

electronic journal
of Music in Education



ISSN: 1575 - 9563

2
0
2
3

NÚM
51

WALSE



ARTÍCULOS





ARTICLES

Scenic Anxiety in Professional Music Education Studies Learners'

Ansiedad Escénica en Estudiantes de Enseñanzas Profesionales de Música

Elvira Montiel Guirado¹

Departamento de Expresión Plástica, Musical y Dinámica, Universidad de Murcia (España)

Esperanza Clares-Clares²

Departamento de Expresión Plástica, Musical y Dinámica, Universidad de Murcia (España)

doi:10.7203/LEEME.51.24337

Recepción: 28-04-2022 Revisión: 28-04-2022 Aceptación: 08-01-2023

Abstract

Music Performance Anxiety (MPA) is a subjective construct of a maladaptive type created by the musician himself. This problem triggers a series of physical, cognitive, and behavioural symptoms that lead to a decreased interpretive effectiveness in public and a risk to the overall health of the sufferer. Therefore, this is a problem that affects musicians, both students and professionals, and constitutes a real obstacle to their careers. In this work, the level of MPA has been measured in learners of Professional Music Education Studies in Murcia (Southeast of Spain). For this purpose, the Spanish version of the K-MPAI (Kenny-Music Performance Anxiety Inventory) questionnaire was given to a sample of 403 students. The results indicate that the factors of MPA that reach higher levels are anxious apprehension, proximal somatic anxiety, and worry/dread. It is concluded that women, wind instrumentalists, students whose parents are musicians, as well as those who have studied music for more years present higher levels of AEM compared to their comparison group counterparts.

Key words: musicians; education; stress; conservatory; MPA.

Resumen

La Ansiedad Escénica Musical (AEM) es un constructo subjetivo de carácter desadaptativo creado por el propio músico. Este trastorno desencadena una serie de síntomas físicos, cognitivos y conductuales que suponen la disminución de la eficacia interpretativa en público y un riesgo para la salud integral de quien lo padece. Por tanto, se trata de un problema que afecta a músicos, tanto a estudiantes como a profesionales, y constituye un verdadero obstáculo para su carrera. En este trabajo se mide el nivel de AEM en estudiantes de la titulación de Enseñanzas Profesionales de Música de la Región de Murcia y se diseña una propuesta de intervención a través del Yoga para disminuir aquellos síntomas que resulten más significativos. Para ello, a una muestra de 403 alumnos se le administró la versión traducida al castellano del cuestionario K-MPAI (*Kenny-Music Performance Anxiety Inventory*) diseñado y validado por Kenny (2009). Los resultados indican que los factores de la AEM que alcanzan un nivel más alto son la aprehensión ansiosa, la ansiedad somática proximal y la preocupación/miedo. Se concluye que las mujeres, los instrumentistas de viento, los estudiantes que tienen padres músicos, así como quienes han cursado estudios musicales durante más años presentan niveles superiores de AEM frente a sus homólogos grupos de comparación.

Palabras clave: músicos; educación; estrés; conservatorio; AEM.

¹ <https://orcid.org/0000-0003-0503-1714>

² Profesora Contratada Doctora, Facultad de Educación, <https://orcid.org/0000-0002-7534-0363>

*Contacto y correspondencia: Esperanza Clares-Clares, Departamento de Expresión Plástica, Musical y Dinámica, Facultad de Educación, Universidad de Murcia, eclares@um.es, Campus Universitario de Espinardo, 30100 Espinardo, Murcia. España.

1. Introduction

According to the American Psychiatric Association, performance anxiety (PA) is a specific subtype of social anxiety, referred to the fear that may appear in specific situations in which the person has to perform in front of others (Ballester-Martínez, 2015). This problem is associated with several psychophysical and behavioural reactions and can be triggered before, during, or even after the performance. This problem can be found in different professionals or students who must face an audience for the carrying out of their work, such as actors, dancers, speakers, athletes and musicians (Rowland & Van Lankveld, 2019). Among the studies on specific PA not related to the musical field, the research by Toral-Madariaga *et al.* (2008) stands out. They suggest that PA is the main obstacle in the speech of students and confirm that self-confidence, positive reinforcement, and a friendly environment lower their PA rates. Regarding the university context, González (2013) studied the effects of Neuro-Linguistic Programming (NLP) on students with PA. The technique empowers participants to be more aware of the physical, cognitive and emotional aspect. The development of these skills, by practicing them in everyday contexts, was able to decrease PA symptoms. Similarly, Rosa-Marín (2017) identified PA as a barrier to effective communication in university students and demonstrated that good preparation, the acquisition of communication skills and the improvement of self-confidence can contribute to the reduction of this problem.

It should be noted that Music Performance Anxiety (MPA) is a particularization of PA, which is defined as a subjective construct created unconsciously by the musician and that causes a disproportionate reaction to the stimulus presented, in this case, the stage, in any of its forms (Zarza-Alzugaray, 2016). This disproportionate reaction will be considered disadaptive, since it makes it impossible for musicians to perform in front of an audience, also causing harms at physical, cognitive, and behavioural levels, having a direct impact on the overall health (Burin & Osório, 2017). Kenny (2010) offered other definition of MPA where it is understood as “the experience of marked and persistent anxious apprehension related to musical performance”. According to Williamson *et al.* (2013) and Shaw *et al.* (2020), for musicians, being able to perform high-quality concerts under situations of pressure is crucial to achieve career's success and to avoid giving up playing music. MPA usually occurs in performance settings in which there is high ego involvement, an evaluative threat from an audience, and a fear of failure (Kenny, 2011).

In an international context, much research has been developed so as to determine the prevalence of MPA. In this sense, Butkovic *et al.* (2021) recently reported that among their sample (152 music students and 87 orchestral musicians, both from Croatia and whose ages ranged between 16 and 64 years) a total of 28 % had a clinically significant MPA level. Another different study analysed a sample of 214 brazilian musicians (53,3% classical / 46,7% popular musicians) and found a 40 % of musicians who suffered MPA (Burin *et al.*, 2019). Regarding MPA prevalence, two systematic reviews reported that MPA values were between 15 and 25 % in professional orchestral musicians (Steptoe, 2001) and, more recently, between 16,5 and 60 % among students at music schools, universities and conservatories as well as professional musicians and music teachers (Fernholz *et al.*, 2019). Sabino *et al.* (2018) affirmed, based on these wide ranges, that the real prevalence of MPA is still uncertain. With regard to gender, several research agreed in concluding that MPA levels are higher among women compared to men (Aisha & Shipley, 2022; Papageorgi, 2022). Thus, according to them, sex is a significant variable when analysing MPA.

According to Zarza-Alzugaray *et al.* (2016a) and Viejo-Llaneza and Laucirica-Larrinaga (2016), MPA is a real and current problem in the music conservatories in Spain. In their work, the authors seek to understand the causes and factors involved, as well as the possible solutions. They point out that a reform of the current music studies curriculum should be done to incorporate content aimed at providing scenic coping strategies that prevent and decrease MPA rates, ensuring complete musical training and, therefore, more competent students. Examples of the techniques and strategies to cope with MPA are: exposition gradual increasing (start playing in front of a very few people and in a little stage and, progressively, increase the amount of public and the size of the stage), practice in imagination (when relax, imagine yourself performing with as much details as possible) and Alexander's relaxing techniques.

Ballester-Martínez (2015) affirmed that higher music education students suffer from high MPA. In his work, the author exposes the causes: 1) the high technical demand necessary to be able to compete in an ever-widening world of music and 2) the high degree of perfectionism required in frequent exams, admission tests, and regular concerts. These factors make musician vulnerable to suffer from any problem or imbalance such as MPA. For their part, Jarillo and Sebastià-Andreu (2012) remark that there is an interest on the part of teachers in solving this problem. However, it is not addressed due to shortage of time as well as the lack of knowledge concerning appropriate strategies and techniques designed to control and overcome MPA.

According to Barlow (2000), MPA results from the combination of three factors of vulnerability: generalised biological vulnerability (genetic inheritance), generalised psychological vulnerability, and specific psychological vulnerability. Depending on the degree of vulnerability of each of these factors, the musician may suffer from a greater or lesser MPA problem and different intensity levels. Therefore, it is difficult to define a specific and unique cause for each musician, since it is a problem that can appear for varied and heterogeneous reasons that affect, in turn, each subject differently (Flores *et al.*, 2019). Regarding the main symptoms manifested in MPA, Dalia-Cirujeda (2004) establishes a threefold classification: physiological (e.g. tachycardia, urge to urinate, hyperventilation...), cognitive (e.g. irrational thoughts, fear of failure, let down emotions...) and behavioral (e.g. fidgeting or reviewing scores compulsively before performance). All of them are connected and often influence one another, causing a state of general discomfort in the individual (Burin & Osório, 2017).

Considering the implications mentioned above, the main objective of this work is to analyse the levels of MPA in learners of Professional Music Education Studies in the Region of Murcia (Spain), as well as to examine any differences according to sex, the instrumental family, the presence of musicians among parents, and the years of experience in musical practice. Additionally, this study attempts to provide sufficient information to serve as the basis for possible intervention proposals for the control of MPA symptoms.

2. Materials and methods

2.1 Participants

Professional Music Education Studies are structured in six courses with different instrumental specialties (e.g. accordion, harp, electric bass...) and vocals (e.g. singing, flamenco...). These studies aim to provide students with quality artistic training, as well as guarantee the qualification of future music professionals (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, p.14347). To start Professional Music Education Studies an admission test must be

passed, so there is no minimum or maximum age to study them. The participating sample was composed by 436 music learners of Professional Music Education Studies, although 33 subjects were excluded after applying the outlier case elimination test and the Mahalanobis distance calculation, as well as the deletion of those subjects who left any items unfilled. Thus, the analysed sample consisted of a total of 403 students of music (165 men and 238 women) whose ages vary from 12 to 48 years old (16.49 ± 2.93) enrolled in an institute with the program of integrated musical studies and/or in two music conservatories in the Region of Murcia (Spain). Their experience playing music instruments varied from one to eleven years (8.31 ± 2.44). Access to the sample was made through random non-probabilistic sampling, "which is based on the selection of subjects to which the researcher has access" (Latorre *et al.* 2003, p.82).

2.2 Instruments

To assess musical anxiety, authors used the K-MPAI (Kenny-Music Performance Anxiety Inventory) questionnaire, designed and validated by Kenny (2009), in the version translated into Spanish in the doctoral thesis of Ballester-Martínez (2015). This questionnaire consists of 40 items, which are grouped into 8 factors with the following internal consistency values: 1) generational transmission of anxiety, consisting of 3 items (e.g. "My father, my mother or both were too anxious; $\omega = .624$ "), 2) parental empathy, consisting of 4 items (e.g. "My parents are generally sensitive to my needs; $\omega = .602$ "), 3) depression and/or hopelessness, consisting of 8 items (e.g. "I often feel that there is nothing to make me excited; $\omega = .773$ "), 4) anxious apprehension, consisting of 3 items (e.g. "Due to anxiety, I let slip worthwhile opportunities to perform; $\omega = .647$ "), 5) biological vulnerability, consisting of 1 item (e.g. "From the beginning of my music studies, I remember being anxious when performing"), 6) proximal somatic anxiety, consisting of 11 items (e.g. "My concern and nervousness about my performance interfere with my attention and concentration; $\omega = .883$ "), 7) worry/fear, consisting of 8 items (e.g. "I am concerned about feeling evaluated by others; $\omega = .820$ ") and 8) memory reliability, consisting of 2 items (e.g. "I trust my memory; $\omega = .470$ ").

Ballester-Martínez (2015) grouped these factors into three categories: 1) the context of early relationships (formed by the generational transmission of anxiety and parental empathy), 2) psychological vulnerability (formed by depression and/or hopelessness, anxious apprehension and biological vulnerability) and 3) concerns of action (formed by proximal somatic anxiety, worry/fear, and memory reliability). According to the statistical recommendations of Hair *et al.* (1998), the internal consistency of some factors with values under .70, when composed of a small number of items, as in the K-MPAI questionnaire, may be considered acceptable. The response format corresponds to a 7-option Likert scale, ranging from (0) Totally Disagree to (6) Totally Agree.

2.3 Procedure

This study is an ex-post facto, quantitative, descriptive and cross-section research (Thomas & Nelson, 2007). For the development of the research, first, the ethical considerations of the study were guaranteed. For this purpose, approval was obtained from the Ethics Committee of the University of Murcia (ID: 2684/2020). Secondly, permission to participate was requested from the directors of the participating centres; with their approval, coordination was carried out with the teachers of each group of students to carry out the administration of the questionnaires

during school hours and without temporary constrains in January and February 2020. The presence of the principal researcher allowed reminding students that participation in the study was voluntary, and that the processing of the data would be anonymous, without any impact on the qualification of any subject. Besides, the researcher interacted with students to solve any doubts that could arise, thus increasing the academic rigor in administering the questionnaires. The time required for the filling out of the questionnaires did not exceed 15 minutes.

2.4 Data analysis

Statistical processing of data was carried out using SPSS v. 24.0 and JASP 0.14. Atypical case elimination tests and Mahalanobis distance calculation were used for database debugging. Factors' internal consistency was determined with McDonald's omega values. Even though Cronbach's alpha is most commonly used when analysing internal consistency, Gu *et al.* (2013) demonstrated that alpha may overestimate reliability with differentials as high as .38, so its accuracy is questioned. On the contrary, McDonald's omega is able to reduce it (Viladrich *et al.*, 2017). The Kolmogorov-Smirnov tests of 1 sample and χ^2 were used to know the normality of the data, resulting, in both cases, in non-parametric distributions. For differences between categorical variables, U of Mann Whitney, H of Kruskal Wallis, and multinomial logistic regression tests were applied. This last test has been considered a multivariate extension of classic binary logistic regression (Pando & San Martín, 2004) that can group participants. Finally, the correlation analysis was calculated with Pearson's r.

3. Results

The values of the descriptive statistics for the total sample, as well as the differences by sex, are listed in Table 1:

Table 1. Musical stage anxiety for total sample and differences by sex (These values are Mean \pm Standard deviation)

Variable	Total	Sex		p
		Man	Woman	
Generational transmission of anxiety	2.15 \pm 1.42	1.94 \pm 1.26	2.30 \pm 1.51	.024
Parental empathy	4.75 \pm 1.00	4.63 \pm .98	4.83 \pm 1.01	.017
Depression	2.32 \pm 1.03	2.10 \pm .98	2.47 \pm 1.04	.000
Anxious apprehension	3.15 \pm 1.44	2.62 \pm 1.34	3.51 \pm 1.39	.000
Biological vulnerability	2.68 \pm 2.10	2.62 \pm 2.01	2.72 \pm 2.16	.706
Proximal somatic anxiety	2.99 \pm 1.33	2.47 \pm 1.22	3.35 \pm 1.28	.000
Worry/fear	3.33 \pm 1.28	2.82 \pm 1.14	3.69 \pm 1.26	.000
Memory reliability	2.99 \pm 1.56	3.14 \pm 1.47	2.89 \pm 1.62	.108
Context of early relationships	1.70 \pm 1.00	1.65 \pm 0.95	1.74 \pm 1.04	.384
Psychological vulnerability	2.71 \pm 1.06	2.44 \pm 1.00	2.90 \pm 1.06	.000
Concern for acting	3.11 \pm 1.02	2.72 \pm .93	3.38 \pm 1.00	.000

As noted in the table above, the most significant values for the total sample are positive in the high values of parental empathy and low generational transmission of anxiety. However, high levels of anxious apprehension, proximal somatic anxiety, worry/fear, and, at the category level, concern for performance are also seen in the negative sense.

As far as sex is concerned, significant differences are observed in almost all factors, with higher values for women in the perception of generational transmission of anxiety, parental empathy, depression, anxious apprehension, proximal somatic anxiety, worry/fear, psychological

vulnerability, and concern for performance. These differences are ratified in the reported results of multinomial logistic regression (Table 2).

Table 2. Differences according to sex in levels of psychological vulnerability, concern for performance and musical stage anxiety

Anxiety Level	Sex ⁴ Woman
Psychological vulnerability ¹	
Very high psychological vulnerability (3.44 - 5.17)	3.55 (1.97 - 6.41)***
High psychological vulnerability (2.69 - 3.43)	1.99 (1.14 - 3.50)*
Low psychological vulnerability (1.93 - 2.68)	1.90 (1.08 - 3.32)*
Concern for performance ²	
Very high concern (3.89 - 5.78)	6.66 (3.52 - 12.61)**
High concern (3.12 - 3.88)	3.44 (1.93 - 6.16)**
Low concern (2.32 - 3.11)	1.27 (.73 - 2.23)
Musical scenic anxiety ³	
Very high musical scenic anxiety (3.11 - 4.65)	3.65 (2.02 - 6.59)**
High musical scenic anxiety (2.51 - 3.10)	2.78 (1.57 - 4.93)**
Low musical scenic anxiety (1.93 - 2.50)	1.58 (.91 - 2.76)

¹Reference group: Very low psychological vulnerability (.35 - 1.92). ²Reference group: Very low concern (.76 - 2.31). ³Reference group: Very low musical scenic anxiety (.44 - 1.92). ⁴Reference group: Man. *p<.05 **p<.01. Values inside brackets represent intervals. Values outside brackets represent means

As noted in the table above, women tend to cluster into sets of very high, high, and low psychological vulnerability (leaving the group of very low psychological vulnerability for men) as well as those sets of very high and high concern for performance. Regarding musical stage anxiety (considered as a global factor), it is appreciated that women are more likely to be part of very high and high musical stage anxiety groups.

As for the family of the instrument practiced, only differences have been found in memory reliability that reach statistical significance ($p = .034$; $\chi^2 = 6.78$), with wind students reporting more confidence in their lower memory (2.83 ± 1.54) than that of string students (3.06 ± 1.60) and especially percussion (3.80 ± 1.12). As for having a musician parent or not, there have also been statistically significant differences only in the category of psychological vulnerability ($p = .011$; $Z = -2.53$), presenting those students without musician father or mother greater psychological vulnerability (2.76 ± 1.06) compared to those who has musician father or mother (2.24 ± 0.93).

Finally, Table 3 lists the matrix of correlations between musical stage anxiety and the number of years of musical studies.

Table 3. Correlations between musical stage anxiety factors and the number of years of musical studies

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Years of musical studies	1										
2. Generational transmission of anxiety	.174(**)	1									
3. Parental empathy	-.185(**)	-.348(**)	1								
4. Depression	.128(*)	.498(**)	-.398(**)	1							
5. Anxious apprehension	.161(**)	.369(**)	-.120(*)	.403(**)	1						
6. Biological vulnerability	-.037	.158(**)	-.096	.115(*)	.143(**)	1					
7. Proximal somatic anxiety	.127(*)	.465(**)	-.112(*)	.433(**)	.694(**)	.227(**)	1				
8. Worry/fear	.099(*)	.457(**)	-.092	.438(**)	.563(**)	.182(**)	.744(**)	1			
9. Memory reliability	.035	-.045	.044	-.081	-.182(**)	-.108(*)	-.151(**)	-.097	1		
10. Context of early relations	.217(**)	.883(**)	-.747(**)	.553(**)	.321(**)	.160(**)	.386(**)	.370(**)	-.054	1	
11. Psychological vulnerability	.090	.434(**)	-.250(**)	.584(**)	.678(**)	.762(**)	.605(**)	.517(**)	-.181(**)	.433(**)	1
12. Concern about acting	.078	.415(**)	-.109(*)	.412(**)	.628(**)	.229(**)	.821(**)	.790(**)	-.616(**)	.349(**)	.570(**)

A positive correlation is observed between the years of musical studies and the generational transmission of anxiety, depression, anxious apprehension, proximal somatic anxiety, worry/fear, and the context of early relationships. In the opposite direction, more years of musical studies correlate with less perceived parental empathy.

4. Discussion

The main objective of this work was to analyse the degree of scenic anxiety in learners of Professional Music Education Studies in the Region of Murcia. In this sense, we can conclude that MPA is present among these students, being the factors of anxious apprehension, proximal somatic anxiety, and worry/fear the most significant. Moreover, the influence of gender was the first specific goal. Thus, we found a higher MPA condition in the female gender, as a conclusion. As for the second specific goal (type of music instrument), we came to the conclusion that wind instrumentalists were the most likely to suffer from MPA. Finally, with regard to the influence of musician parents (third specific aim), it can be concluded that higher levels of vulnerability corresponded to students without non-musician parents.

Regarding personal variables that may be related to the level of MPA, significant differences were obtained according to sex in the factors of anxious apprehension, proximal somatic anxiety, and worry/fear, the latter two included in the category titled “concern for the performance” established by Ballester-Martínez (2015). Anxious apprehension is the process that is triggered in musicians because of the way they interpret a situation as dangerous, in this case, related to musical performance in public (Velázquez-Díaz *et al.*, 2016). It can manifest itself through affective, cognitive, somatic, and behavioural symptoms in combination (Ballester-Martínez, 2015) so, proximal somatic anxiety (referring to physical symptoms) and worry/fear (referring to cognitive and behavioural symptoms) are directly related to anxious apprehension,

being highly difficult to separate from each other. Because of this connection between the body, mind, and emotions and the influence that each part has on the others, some studies address the problem of MPA proposing holistic treatments, encompassing the different dimensions of the human being and, by extension, the musician's dimension. In this regard, Kenny and Ackermann (2012) present a list of the most used and effective therapies for MPA treatment, addressing physical, cognitive, and behavioural aspects. Along the same line, Rowland and Van Lankveld (2019) found a direct connection between the different symptoms experienced by a musician with MPA and the need to be treated simultaneously to achieve a decrease in anxiety levels.

In terms of potential treatment, Ferreira and Teixeira (2019) recommend four strategies: behaviours to be adapted before the performance (greater rest, greater dedication to testing and vocal warming and moments of relaxation); positive thoughts to dwell on before the performance (self-messages of confidence), avoid worries and try to maintain balance. In the same vein, Puigbó *et al.* (2019) remarked that the development of the three components of emotional intelligence (attention, comprehension, and regulation) represent a key factor as well as looking for social support. Traditionally, many MPA treatments used to intervene with medicines (Shawn *et al.*, 2020). Although there are some medications to prevent or manage anxiety -Kenny *et al.* (2012) remarked propranolol and nadolol-, the most up-dated trends support the use of psychological therapies, which have demonstrated to be as powerful as medications (Godoy *et al.*, 2019; Pérez-Saussol & Iniesta, 2020). For instance, mindfulness programs are also considered as a good strategy to reduce anxiety and stress levels (Ritvo *et al.*, 2021).

About the gender variable, significant differences have been found in almost all factors, with women most likely to develop MPA, in line with the results of Onuray-Egilmez (2012). Kenny and Osborne (2006) also corroborate this claim, stating that women are two to three times more likely to suffer MPA than men. These results could be associated with the study of Widmer *et al.* (1997), who found that women were more likely than men to suffer from a hyperventilation problem in both everyday situations and public performances.

This trend is also determined by the levels of trait anxiety (biological characteristics) existing in everyone, being higher among the female population, as demonstrated by Kokotsaki and Davidson (2003). Therefore, a connection could be established between the degree of MPA and gender. However, Rodríguez-Mora and López-Díaz (2020) stated that it is difficult to determine which are the specific characteristics that make women feel more MPA compared to men. Cuartero-Oliveros (2019) pointed out that, in this difference with regard to gender, perhaps the less support that women feel from their teachers compared to men could act as a predictor of MPA. According to Rodríguez-Mora and López-Díaz (2020), scientific literature about this difference is still scarce and it could be considered as a future research line.

Regarding the instrumental family, it has been proven in this study that wind instrumentalists tend to rely less on their memory compared to string and percussion students. According to Burin and Osório (2017), this could be because wind instrumentalists rely on their breathing quality for optimal results and respiratory system fails may lead to temporary memory loss episodes. Therefore, it is essential for students to learn correct breathing for the instrumental technical domain and the management of nervousness, anxiety, and stress in situations that involve musical performance in front of an audience (Sellés-Navarro, 2019). This finding is consistent with that obtained by Fishbein *et al.* (1988), which concluded that MPA was higher among musicians who play wind instruments. However, these data contradict those obtained by Wolfe (1989), who found that the highest levels of MPA are presented among string

instrumentalists compared to other instrumental families, coinciding this result with a more recent study by Zarza-Alzugaray (2012), who obtained significant differences in both string instrumentalists and singing students compared to other instrumental families. According to these studies, one of the variables that could be related to these results could be the type of repertoire that students must interpret and the level of technical demands that comes with the execution of such musical works. In this point, it is important to point out that, in this study, there were no participants whose instrument was his voice. Ferreira and Teixeira (2019) analysed the anxiety levels among lyric singers and stated that bad performance experiences in this group leads to anxiety alterations of daily routines with regard to personal and social habits. Torrano *et al.* (2020) observed that 1181 university students from Murcia remarked that their biggest source of stress was those examinations or tests that implied the use of their voice, instead of the typical written test.

With regard to family, it has been proven that having one or two musician parent influence the psychological vulnerability of the student; in other words, the student is more psychologically vulnerable when he does not come from a family whose members are musicians. According to Ballester-Martínez (2015), this could be due to a more lavish musical affinity and family support that favours the development of musical skills and fosters greater confidence, reducing MPA levels. Besides, an optimistic and playful environment regarding public performance provides motivation and positive attitudes, preventing the possible suffering of MPA (Zarza-Alzugaray *et al.*, 2016b). In this regard, it is important to remark that family has been traditionally considered as a wellness setting (Cerezo *et al.*, 2011). However, Flores-Bravo *et al.* (2018) also pointed out that those parents who perceived that they have not developed the required capabilities to cover a suitable upbringing tends to suffer anxiety. There is also a positive correlation between psychopathologic symptoms in parents and psychological problems in their children (Leijdesdorff *et al.*, 2017).

Concerning the number of years of musical studies, a positive correlation has been found between the number of years and MPA levels; the more years of musical study, the higher the level of anxiety. According to Kenny *et al.* (2004), this could be because, in advanced courses, there are higher aspirations on the part of the interpreter and a higher desire to achieve good results which, in turn, generate more pressure on the student and, therefore, greater tendency to suffer MPA. By contrast, Domingo-Mateo (2015) states that the more years of musical study the less anxiety about public performances is experienced. However, Zarza-Alzugaray *et al.* (2015) have stated there is no relationship between the number of years of musical studies and MPA levels.

According to previous paragraphs, personal variables have great weight in the condition of MPA and, in this regard, Zarza-Alzugaray *et al.* (2016a) pointed out that part of the problem has been attributed to the absence of adequate training plans properly integrated into the curriculum of musical studies, as well as the lack of teaching preparation involving the learning of stage coping strategies.

In conclusion, it must be said that this work already has results that could serve as a guide for the development of stage intervention strategies. The provided characteristics that correlate with MPA (women, wind students and those without musicians in their family context) should be considered to design more adequate treatments. However, some limitations to be considered for in future research must be acknowledged. First, so as to facilitate extrapolation of the results to the rest of the population under study, it would be advisable to increase the sample size, as well as to use non-probabilistic sampling techniques. This could mitigate the possible influence of

Murcia sociocultural peculiarities in the results; a possible influence whose details have not been analysed in this study.

Secondly, the information obtained was collected through a single instrument, which could be supplemented by implementing other data collection methods, not only quantitatively as has been done in this research but also qualitative techniques such as interviews or discussion groups, so researchers may get involved in a process of triangulation of information.

5. Scope, limitations and future research

In this research, there was a high sample of subjects from two centres of Musical Teaching in the Region of Murcia (403 students). However, in future research, the scale of work is intended to be expanded, diversifying the selection of the sample to a more significant number of centres. Moreover, to enrich the new data collection, the use of questionnaires and other techniques such as interviews and discussion groups is also suggested. Although it is true that learners of Professional Music Education Studies have been the object of study, research by shifting the focus towards their teachers could be decisive for the prevention and/or decrease of MPA. For this reason, the authors propose the following research lines: the verification of those personal strategies that help to reduce MPA, seeing whether MPA is mediated by specific traits of personality or the influence of previous musical experiences (like relationships between students and teachers) and analysing the perspective of the musical interpretation teacher, taking into account his knowledge of stage strategies, as well as the level of involvement when teaching those skills. Furthermore, and as the last proposal, a curriculum analysis could be included in the musical studies related to scenic confrontation sought by music schools that could even prevent the abandonment of such studies because of a MPA problem.

References

- Aisha, J. & Shipley, M. (2022). Music Performance Anxiety in Musical Theatre Performers: A Pilot Study. *Journal of Dance Medicine and Science*, 26(4), 226-231. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.121522c>
- Ballester-Martínez, J. (2015). *Un estudio de la ansiedad escénica en los músicos de los conservatorios de la Región de Murcia* [Doctoral dissertation, University of Murcia]. <http://hdl.handle.net/10201/45626>
- Barlow, D.H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *American Psychologist*, 55(11), 1247-1263. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.11.1247>
- Burin, A.B., Barbar, A.E., Nirenberg, I.S. & Osório, F.L. (2019). Music performance anxiety: perceived causes, coping strategies and clinical profiles of Brazilian musicians. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(4), 348-357. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2018-0104>
- Burin, A.B. & Osório, F.L. (2017). Music performance anxiety: A critical review of etiological aspects, perceived causes, coping strategies and treatment. *Archives of Clinical Psychiatry*, 44(5), 127-133. <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000136>
- Butkovic, A., Vukojevic, N. & Carevic, S. (2021). Music performance anxiety and perfectionism

- in Croatian musicians. *Psychology of Music*, 50(1), 1-11. <https://doi.org/10.1177/0305735620978692>
- Cerezo, M.T., Casanova, P.F., De la Torre, M.J. & Carpio, M.V. (2011). Estilos educativos paternos y estrategias de aprendizaje en alumnos de Educación Secundaria. *European Journal of Psychology and Education*, 4(1), 51-61. <https://doi.org/10.1989/ejep.v4i1.76>
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2008). Decreto n.º 75/2008, de 2 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de música para la Región de Murcia. BORM (07/05/2008), núm.105, 5790, pp.14347-14398. [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=21240&IDTIPO=100&RASTRO=c1655\\$m3993](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=21240&IDTIPO=100&RASTRO=c1655$m3993)
- Cuartero-Oliveros, L.M. (2019). *Autoeficacia musical y variables relacionadas en estudiantes de conservatorio: adaptación de dos cuestionarios y estudio correlacional* [Doctoral dissertation, University of Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/77061>
- Dalia-Cirujeda, G. (2004). *Cómo superar la ansiedad escénica en músicos*. Mundimúsica ediciones.
- Domingo-Mateo, M.P. (2015). *Ansiedad de ejecución, atención plena, autocompasión, rendimiento y satisfacción académica en estudiantes de música de la Universidad Autónoma de Santo Domingo* [Doctoral dissertation, University of Valencia]. <https://roderic.uv.es/handle/10550/50860>
- Ferreira, M. & Teixeira, Z. (2019). Cantores líricos: duetos com a ansiedade. *Millenium*, 2(9), 69-77. <https://doi.org/10.29352/mill0209.06.00228>
- Fernholz, I., Mumm, J.L., Plag, J., Noeres, K., Rotter, G., Willich, S.N., Ströhle, A., Berghöfer, A. & Schmidt, A. (2019). Performance anxiety in professional musicians: a systematic review on prevalence, risk factors and clinical treatment effects. *Psychological Medicine*, 49(14), 2287-2307. <https://doi.org/10.1017/S0033291719001910>
- Fishbein, M., Middlestadt, S., Ottati, V., Straus, S. & Ellis, A. (1988). Medical problems among ICSOM musicians. Overview of a national survey. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1), 1-8. www.icsom.org/senza/issues/senza256.pdf
- Flores, A.M., Ballester, J. & Olivares, P.J. (2019). Ansiedad escénica en músicos. Una revisión sobre las herramientas de evaluación. In *Proceedings of IV Jornadas doctorales de la Universidad de Murcia* (pp.885-889). Murcia, Spain.
- Flores-Bravo, J.F., Valadez-Sierra, M.D., Borges, A. & Betancourt-Morejón, J. (2018). Principales preocupaciones de padres de hijos con altas capacidades (. *Revista de Educación y Desarrollo*, 47, 115-122. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anterioresdetalle.php?n=47
- Godoy, J.F., Ruiz-Castilla, M., Fresneda, M.D. & Puertas, J.A. (2019). Eficacia de un programa de entrenamiento para padres destinado a mejorar la comunicación oral y la conducta de sus hijos: un estudio preliminar. *Revista de Investigación en Logopedia*, 9(2), 107-127. <https://doi.org/10.5209/rlog.52544>
- González, C. (2013). Efectos de la PNL sobre el miedo escénico de estudiantes universitarios. *Opción*, 29(71), 90-106. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31030401006>

- Gu, F., Little, T.D. & Kingston, N.M. (2013). Misestimating of reliability using coefficient alpha and structural equation modelling when assumptions of tau-equivalence and uncorrelated errors are violated. *Methodology European Journal of Research Methods for the Behavioural and Social Sciences*, 9(1), 30-40. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000052>
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. & Black, W.C. (1998). *Multivariate data analysis*. Prentice-Hall.
- Jarillo, M. & Sebastià-Andreu, M. (2012). El miedo escénico. Proyecto de innovación educativa. *Fòrum de Recerca*, 17, 939-962. <https://doi.org/10.6035/ForumRecerca.2012.17.60>
- Kenny, D.T. (2009). The factor structure of the revised Kenny Music Performance Anxiety Inventory. In A. Williamson, S. Pretty & R. Buck (Eds.), *Proceedings of International Symposium on Performance Science* (pp.37-41). Association Europeen des Conservatoires.
- Kenny, D.T. (2010). The role of negative emotions in performance anxiety. In P.N. Juslin, & J. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, research and applications* (pp. 425-451). Oxford University Press <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199230143.003.0016>
- Kenny, D.T. (2011). *The psychology of music performance anxiety*. Oxford University Press.
- Kenny, D.T. & Ackermann, B. (2012). Optimizing physical and psychological health in performing musicians. In S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut (Eds.), *Handbook of Music Psychology* (pp.390-400). Oxford University Press. <https://10.1093/oxfordhb/9780199298457.013.0036>
- Kenny, D.T., Davis, P. & Oates, J. (2004). Music performance anxiety and occupational stress amongst opera chorus artists and their relationship with state and trait anxiety and perfectionism. *Journal of Anxiety Disorders*, 18(6), 757-777. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2003.09.004>
- Kenny, D.T., Driscoll, T. & Ackermann, B. (2012). Psychological well-being in professional orchestral musicians in Australia: a descriptive population study. *Psychology of Music*, 42, 210-232. <https://doi.org/10.1177/0305735612463950>
- Kenny, D.T. & Osborne, M.S. (2006). Music performance anxiety: New insights from young musicians. *Advances in Cognitive Psychology*, 2(2), 103-112. <https://doi.org/10.2478/v10053-008-0049-5>
- Kokotsaki, D. & Davidson, J.W. (2003). Investigating Musical Performance Anxiety among Music College Singing Students: A quantitative analysis. *Music Education Research*, 5(1), 45-59. <https://doi.org/10.1080/14613800307103>
- Latorre, A., Del Rincón, D. & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Experiencia.
- Leijdesdorff, S., Van Doesum, K., Popma, A., Klaassen, R. & Van Amelsvoort, T. (2017). Prevalence of psychopathology in children of parents with mental illness and/or addiction: an up to date narrative review. *Current Opinion in Psychiatry*, 30(4), 312-317. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000341>
- Onuray-Egilmez, H. (2012). Music Education Students' Views Related to the Piano Examination Anxieties and Suggestions for Coping with Students' Performance Anxiety. *Procedia* -

Social and Behavioral Sciences, 46, 2088-2093.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.433>

Pando, V. & San Martín, R. (2004). Regresión logística multinomial. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 18, 323-327. <https://doi.org/10.31167/csef.v0i18.9478>

Papageorgi, I. (2022). Prevalence and Predictors of Music Performance Anxiety in Adolescent Learners: Contributions of Individual, Task-Related and Environmental Factors. *Musicae Scientiae*, 26(1), 101-122. <https://doi.org/10.1177/1029864920923128>

Pérez-Saussol, C. & Iniesta, M. (2020). Effectiveness of a parent training program aiming to improve the psychological wellbeing and the family satisfaction: parenting with a smile. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2), 201-218. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i2.361>

Puigbó, J., Edo, S., Rovira, T., Limonero, J. T. & Fernández, J. (2019). Influence of the perceived emotional intelligence on the coping of the daily stress. *Ansiedad y Estrés*, 25(1), 1-6. <https://10.1016/j.anyes.2019.01.003>

Ritvo, P., Ahmad, F., El Morr, C., Pirbaglou, M. & Moineddin, R. (2021). A mindfulness-based intervention for student depression, anxiety and stress: randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 8(1), e27160. <https://doi.org/10.2196/27160>

Rodríguez-Mora A. & López-Díaz, R. (2020). Rasgos de personalidad y variables asociadas a la ansiedad escénica musical. *Ansiedad y Estrés*, 26, 33-38. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.01.002>

Rosa-Marín, A. (2017). *El miedo escénico como barrera comunicativa en el aula* [Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/47940/>

Rowland, D. & Van Lankveld, J. (2019). Anxiety and performance in sex, sport, and stage: Identifying common ground. *Frontiers in Psychology*, 10(1615), 1-21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01615>

Sabino, A.D., Camargo, C.M., Chagas, M.H. & Osório, F.L. (2018). Facial recognition of happiness is impaired in musicians with high performance music anxiety. *Frontiers in Psychiatry*, 9(5). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00005>

Sellés-Navarro, E. (2019). Estudio exploratorio de la ansiedad escénica y la respiración diafragmática en el aula de saxofón. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 12(24), 12-17. <https://doi.org/10.25115/ecp.v12i24.2175>

Shawn, T.A., Juncos, D.G. & Winter, D. (2020). Piloting a new model for treating music performance anxiety: training a singing teacher to use acceptance and commitment coaching with a student. *Frontiers in Psychology*, 11, 882. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00882>

Stephoe, A. (2001). Negative emotions in music making: the problem of performance anxiety. In P.N. Juslin, & J.A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp.291-307). Oxford University Press.

Thomas, J.R. & Nelson, J.K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Paidotribo.

Toral-Madariaga, G., Murélag, J. & López-Vidales, N. (2008). Comunicación emocional y

- miedo escénico en radio y televisión. *Signo y Pensamiento*, 27(52), 134-144. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86005210>
- Torrano, R., Ortigosa, J.M., Riquelme, A., Méndez, F.J. & López-Pina, J.A. (2020). Test anxiety in adolescent students: different responses according to the components of anxiety as a function of sociodemographic and academic variables. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.612270>
- Velázquez-Díaz, M., Martínez-Medina, M.P., Martínez-Pérez, M. & Padrós-Blázquez, F. (2016). Modelos explicativos del trastorno por ansiedad generalizada y de la preocupación patológica. *Revista de Psicología GEPU*, 7(2), 156-168. <https://revistadepsicologiagepu.es.tl/Modelos>
- Viejo-Llaneza, C. & Laucirica-Larrinaga, A. (2016). Entrenamiento mental, relajación e intervención educativa para la reducción del miedo escénico en estudiantes de flauta travesera. *Revista Electrónica de LEEME*, 37, 63-80. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9880>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A. & Doval, E.A. (2017). Journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Anales de Psicología*, 33(3), 755-782. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Widmer, S., Conway, A., Cohen, S. & Davies, P. (1997). Hyperventilation: A Correlate and Predictor of Debilitating Performance Anxiety in Musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 12(4), 97-106. <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-78f49a0f-d333-3460-8e3c-1a0e7c4a16cb>
- Williamson, A., Aufegger, L., Wasley, D., Looney, D. & Mandic, D.P. (2013). Complexity of physiological responses decreases in high-stress musical performance. *Journal of the Royal Society Interface*, 10(89), 7-19. <https://doi.org/10.1098/rsif.2013.0719>
- Wolfe, M.L. (1989). Correlates of adaptive and maladaptive musical performance anxiety. *Medical Problems of Performing Artists*, 4(1), 49-56. <https://doi.org/10.1177/87551233070260010103>
- Zarza-Alzugaray, F.J. (2012). *La ansiedad escénica en músicos de grado superior y su relación con el optimismo disposicional* [Master dissertation, University of Zaragoza]. <https://zagan.unizar.es/record/9286?ln=es>
- Zarza-Alzugaray, F.J. (2016). *Variables psicológicas y pedagógicas como predictoras de la ansiedad escénica en estudiantes de grado superior de música de España* [Doctoral dissertation, University of Zaragoza]. <https://zagan.unizar.es/record/47413?ln=es>
- Zarza-Alzugaray, F.J., Casanova-López, O. & Orejudo-Hernández, S. (2015). Ansiedad escénica en estudiantes de instrumentos de cuerda en España: variables de afrontamiento y pedagógicas explicativas. *Revista Internacional de Investigación e Innovación en Didáctica de las Humanidades y las Ciencias*, 2, 57-72. <http://www.didactichumanidadesyciencias.com/ojs/index.php/RIDHyC/article/view/Art.4>
- Zarza-Alzugaray, F.J., Casanova-López, O. & Orejudo-Hernández, S. (2016a). Music studies in the upper conservatories and stage anxiety in Spain. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 13, 50-63. <https://doi.org/10.5209/RECIEM.49442>

Zarza-Alzugaray, F.J., Casanova-López, O. & Orejudo-Hernández, S. (2016b). Ansiedad escénica y constructos psicológicos relacionados. Estudiantes de cinco conservatorios de música españoles. *Revista Internacional de Educación Musical*, 4, 13-24. <https://doi.org/10.12967/RIEM-2016-4-p013-024>

ARTÍCULOS**Recursos tecnológicos para la formación inicial del profesorado de Música:
una intervención en el contexto universitario español****Technological resources for the initial training of Music teachers:
an intervention in the Spanish university context**Elena Berrón Ruiz¹

Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (España)

Cristina Arriaga Sanz²

Departamento Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (España)

Emilia Ángeles Campayo Muñoz³

Departamento Didáctica de las Lenguas, Artes y Educación Física, Universidad Complutense de Madrid (España)

doi:10.7203/LEEME.51.25680

Recepción: 07-12-2022 Revisión: 13-12-2022 Aceptación: 04-02-2023

Resumen

En la enseñanza de la música, la evolución de la tecnología y la informática han impulsado nuevas prácticas metodológicas para el trabajo en el aula. Desde el ámbito de la educación superior, se presenta una investigación cualitativa basada en la aplicación de distintos recursos y herramientas digitales en la asignatura de “Formación Instrumental”, perteneciente a los Grados de Maestro/a en Educación Infantil y Primaria. Su objetivo general consiste en determinar la utilidad de las TIC para favorecer la formación inicial del profesorado de Música, el cual, a su vez, se concreta en dos objetivos específicos: conocer la percepción del estudiantado sobre las aplicaciones y recursos tecnológicos empleados en su proceso de aprendizaje, y valorar su inclinación a utilizar las TIC cuando ejerzan como docentes de Música. La recogida de datos se ha llevado a cabo a través de distintas técnicas e instrumentos, que incluyen cuestionarios, un grupo de discusión y el análisis de documentos. Entre los resultados, cabe destacar el carácter innovador que ha supuesto la utilización de las TIC en el aula, posibilitando un mayor aprovechamiento de las horas de clase e impulsando la autonomía y motivación del alumnado en el aprendizaje musical.

Palabras claves: formación del profesorado; educación musical; tecnología educativa; profesorado de Música.

Abstract

In the teaching of music, the evolution of technology and computer technology has led to new methodological practices for classroom work. In the field of higher education, we present a qualitative research project based on the application of different digital resources and tools in the subject of “Instrumental Training”, which is part of the Bachelor's Degrees in Early Childhood and Primary Education. Its general objective is to determine the usefulness of ICT to favor the initial training of music teachers, which, in turn, is specified in two specific objectives: to find out the students' perception of the technological applications and resources used in their learning process, and to assess their inclination to use ICT when they work as music teachers. Data collection has been carried out through various techniques and instruments, including questionnaires, a focus group discussion and document analysis. Among the results, it is worth highlighting the innovative nature of the use of ICT in the classroom, making it possible to make better use of class time and boosting pupils' autonomy and motivation in musical learning.

Key words: teacher education; music education; educational technology; Music teachers.

¹ Doctoranda, Facultad de Educación de Bilbao, <http://orcid.org/0000-0002-1678-5231>

*Contacto y correspondencia: Elena Berrón Ruiz, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación de Bilbao, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, eberron@educa.jcyl.es, B^a Sarriena, s/n, 48940 Leioa, España.

² Profesora Titular de Universidad, Facultad de Educación de Bilbao, <http://orcid.org/0000-0003-0981-2905>

³ Profesora Ayudante Doctora, Facultad de Educación, <https://orcid.org/0000-0002-6885-7903>

1. Introducción

A lo largo del siglo XXI, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han alzado como un instrumento de gran influencia social. Tal y como recogen Bringué y Sádaba (2009), la gran mayoría de adolescentes españoles de entre 10 y 18 años dispone de ordenador en casa y, antes de cumplir los 10 años, muchos utilizan el móvil y acceden a Internet de forma habitual. A estas edades, una de las aplicaciones más habituales de estas herramientas es su utilización con fines musicales.

Las instituciones educativas, como parte esencial de la sociedad, se encuentran en una evolución continua para adaptarse a las demandas emergentes, por lo que no son ajenas a estas nuevas herramientas y dispositivos tecnológicos, que deben ser incorporados en las aulas para favorecer la alfabetización digital del estudiantado (Sá y Serpa, 2020), lo cual requiere necesariamente de una adecuada formación previa por parte del profesorado (Gutiérrez *et al.*, 2022).

Existen numerosos marcos de referencia en torno al concepto de competencia digital, tanto para el alumnado como para el profesorado. Respecto a estos últimos, en Europa destacan el *European framework for the digital competence of educators* (Redecker y Punie, 2017) y el *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* (UNESCO, 2019).

En el contexto educativo español, la actual *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* (LOMLOE) enfatiza la importancia de utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para favorecer la labor del profesorado en el desempeño de sus funciones, así como para fomentar la motivación, la autonomía, el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias comunicativas y tecnológicas del alumnado. Esta integración de la tecnología se contempla en el *Plan Nacional de Competencias Digitales* (Gobierno de España, 2021), que incluye dos líneas de actuación dirigidas específicamente al ámbito educativo: la digitalización de la educación y el desarrollo de las competencias digitales para el aprendizaje en la educación. La concreción de esta digitalización a nivel del Ministerio de Educación y Formación Profesional es el *Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo (Plan #DigEdu)*, en el cual se concede gran importancia a la formación del profesorado. Al respecto, cabe destacar que el *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente* (MRCDD), desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2022), constituye actualmente el documento de referencia para las administraciones educativas en el diagnóstico y la mejora de la competencia digital del profesorado español, y su actualización contempla el marco europeo establecido en el *Programa de Mejora de la Competencia Digital Educativa #CompDigEdu*, asociado a los fondos *Next Generation EU*. El objetivo final es integrar de forma apropiada y efectiva el uso de las tecnologías digitales en el desempeño docente y que revierta en la consecución de la competencia digital del alumnado, para facilitar su pleno desarrollo e integración en la sociedad. El MRCDD se compone de 6 niveles de progresión (A1, A2, B1, B2, C1 y C2), 6 áreas (compromiso profesional, contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento del alumnado y desarrollo de la competencia digital del alumnado) y 23 competencias (práctica reflexiva, creación y modificación de contenidos digitales, aprendizaje entre iguales, aprendizaje autorregulado y estrategias de evaluación, entre otras), cada una de las cuales recoge distintos indicadores de logro.

Desde el marco de la educación superior, donde se desarrolla la investigación recogida en este artículo, Díaz (2013) señala varias ventajas de las TIC para el aprendizaje, ya que permiten el acceso rápido a la información, ofrecen la posibilidad de desarrollar habilidades de expresión verbal, gráfica y audiovisual, favorecen la comunicación entre el profesorado y el estudiantado, potencian el aprendizaje en grupo y facilitan el desarrollo de una enseñanza más personalizada. Asimismo, existen diversos trabajos que evidencian la utilidad de la tecnología como herramienta cognitiva facilitadora de procesos ejecutivos, para ayudar al alumnado a pensar (Herrington y Parker, 2013) y a ejercitar su memoria (Linden *et al.*, 2016).

En el ámbito específico de la formación inicial del futuro profesorado de Música, objeto del estudio presentado, no solo es necesario que posea una adecuada competencia digital para poder integrar las TIC en sus planes formativos, sino que, además, se debe garantizar que el alumnado también la desarrolla y la sabrá gestionar en su futura práctica profesional (Fontes *et al.*, 2021). Al respecto, cabe destacar que, en la educación musical, el canto, el movimiento y la interpretación instrumental constituyen contenidos prioritarios, cuyo trabajo puede beneficiarse de recursos digitales específicos, como karaokes, bases sonoras y softwares de acompañamiento, videodanzas o grabaciones propias. Asimismo, el trabajo de la audición y la creación musical puede optimizarse con materiales multimedia o distintos editores de partituras, de audio y de video. Incluso, existen numerosas páginas web que ofrecen recursos muy enriquecedores para el aula de música al combinar información textual, imágenes y sonidos y permitir realizar prácticas interactivas. Todo ello puede ser aprovechado por el profesorado de Música, en su formación inicial y permanente o en el ámbito de su actividad docente, e integrarse en el aula para ser utilizado por el alumnado (Cremata y Powel, 2017). Las ventajas de la tecnología digital para la educación musical son muy numerosas, puesto que permite nuevas formas de crear música (Wise, 2016), aumenta la implicación del alumnado en el proceso educativo (Serrano, 2017), facilita la presentación de la información, contribuyendo al desarrollo de la atención y de la capacidad de expresión (Calderón *et al.*, 2019), potencia la creatividad (Murillo *et al.*, 2019) y favorece tanto el trabajo autónomo como la realización de actividades musicales en grupo (Cózar *et al.*, 2015).

No obstante, a pesar del potencial que presentan las tecnologías como herramientas al servicio de la educación, constituye un error considerar que, por el mero hecho de incorporarlas en el aula, se mejora la calidad y la eficacia de los aprendizajes y se favorece la competencia digital del alumnado (Stowell y Dixon, 2014). De hecho, el estudio realizado por Haning (2016) muestra que casi la mitad del alumnado no se sentía preparado para utilizar eficazmente la tecnología al ejercer como docentes de Música. Igualmente, cabe destacar la antología de Eiksund *et al.* (2020), que presenta proyectos de investigación que examinan la intersección entre la música, la tecnología y la educación desde diversas perspectivas, cuestionando las prácticas educativas en la escuela y en los niveles educativos superiores, así como los objetivos y contenidos de la educación musical.

La tecnología, por sí misma, no conlleva procesos de innovación y mejora de la enseñanza y el aprendizaje, sino que su eficacia depende de la metodología adoptada y de cómo sea utilizada en el proceso educativo (Casanova y Serrano, 2016). Por tanto, en la práctica pedagógica docente, no solo es necesario revisar cómo se utilizan las TIC, sino que también es importante reflexionar sobre el porqué y el para qué. Tal y como señalan Fontes *et al.* (2021), “los maestros de Música deben ser conscientes, reflexionando desde su formación inicial, de las repercusiones que las herramientas digitales provocan en los entornos educativos” (pp.8-9), lo cual implica que deben conocerlas, aplicarlas y evaluar su utilidad, para poder integrarlas, posteriormente, en sus

propuestas didácticas. Igualmente, en su ejercicio profesional, Riaño *et al.* (2022) apuntan que “si a un docente le resulta atractiva la tecnología, tenderá a desarrollar las competencias digitales necesarias para utilizarla en el aula y se preocupará por estar actualizado” (p.19). En cualquier caso, la utilización de recursos digitales está asociada a la aplicación de metodologías educativas activas, que son aquellas en las que el alumnado tiene un papel determinante en la construcción de su propio aprendizaje (Berger, 2020).

La situación descrita justifica la necesidad de asumir los nuevos retos que plantea la digitalización del proceso educativo en la formación inicial del profesorado de Música, ya que, cuando la tecnología se utiliza de forma adecuada, se produce un mayor control y progreso en el aprendizaje musical (Vasil *et al.*, 2018). La utilización de las TIC para la reproducción de canciones o el acceso a información de contenido musical en Internet es una práctica habitual en las aulas, pero su aplicación para el trabajo de otros contenidos propios de esta área, como aprender a tocar instrumentos (piano, ukelele, flauta, instrumentos de láminas...), realizar trabajos musicales colaborativos o facilitar las interpretaciones grupales supone un desafío que ha sido abordado en la presente investigación.

Como antecedentes directamente relacionados con la misma, cabe destacar los trabajos realizados por Tejada y Thayer (2019a) y Thayer *et al.* (2021), llevados a cabo en la formación inicial del futuro profesorado de Música de la Educación Secundaria, en una universidad chilena y en otra valenciana, respectivamente, así como el trabajo de Tejada y Thayer (2019b), desarrollado en el Grado de Maestro de Educación Primaria, con estudiantes de la mención en Educación Musical. En todos ellos, el punto de partida era la escasa formación previa de tecnología que había tenido el alumnado en materias de educación musical, detectándose que “los objetivos, contenidos y actividades estaban centrados en la información descontextualizada de los procesos de enseñanza de hardware y software particulares, manteniendo escasa relación con contenidos musicales y pedagógicos” (Thayer *et al.*, 2021, p.5). Por ello, se desarrollan intervenciones pedagógicas para la enseñanza musical, basadas en la utilización de metodologías activas y en la adaptación del marco teórico de integración de contenidos disciplinares, tecnológicos y pedagógicos denominado TPACK, con la finalidad de favorecer la comprensión de la tecnología y su aplicación en el aula. Estos estudios muestran que los componentes caracterizadores de la intervención pueden contribuir a que el uso de las TIC se planifique de forma más reflexiva y eficaz en el aula de música. Además, enfatizan que la tecnología ayuda a consolidar el perfil profesional demandado al futuro profesorado.

Metodológicamente, se observan semejanzas entre los trabajos de los citados autores y el planteamiento de algunas de las propuestas educativas implementadas en el presente estudio. La similitud se encuentra especialmente en las actividades referidas a la composición y la interpretación musical grupal, apoyadas en el ABP y el trabajo colaborativo, en las cuales se buscaba que el alumnado aplicara las TIC, para experimentar personalmente su utilidad educativa y valorar su potencial pedagógico en su futuro ejercicio docente. Por otra parte, las propuestas para el trabajo individual presentadas en este artículo se caracterizan por conferir libertad al estudiante para realizar un aprendizaje autorregulado, alimentando su motivación mediante el empleo de estrategias de gamificación, con objeto de aumentar su protagonismo y su responsabilidad en el proceso educativo.

Atendiendo a todas las consideraciones anteriores, en este artículo, se presenta un estudio desarrollado en el ámbito de la educación superior con futuro profesorado de Música, a partir de la implementación de una propuesta educativa que fomenta el empleo de las TIC, porque se

consideró necesario que aprendieran a aplicarlas y que comprendieran su alcance en la educación musical, para poder dar respuesta, posteriormente, al objetivo general de la investigación, consistente en determinar la utilidad de las TIC para favorecer la formación inicial del profesorado de Música. Este objetivo general se concreta, a su vez, en dos objetivos específicos:

- Conocer la percepción del estudiantado sobre las aplicaciones y recursos tecnológicos empleados en su proceso de aprendizaje.
- Valorar su inclinación a utilizar las TIC cuando ejerzan como docentes de Música.

2. Método

En esta sección, abordaremos los aspectos metodológicos que han guiado tanto el proceso investigador como la intervención educativa en el aula.

2.1. Diseño

El trabajo realizado es de tipo cualitativo-interpretativo, ya que tiene carácter descriptivo y explicativo, y persigue la comprensión realizando la exploración desde la perspectiva de los propios participantes (Hernández y Mendoza, 2018).

El método de investigación utilizado ha sido el estudio de caso de un grupo concreto de estudiantes, en el cual se ha aplicado una intervención educativa. Por tanto, el estudio de caso constituye el paraguas que recoge la investigación basada en la intervención desarrollada en el aula, siendo necesario considerar características de ambos métodos, para lograr una adaptación óptima a los objetivos perseguidos. Siguiendo a Stake (1998), entre las características del estudio de casos consideradas en este trabajo cabe destacar su carácter particular (único), descriptivo (riqueza y densidad) y heurístico (comprensión y generación de experiencia de cambio). Asimismo, es un método que se basa en la conveniencia de tiempo, de localización y de disposición de los informantes (Valenzuela y Flores, 2012) y que permite comprender al individuo o grupo, su situación y comportamiento en la configuración total de los factores que le afectan (Zabalza, 2011).

En cuanto a las características de la investigación basada en la intervención, se parte del convencimiento de que “en la intervención desde la docencia, desde su práctica cotidiana y la permanente reflexión sobre ella es donde el educador puede, no solo explicar las nuevas realidades escolares, sino que las puede transformar” (Benítez, 2021, p.10). Por ello, tras una primera fase de diagnóstico, realizada a través de un cuestionario para determinar los conocimientos musicales y las experiencias previas del alumnado con metodologías activas y TIC, se sucedieron las fases de diseño, implementación y evaluación de una propuesta de intervención para la formación instrumental, planteada con un enfoque innovador y con el propósito de desarrollar su competencia digital. Además, como señala Remedi (2015), hay que aceptar que, “en todo proceso de intervención, se trabaja con significados construidos y situados en un espacio y un lugar” (p.291) y que el interventor también es intervenido por sus propias prácticas, pues “como interventor está afectado y va a ser modificado por la intervención” (p.291).

2.2. Participantes

La investigación se realizó en el curso académico 2021-2022 con 13 estudiantes de la Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila (Universidad de Salamanca), quienes cursaban la asignatura de “Formación Instrumental” (6 créditos ECTS). Esta asignatura forma parte del 4º curso de la Mención en Educación Musical y a ella accedió alumnado del Grado de Maestro/a en Educación Primaria (9), del Grado de Maestro/a en Educación Infantil (3) y del Doble Grado/a de Maestro en Educación Infantil y Primaria (1). El alumnado se caracterizaba por presentar distintos niveles en su formación musical, ya que había estudiantes que tenían estudios musicales complementarios de centros especializados, como conservatorios, academias o escuelas de música; mientras que, otra parte del alumnado contaba únicamente con la formación adquirida en la enseñanza obligatoria. Todo el alumnado firmó inicialmente un consentimiento informado de participación en la investigación. Además, se les comunicó que sus datos personales se mantendrían en el anonimato y que podrían abandonar el estudio libremente cuando lo desearan, siguiendo los procedimientos éticos comunes en la investigación con seres humanos. Asimismo, antes de realizar el grupo de discusión, se pidió su autorización para grabarlo, transcribirlo y publicar sus discursos en reportes de comunicación científica. La profesora de la asignatura fue, a la vez, la investigadora principal del estudio.

2.3. Diseño de la intervención

Descripción de la intervención educativa

Esta investigación formaba parte de un proyecto de más largo alcance, de tal manera que el proceso educativo desarrollado en la asignatura de “Formación Instrumental” se basó en la aplicación de distintas metodologías activas. Se partía de la consideración de que el uso de la tecnología, por sí mismo, no resultaba innovador si no iba acompañado de un cambio metodológico respecto a las prácticas tradicionales en la enseñanza musical. Las propuestas educativas desarrolladas y las metodologías activas empleadas en cada una han sido las siguientes:

- A. Propuestas educativas grupales: para su realización, el alumnado se organizó en equipos de 4-5 estudiantes, destacándose dos tipos:
- Conjunto instrumental: el trabajo se planteó desde las metodologías del aprendizaje basado en retos y del aprendizaje colaborativo. Consistía en la instrumentación de canciones infantiles para agrupaciones escolares, siguiendo unas pautas de composición preestablecidas. Posteriormente, debían realizar su interpretación musical y grabarla en vídeo dos veces, haciendo que quienes componían el equipo cambiaran de instrumento en cada grabación.
 - Proyecto de aprendizaje basado en proyectos (ABP) a partir de una propuesta de percusión: este segundo trabajo grupal constaba de dos partes. En primer lugar, el alumnado se agrupó en los equipos y trabajaron de forma colaborativa para crear una propuesta de percusión corporal/pequeña percusión para su aplicación en alguno de los cursos de la Educación Primaria. Además de crear la partitura, debían grabarse realizando la interpretación musical de la misma. Posteriormente, a partir de su utilización y enseñanza en el aula, debían diseñar un proyecto didáctico enmarcado en la metodología del

ABP, planteando actividades que permitieran la interdisciplinariedad con, al menos, tres áreas de conocimiento, incluyendo la asignatura de Música.

B. Propuestas educativas individuales:

- Práctica instrumental de flauta, ukelele y piano: el trabajo de estos tres instrumentos se realizó utilizando estrategias de gamificación, para aumentar la motivación hacia su estudio y facilitar un aprendizaje autorregulado. Se establecieron pautas de trabajo independientes para los distintos instrumentos, las cuales permitían al alumnado determinar sus propias rutas de aprendizaje. En este sentido, podían elegir partituras acordes a sus capacidades e intereses, a partir de una selección proporcionada por la profesora. La superación de dichas partituras les permitía recibir medallas, puntos y *bonus*, así como acceder a retos. Para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la flauta dulce, se utilizó, además, la metodología *flipped classroom* o clase invertida, de tal manera que el alumnado trabajaba inicialmente en casa las distintas partituras con ayuda de audios y videotutoriales y, luego en clase, se comentaban las dificultades encontradas y se realizaban actividades grupales que permitían afianzar lo aprendido. Por el contrario, el trabajo del ukelele y del piano se iniciaba primero en el aula con las directrices de la profesora y después el alumnado continuaba su estudio en casa con ayuda de audios y vídeos grabados durante las clases.
- Instrumentación de una canción: en este trabajo, se utilizó nuevamente la metodología del aprendizaje basado en retos, solicitando al alumnado que creara sus propias partituras porque, al ejercer como docentes, habían descubierto que no existía ninguna adaptada a sus objetivos didácticos ni a las necesidades específicas de sus estudiantes. Concretamente, el reto que debían superar consistía en la elaboración de una partitura con la instrumentación de una canción popular infantil, logrando una adecuada complementariedad tímbrica, melódica, rítmica y armónica entre los diferentes instrumentos escolares utilizados.
- Infografía o ficha interactiva sobre un instrumento musical: cada estudiante debía realizar una infografía o ficha interactiva sobre un instrumento que incluyera una breve historia, sus partes, sus características más destacadas, las agrupaciones musicales en las que suele participar, ejemplos de obras y autores más representativos, alguna ilustración, un código QR que diera acceso a un audio o vídeo con alguna interpretación y las referencias de las fuentes utilizadas.

En cuanto al sistema de evaluación, se siguieron los principios de la evaluación formativa, la evaluación entre iguales y la autoevaluación, estableciéndose criterios de calificación y rúbricas específicas para las distintas propuestas. Para una mayor profundización en el desarrollo de la intervención educativa y su sistema de evaluación, se remite a lectores y lectoras a los trabajos de Berrón (2022a, 2022b) y Berrón y Arriaga (2022).

Implementación de aplicaciones y recursos tecnológicos en el aula

En este apartado, se recogen las principales aplicaciones y recursos tecnológicos utilizados en la asignatura y una breve descripción del uso que se ha hecho de cada uno de ellos para el desarrollo de las actividades comentadas anteriormente:

- Audios y videotutoriales que mostraban la forma correcta de realizar las interpretaciones instrumentales.
- Sistemas de microfonía y de amplificación del sonido de los instrumentos, para favorecer las interpretaciones grupales.
- La herramienta en línea *Genially*, para crear una presentación interactiva general de la asignatura. En esta presentación, elaborada de forma colaborativa entre toda la clase, se recogían las pautas de trabajo de la flauta, el piano y el ukelele, así como el avance personalizado de cada estudiante en el estudio de dichos instrumentos, el cual quedaba reflejado en distintos medalleros. Esta herramienta también fue utilizada por algunos estudiantes para la realización de fichas de instrumentos interactivas.
- La herramienta de diseño gráfico *Canva*, para realizar infografías con información sobre distintos instrumentos musicales.
- El programa gratuito de edición de partituras *MuseScore*, para la elaboración de instrumentaciones dirigidas a agrupaciones escolares.
- La utilización de *smarthphones* y tabletas, para grabar las interpretaciones musicales del alumnado, tanto individuales como grupales.
- El programa de acceso abierto *OpenShot*, para la posterior edición de los vídeos grabados por el alumnado.

2.4. Instrumentos para la recogida de datos

La recogida de los datos de la investigación se llevó a cabo a través de las siguientes técnicas e instrumentos:

- Dos cuestionarios, validados mediante el juicio de dos expertos, que valoraron su idoneidad para dar respuesta a los objetivos de la investigación e indicaron aspectos de mejora que permitieron conformar las versiones definitivas. Los cuestionarios fueron cumplimentados *online* por el alumnado, respectivamente, en el mes de octubre, por si se detectaba la necesidad de realizar alguna modificación en las prácticas educativas⁴, y en el mes de diciembre, para hacer la valoración general de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje⁵. En ambos casos, las respuestas ofrecidas eran anónimas.
- Grupo de discusión, que fue realizado en el mes de diciembre de 2021 con todo el alumnado y la propia profesora-investigadora, siguiendo un modelo semiestructurado y semidirigido. Se grabó en vídeo para que no se perdiera nada de información.

⁴ Cuestionario mixto, disponible en: <https://cutt.ly/l9GwctZ>

⁵ Cuestionario cerrado, disponible en: <https://cutt.ly/0KMrFqg>

- Análisis de distintos documentos: trabajos, vídeos, calificaciones del alumnado y correos electrónicos.

Esta variedad de técnicas e instrumentos permitió realizar la triangulación de los datos obtenidos de cada uno de ellos, garantizando la validez del estudio.

Cabe aclarar que el cuestionario de diagnóstico cumplimentado por el alumnado a principio de curso y mencionado anteriormente no se ha incluido entre los instrumentos de la investigación porque su finalidad fue únicamente didáctica, para planificar la intervención educativa según el perfil de los estudiantes.

2.5. Procedimiento de análisis

Categorías y bloques temáticos

El proceso de análisis se llevó a cabo mediante el establecimiento deductivo de categorías, las cuales se concretaron en base a la literatura y al diseño específico de la intervención desarrollada en el aula. Para facilitar el análisis, las respuestas ofrecidas en los cuestionarios se organizaron previamente en una hoja de cálculo *Excel* y se transcribió la grabación del grupo de discusión. A continuación, la información obtenida a partir de las diferentes técnicas e instrumentos se distribuyó en las siguientes categorías de análisis:

- *Recursos tecnológicos*: recoge la información relacionada con la utilización didáctica de la tecnología y dispositivos digitales, excluyendo programas y aplicaciones específicos.
- *Programas y aplicaciones*: incluye datos sobre el empleo de distintos *softwares* en la práctica educativa.
- *Utilidad*: se refiere al aprovechamiento y los beneficios de las TIC percibidos en el ámbito educativo, en general, y en el aprendizaje de la música, en particular.
- *Capacitación*: contiene información sobre la contribución de las propuestas para el aprendizaje de contenidos musicales y para el desarrollo de la competencia digital docente.

A su vez, estas categorías se organizaron en dos bloques temáticos, que se correspondían con las necesidades de información derivadas de los objetivos del estudio (Tabla 1).

Tabla 1. Categorías incluidas en cada bloque temático

TIC aplicadas en el proceso educativo	TIC en la futura práctica profesional
Recursos tecnológicos Programas y aplicaciones	Utilidad Capacitación

El análisis y la categorización de los datos cualitativos se realizó mediante el programa *Atlas-ti*.

Sistema de codificación de los instrumentos y los/as participantes

Los instrumentos y los participantes de los que se ha extraído la información se identifican mediante el sistema de codificación que se expone en la tabla 2, el cual permite, al mismo tiempo, preservar su anonimato.

Tabla 2. Codificación de los instrumentos y los/as participantes

Instrumento	Código	Colectivo	Código	Código personal	Pág.	Ejemplo código	Significado del código
Cuestionario mitad de curso	CMC	Estudiantes	Es	---	pág.6	CMCEs, pág.6	Cuestionario mitad de curso a estudiantes, pág.6
Cuestionario final de curso	CFC	Estudiantes	Es	---	pág.3	CFCEs, pág.3	Cuestionario final de curso a estudiantes, pág.3
Grupo discusión	GD	Estudiante	E	1	pág.8	GDE1, pág.8	Grupo discusión, estudiante 1, pág.8
Correo electrónico	CE	Estudiante	E	4	pág.9	CEE4, pág.9	Correo electrónico, estudiante 4, pág.9

Como aclaración, cabe destacar que, en los cuestionarios, no era posible identificar las respuestas ofrecidas por cada estudiante, motivo por el cual no se les ha asignado un código personal.

3. Resultados y discusión

La exposición de resultados se estructurará en base a los dos objetivos específicos planteados en la investigación, por considerarse más clarificador para los lectores y las lectoras.

3.1 Percepción del estudiantado sobre las TIC aplicadas en su proceso de aprendizaje

Para el desarrollo de la asignatura de “Formación Instrumental”, se utilizaron diversas aplicaciones y recursos tecnológicos.

En el cuestionario cumplimentado por el estudiantado a mitad de curso, se comprobó que se estaba haciendo un uso adecuado de la tecnología, registrándose comentarios como: “Estamos utilizando una gran variedad de recursos tecnológicos y todos me están resultando muy prácticos para aprender mejor los contenidos curriculares” (CMCEs, p.7) o “Las aplicaciones y recursos tecnológicos son adecuados y muy ricos y variados, lo que hacen la asignatura más activa y nos prepara en competencia tecnológica” (CMCEs, p.7). Por tanto, no resultó necesario realizar modificaciones relevantes en su utilización, respecto a la planificación inicial. A continuación, se analizará la percepción del alumnado participante respecto a cada uno de los recursos tecnológicos, aplicaciones y programas empleados.

Recursos tecnológicos

Todo el alumnado destacó que los audios y los vídeos que mostraban cómo debían realizarse las interpretaciones instrumentales de las distintas partituras objeto de trabajo habían

facilitado su estudio en casa, coincidiendo con las aportaciones de Palazón-Herrera (2018). Las observaciones realizadas en el grupo de discusión también evidenciaron que les habían resultado muy prácticos: “Nos poníamos aquí, ensayábamos una canción, la grabábamos y tú te la podías ver en tu casa todas las veces que quisieras” (GDE12, p.41); “Tú estás en tu casa con tu vídeo, que puedes repetirlo las veces que haga falta, o, si no hace falta ni que lo veas, pues llegas y te grabas” (GDE6, p.41).

Respecto a los sistemas de microfonía y de amplificación del sonido de los instrumentos, en el cuestionario cumplimentado a final de curso, 12 estudiantes afirmaron que habían favorecido la coordinación en las interpretaciones grupales, para que toda la clase cantara y tocara a la vez. Este aspecto ya había sido destacado con anterioridad en un correo electrónico dirigido a la profesora: “Escucharte cantar y tocar el ukelele un poco más fuerte que nosotros me ayuda a afinar mejor y a no perderme tocando” (CEE1, p.3).

Asimismo, la utilización de dispositivos de grabación para el aprendizaje musical, como *smarthphones* y tabletas, fue considerada muy o bastante atractiva y necesaria para 9 estudiantes, suficiente para 3 y poco para 1. Estos datos reflejan que existe una clara mayoría que los estimó útiles para la educación musical.

De estos resultados se infiere que, cuando la tecnología se emplea de forma adecuada, se produce un mayor control y avance en el aprendizaje musical (Vasil *et al.*, 2018). Además, la aplicación de dispositivos tecnológicos en el aula ha fomentado que tanto el profesorado como el alumnado estén en sintonía con la realidad de su entorno, coincidiendo con las aportaciones de Gértrudix y Gértrudix (2014), quienes destacan su presencia en los distintos ámbitos en los que desarrollan su actividad diaria.

Programas y aplicaciones

Los datos relativos a las herramientas y programas informáticos que se han utilizado en el aula también son significativos, destacando su carácter innovador con observaciones como: “Desde mi punto de vista, es innovar en la educación y a la hora de aprender” (CMCEs, p.7), aunque, para aprovechar mejor su potencial en los procesos de aprendizaje musical, ha sido necesario vincularlos a metodologías activas (Riaño *et al.*, 2022).

Respecto a las aplicaciones que no estaban dirigidas a trabajar contenidos propiamente musicales, los estudiantes destacaron que *Genially* resultaba muy interesante para la creación de contenidos interactivos (García *et al.*, 2022) y que *Canva* era una herramienta sencilla para la creación de presentaciones educativas atractivas.

En cuanto a los programas más específicos para la educación musical, resulta relevante que la edición de partituras con *MuseScore* fuera muy práctica para casi la totalidad del alumnado (tan solo un estudiante la encontró poco útil), ya que el programa “es muy cómodo, porque subes notas, bajas, y además lo puedes escuchar y te anima [...] y no tienes que andar a mano” (GDE13, p.37). No obstante, en el cuestionario cerrado, 4 estudiantes afirmaron que la edición de vídeos con *OpenShot* no les había resultado muy adecuada para las clases de Música, porque lo consideraron poco intuitivo y encontraron dificultades de sincronización en su manejo: “El *OpenShot*, no sé si es que era mi ordenador, pero tuve problemas para montar el vídeo del reto de ukelele, porque no se me juntaba” (GDE13, p.36). En consecuencia, podría ser conveniente sustituirlo por otro software con versión gratuita que tenga su misma funcionalidad, como

WeVideo, Shotcut, Filmora o VideoPad, ya que la generación de vídeos musicales por parte del propio alumnado constituye un recurso de gran valor educativo para el impulso de la competencia digital y el desarrollo de la creatividad (Gértrudix y Gértrudix, 2010). A pesar de que la experiencia con este último programa no resultó satisfactoria para todo el alumnado, al preguntar si se debería haber prescindido de alguna de las aplicaciones o recursos tecnológicos empleados, los estudiantes indicaron que, en mayor o menor medida, todos habían sido adecuados para el proceso educativo: “Yo creo que ha estado bien. Además, nos has dado varias formas de hacer las cosas” (GDE6, p.37).

Como aspecto de mejora, ante la pregunta de si existían otras aplicaciones o recursos tecnológicos que no se hubieran utilizado en clase y que consideraran fundamentales para su formación en educación musical, una alumna realizó la siguiente aportación:

Lo de los musicogramas [...], que es un recurso que es muy práctico en el aula y que, a lo mejor, no tenemos tanto manejo o no sabemos tanto cómo hacerlo o cómo enfocarlo. [...] Haber visto algo de eso también habría estado bien [...] con tecnología (GDE5, p.38).

3.2 Inclinación a utilizar las TIC al ejercer como docentes de Música

Como punto de partida, cabe destacar que todo el estudiantado reconoció que, en los últimos años, había aumentado la incorporación de las TIC en las aulas de música y que ya no se puede prescindir de ellas en el proceso educativo:

Al final, con las TIC vamos a tener que convivir nos guste o no nos guste [...] no creo que ya sea algo abierto a debate: las TIC en el aula. O sea, es algo que es innegable, que va a estar y que también creo que es necesario. [...] Nosotros, a día de hoy, no sabemos vivir sin las TIC (GDE5, p.39).

En este sentido, el futuro profesorado era plenamente consciente de que “hay que renovarse y ver las nuevas tecnologías, porque los niños las van a necesitar igual que nosotros” (CMCEs, p.7), contando, además, con que “nuestros alumnos son nativos digitales y llevan con tecnologías desde que nacen” (GDE5, p.37).

Utilidad

La creciente digitalización en el ámbito educativo encuentra su justificación en que, por un lado, la utilización de las TIC por parte del profesorado facilita el desarrollo de las clases (Mato y Álvarez, 2019), en lo cual estuvieron muy o bastante de acuerdo 12 estudiantes encuestados, destacando, por ejemplo, “la comodidad de que tú quieres ponerles a tus alumnos un audio de lo que sea, siendo algo de música, y lo tienes a un click” (GDE5, p.40). Por ello, insistieron en que era necesario aprender “a trabajar con ello y a sacarle el máximo provecho y a, realmente, usarlo como herramienta” (GDE5, p.39) y agradecieron haber recibido formación sobre distintos recursos tecnológicos a lo largo de toda la asignatura de “Formación Instrumental”, con comentarios como: “Son muy interesantes, a la par que útiles, algunos de los cuales desconocía y, a partir de ahora, comenzaré a utilizar más” (CMCEs, p.7).

Por otra parte, la digitalización en las aulas favorece la implicación del alumnado en el proceso educativo, en general (Bonilla y Aguaded, 2018), y en el aprendizaje de la música, en particular (Serrano, 2017), aspecto en el que coincidió todo el alumnado encuestado, resaltando su contribución a la construcción de aprendizajes musicales significativos. Además, el estudiantado señaló que “ya todo está en la red, al fin y al cabo” (GDE13, p.40) y que, a través de

las TIC, se podía acceder fácilmente a materiales educativos de temática musical, por lo que se trataba de saber buscar, seleccionar, organizar y trabajar con los contenidos objeto de estudio, para lo cual los recursos informáticos eran buenos aliados. Al respecto, cabe destacar que, en el presente estudio, las TIC han permitido el acceso a una gran variedad de información, compartir experiencias y aprendizajes entre los estudiantes y trabajar de forma individual y grupal sin importar ni la distancia ni el tiempo (Díaz, 2013). De igual modo, se ha evidenciado su repercusión sobre la motivación del alumnado, al afirmar que las clases eran “muy dinámicas, amenas, interesantes y constructivas” (CMCEs, p.1), lo cual coincide con las conclusiones de Wise (2016), quien enfatizó su utilidad para aprender mejor y con más ganas, impregnando al proceso un carácter ameno y lúdico.

Otro aspecto positivo de las TIC que reconoció todo el alumnado participante y que invita al futuro profesorado a su utilización didáctica es su contribución a una mayor comunicación continua entre los miembros de la comunidad educativa, permitiendo la entrega de tareas y el acompañamiento personalizado de cada estudiante, porque la profesora podía proporcionar un *feedback* inmediato y resolver las dificultades que les iban surgiendo en su proceso de aprendizaje: “¿Me surge una duda? Escribo un correo” (GDE13, p.41). En la enseñanza superior, donde se ha desarrollado este estudio, esta comunicación se ha producido entre la profesora y el alumnado, pero, en la Educación Primaria, se podría hacer extensible a las familias, con las que resulta más fácil contactar haciendo uso de la tecnología, ya sea mediante correo electrónico, plataformas educativas o aplicaciones específicas diseñadas para tal fin (Maciá, 2016).

Por último, dado su perfil como docentes en formación, el alumnado también destacó su utilidad para su futuro profesional, realizando observaciones como: “Me parecen recursos útiles tanto para la práctica universitaria y el estudio individual como para el futuro como docentes” (CMCEs, p.7). De hecho, al seleccionar los recursos con los que se iba a trabajar, ya se tuvieron en cuenta las indicaciones de Casanova y Serrano (2016) acerca de que “deberían ser utilizados de manera general por parte del profesor universitario en sus clases, como apoyo a su docencia” (p.410), pero que “tenían que servir posteriormente también como un fin, al tener que ser explicados tanto su uso como sus posibilidades didácticas” (p.410).

Capacitación

Las calificaciones medias obtenidas por el alumnado en las distintas propuestas individuales y grupales implementadas fueron muy positivas, como se recoge en los trabajos de Berrón (2022a, 2022b), lo cual evidencia su utilidad para trabajar los contenidos de la asignatura.

Por otra parte, tomando como referencia el actual MRCDD del INTEF (2022), se comprueba que las propuestas educativas implementadas en este trabajo están relacionadas especialmente con las áreas de contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, empoderamiento del alumnado y desarrollo de la competencia digital del alumnado, contribuyendo al desarrollo de distintas competencias, en niveles comprendidos entre el A1 y el B2, tal y como se desprende de los indicadores de logro recogidos en la Tabla 3.

Tabla 3. Áreas, competencias, indicadores de logro y niveles trabajados con las propuestas educativas, según el MRCDD del INTEF (2022)

Área	Competencia	Indicadores de logro	Nivel
2. Contenidos digitales	2.2. Creación y modificación de contenidos digitales	2.2.A1.3. Utiliza herramientas de autor generales para la creación y edición de contenidos digitales (ofimáticas, editor de audio, imágenes, vídeo, etc.) y las específicas de las materias que imparte (editor de partituras)	A1
3. Enseñanza y aprendizaje	3.1. Enseñanza	3.1.B2.2. Integra las tecnologías digitales en su programación y práctica educativa de forma que el alumnado tiene que hacer un uso plural, diversificado, selectivo y responsable de ellas para desarrollar las actividades propuestas con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje	B2
5. Empoderamiento del alumnado	5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje	5.3.A2.3. Emplea, de forma guiada, las tecnologías digitales para incentivar la motivación y compromiso activo de su alumnado con los objetivos de aprendizaje del área o materia	A2
6. Desarrollo de la competencia digital del alumnado	6.1. Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y de los datos.	6.1.B1.1. Integra en su práctica docente situaciones de aprendizaje en las que el alumnado debe desarrollar diferentes estrategias para la búsqueda, evaluación, selección y organización de la información y de los datos	B1
	6.3. Creación de contenidos	6.3.B1.1. Integra en su práctica docente actividades de aprendizaje que permiten que el alumnado exprese y transmita sus ideas de manera creativa, mediante el uso de herramientas digitales adecuadas, respetando las reglas y licencias de derechos de autor	B1

La percepción del alumnado respecto a la capacitación adquirida en el uso didáctico de las TIC también fue positiva. Al respecto, cabe destacar que, en el cuestionario administrado a final de curso, todo el alumnado afirmó, en mayor o menor medida, que las TIC contribuían a la consecución de las competencias clave del currículo, como el sentido de la iniciativa y la competencia para aprender a aprender, idea reforzada por varios comentarios recogidos en los correos electrónicos, tales como: “A ver qué te parecen los extras que he incluido al editar mi vídeo” (CEE6, p.15) y “He aprendido a tocar viendo los tutoriales que nos has facilitado. Estoy muy contenta” (CEE8, p.12).

Asimismo, la mayoría del alumnado admitió que su competencia digital y conocimiento de las TIC habían mejorado en la asignatura de “Formación instrumental,” encontrándose que tan solo 3 se mostraron poco de acuerdo con dicha afirmación. Este mayor dominio de los recursos tecnológicos quedó evidenciado también en comentarios como el realizado por otro estudiante:

No había utilizado nunca esta aplicación (bueno, realmente casi ninguna de las que hemos visto en clase) y me ha parecido muy útil. Siento que ya se me da mejor trabajar con el ordenador y he perdido un poco el miedo a la tecnología, así que te doy las gracias por enseñarnos a hacer tantas cosas (CEE4, p.13).

Por tanto, ha quedado evidenciada la importancia de la tecnología para el desarrollo de las competencias clave curriculares, especialmente, la competencia digital (Rodríguez-García *et al.*, 2019), haciendo conscientes a los estudiantes de por qué utilizamos las TIC y de sus beneficios educativos (Tejada y Thayer, 2019a, 2019b; Thayer *et al.*, 2021), pero también alertándoles de sus riesgos, si no se hace un uso adecuado de las mismas (Berger, 2020). En este sentido, resulta relevante destacar que todos los participantes indicaron que los conocimientos adquiridos en clase en relación con las TIC les permitirán incluirlas en su futura práctica profesional.

Por último, el alumnado consideró que la asignatura de “Formación Instrumental” no habría promovido los mismos aprendizajes si no se hubieran utilizado las TIC, reconociendo que “de todo lo que hemos hecho, habríamos hecho la mitad, porque es que no hubiera dado tiempo” (GDE13, p.41) o “yo creo que ni la mitad, una cuarta parte” (GDE12, p.41).

4. Conclusiones

A lo largo del siglo XXI, las TIC han producido importantes cambios sociales que han transformado las prácticas educativas. Tal y como recogen Stowell y Dixon (2014), las tecnologías provocan mucho interés en los docentes por las amplias posibilidades que ofrecen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero aún son recursos infrautilizados en el campo de la educación musical, máxime en los niveles correspondientes a la educación superior, donde se centra el presente artículo. Esto es debido a que hay contenidos específicos del área de Música, como es el caso de la práctica instrumental, que se trabajan siguiendo una metodología tradicional, la cual reduce el papel del alumnado al de mero reproductor de partituras, sin que haya una implicación real en todo el proceso educativo (Montoya, 2017). Por ello, la propuesta presentada en este artículo, consistente en utilizar las TIC para formar instrumentalmente al alumnado, supone un gran reto que permite dar una nueva respuesta educativa, aplicando los recursos metodológicos y tecnológicos actuales.

El primer objetivo específico de la investigación desarrollada consistía en conocer la percepción del estudiantado sobre las aplicaciones y recursos tecnológicos empleados en su proceso de aprendizaje. Al respecto, los resultados obtenidos permiten concluir que se realizó un uso adecuado de la tecnología durante todo el proceso, evidenciándose la idoneidad de aplicar una propuesta en la que la tecnología es el vehículo para una formación instrumental más actualizada. Por un lado, en cuanto a los dispositivos tecnológicos, se ha evidenciado que se trata de recursos que ofrecen grandes posibilidades en el campo de la educación musical. Por otro lado, respecto a los programas y herramientas digitales, resulta relevante que el alumnado participante en esta investigación destacara el carácter innovador que ha supuesto su empleo en el aula, lo cual manifiesta que, aunque cada vez están más presentes en la enseñanza obligatoria, su uso aún no está suficientemente extendido en los estudios superiores, ni ha generado cambios significativos en las prácticas pedagógicas (Rodríguez-García *et al.*, 2019).

En cuanto al segundo objetivo específico de la investigación, relativo a valorar la inclinación del alumnado a utilizar las TIC cuando ejerza como docente de Música, se puede concluir que una adecuada capacitación digital y las ventajas experimentadas con la aplicación educativa de las TIC justifican la intención del alumnado de emplear las herramientas digitales y las aplicaciones trabajadas en clase, así como otras nuevas que puedan surgir, en su futura práctica profesional. Por tanto, resulta necesario aumentar el conocimiento sobre las posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para la educación musical y reconocer la importancia de la autopercepción del alumnado sobre sus propias habilidades tecnológicas, ya que ambos aspectos favorecen su predisposición y confianza para utilizar eficazmente la tecnología en su ejercicio como docentes (Tejada y Thayer, 2019a, 2019b; Thayer *et al.*, 2021).

Finalmente, tras dar respuesta a los dos objetivos específicos, se puede abordar el objetivo general de la investigación, consistente en determinar la utilidad de las TIC para favorecer la formación inicial del profesorado de Música. Al respecto, la experiencia desarrollada permite afirmar que el proceso educativo no habría promovido los mismos aprendizajes musicales si no

se hubieran utilizado las TIC, ya que, sin las herramientas y recursos tecnológicos recogidos en este estudio, no se podrían haber realizado las actividades previstas, lo cual demuestra su adecuación a los fines establecidos. Además, el empleo de la tecnología ha posibilitado un aprovechamiento más eficiente de las horas de clase, aunque sea inevitable que, al utilizar programas y dispositivos digitales, en ocasiones surjan algunas dificultades que ralenticen la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, dichas dificultades pueden ser aprovechadas como oportunidades para adquirir nuevos conocimientos, de tal manera que su superación aumente la competencia digital y el conocimiento de las TIC tanto del profesorado como del alumnado, coincidiendo con las aportaciones de Sánchez y Galindo (2018), quienes enfatizan la importancia de construir redes de cooperación, para que los docentes puedan enriquecerse mutuamente al compartir sus experiencias.

Como futura línea de investigación que queda abierta tras este estudio, resultaría conveniente analizar si la incorporación de las TIC en la educación musical va acompañada de una renovación de las prácticas pedagógicas del profesorado de distintos niveles educativos o si, simplemente, se utilizan como apoyo a la labor docente, sin que se generen cambios metodológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que, como apuntan Gutiérrez *et al.* (2022), la innovación tecnológica se confunde con frecuencia con la innovación educativa.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración del alumnado de la Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila (Universidad de Salamanca) que han participado en este estudio.

Referencias

- Benítez, A. (2021). La investigación basada en la intervención. Una propuesta metodológica para las escuelas normales. En A. Sánchez (Ed.), *Memorias del IV Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal* (pp.1-12). Conisen. <https://conisen.mx/Memorias-4to-conisen/Memorias/1162-35-Ponencia-doc-.pdf>
- Berger, P. (2020). Prácticas de mediación docente: Oportunidades y riesgos en el comportamiento mediático de jóvenes. *Comunicar*, 64, 49-59. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-05>
- Berrón, E. (2022a). Estrategias innovadoras para el trabajo individual autorregulado en la formación instrumental. En M.M. Molero, A.B. Barragán, M.M. Simón y A. Martos (Comps.), *Innovación docente e Investigación en Educación: experiencias de cambio en la metodología docente* (pp.135-143). Dykinson.
- Berrón, E. (2022b). Innovación educativa en el desarrollo de trabajos musicales grupales con metodologías activas. En M.M. Simón, J.J. Gázquez, A.B. Barragán, A. Martos (Comps.), *Innovación Docente e Investigación en Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas: experiencias de cambio en la metodología docente* (pp.167-177). Dykinson.
- Berrón, E. y Arriaga, C. (2022). Enseña menos y deja aprender: reformulando la educación musical a través de metodologías activas en el Grado de Maestro. *Opus*, 28, 1-23. <http://dx.doi.org/10.20504/opus2022.28.25>
- Bonilla, M. y Aguaded, I. (2018). La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en Educación Primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Pixel-*

Bit. Revista de Medios y Educación, 53, 151-163.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10>

Bringué, X. y Sádaba, C. (2009). *La generación interactiva en España. Niños y adolescentes ante las pantallas*. Ariel.

Cain, T. (2013). Investigación-acción en educación musical. En M. Díaz y A. Giráldez (Coords.), *Investigación cualitativa en educación musical* (pp.57-76). Graó.

Calderón, D., Cisneros, P., García, I. y Heras, R. (2019). La tecnología digital en la educación musical: una revisión de la literatura científica. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 16, 43-55. <https://doi.org/10.5209/reciem.60768>

Casanova, O. y Serrano, R.M. (2016). Internet, tecnología y aplicaciones para la educación musical universitaria del siglo XXI. *Revista de docencia universitaria*, 14(1), 405-421. <https://doi.org/10.4995/redu.2016.5801>

Cózar, R., Moya, M.V., Hernández, J. A. y Hernández, J. R. (2015). TIC, estilos de aprendizaje y competencia musical en los estudios de grado de maestro. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 12, 73-85. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RECIEEM.2015.v12.47752

Cremata, R. y Powell, B. (2017). Online music collaboration project: Digitally mediated, deterritorialized music education. *International Journal of Music Education*, 35(2), 302-315. <https://doi.org/10.1177/0255761415620225>

Díaz, D. (2013). TIC en Educación Superior: ventajas y desventajas. *Educación y Tecnología*, 4, 44-50. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/180>

Eiksund, O.J., Angelo, E. y Knigge, J. (Eds.) (2020). *Music technology in education. Channeling and challenging perspectives*. Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.108.ch00>

Fontes, R., Cisneros, P. y Calderón, D. (2021). El conocimiento y uso de los recursos tecnológicos en la formación inicial de maestros de Música. *Opus*, 27(3), 1-18. <http://dx.doi.org/10.20504/opus2021c2724>

García, P.A., Marín, J.A. y Prendes, M.P. (2022). Una propuesta de gamificación a través de Genially para la educación superior. En J. López, M.B. Morales, S. Crespo y N. Carmona (Eds.), *Procesos formativos y experiencias educativas innovadoras* (pp.149-168). Dykinson.

Gértrudix, M. y Gértrudix, F. (2010). La utilidad de los formatos de interacción músico-visual en la enseñanza. *Comunicar*, 34, 99-107. <https://doi.org/10.3916/C34-2010-02-10>

Gértrudix, F. y Gértrudix, M. (2014). Herramientas y recursos para la creación y consumo musical en la web 2.0. Aplicaciones y potencialidades educativas. *Educación XXI*, 17(2), 313-336. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11493>

Gobierno de España (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/>

- Gutiérrez, A., Pinedo, R. y Gil, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. *Comunicar*, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Haning, M. (2016). Are They Ready to Teach With Technology? An Investigation of Technology Instruction in Music Teacher Education Programs. *Journal of Music Teacher Education*, 25(3), 78-90. <https://doi.org/10.1177/1057083715577696>
- Hernández, R. y Mendoza, C.P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Herrington, J. y Parker, J. (2013). Emerging technologies as cognitive tools for authentic learning. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 607-615. <https://doi.org/10.1111/bjet.12048>
- INTEF (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente 2022*. MECD. https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- Jefatura del Estado (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE (30/12/2020), núm. 340, referencia 17264, pp.122868-122953. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Linden, M., Hawley, C., Blackwood, B., Evans, J., Anderson, V. y O'Rourke, C. (2016). Technological aids for the rehabilitation of memory and executive functioning in children and adolescents with acquired brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, 1-47. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011020.pub2>
- Maciá, M. (2016). La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 73-83. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/245841>
- Mato, D. y Álvarez, D. (2019). La implementación de TIC y MDD en la práctica docente de Educación Primaria. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/515/348>
- McKernan, J. (1999). *Investigación-acción y currículum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Ediciones Morata.
- Montoya, J.C. (2017). El recorrido de las metodologías de principios del siglo XX en la enseñanza de la música en España: aproximación bibliográfica e interpretativa. *Anuario Musical*, 72, 219-232. <https://doi.org/10.3989/anuariomusical.2017.72.10>
- Murillo, A., Riaño, M.E. y Berbel, N. (2019). El aula como caja de resonancia para la creación sonora: Nuevas arquitecturas y herramientas tecnológicas para acercar el arte sonoro al ámbito educativo. *Revista Electrónica de LEEME*, 43, 1-18. <https://doi.org/10.7203/LEEME.43.14007>
- Palazón-Herrera, J. (2018). Audiovisuales para la práctica instrumental en un escenario flipped classroom. *Revista Electrónica de LEEME*, 42, 54-69. <https://doi.org/10.7203/LEEME.42.13055>

- Redecker, C. y Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators*. DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Remedi, E. (2015). Un lugar incómodo. Algunas Reflexiones en torno a la intervención educativa. En E. Treviño y J. Carbajal (Coords.), *Políticas de la subjetividad e investigación educativa* (pp.283-297). Balam.
- Riaño, M.E., Murillo, A. y Tejada, J. (2022). Educación musical, creatividad y tecnología: Un estudio exploratorio sobre estrategias docentes y actividades creativas con software ex novo. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-23. <http://doi.org/10.15359/ree.26-1.3>
- Rodríguez-García, A.M., Raso, F. y Ruiz-Palmero, J.R. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 65-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Sá, M.J. y Serpa, S. (2020). COVID-19 and the Promotion of Digital Competences in Education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4520-4528. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081020>
- Sánchez, A.B. y Galindo, P. (2018). Uso e integración de las TIC en el aula y dificultades del profesorado en activo de cara a su integración. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), 341-358. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8005>
- Serrano, R.M. (2017). Tecnología y educación musical obligatoria en España: Referentes para la implementación de buenas práctica. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 153-169. <https://doi.org/10.5209/RECIEM.54848>
- Stake, R.E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Stowell, D. y Dixon, S. (2014). Integration of informal music technologies in secondary school music lessons. *British Journal of Music Education*, 31(1), 19-39. <https://doi.org/10.1017/S026505171300020X>
- Tejada, J. y Thayer, J. (2019a). Diseño, implementación y evaluación de una intervención de formación en tecnología musical basada en TPACK y ABP en la formación inicial del profesorado de Música de Educación Secundaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(2), 9-30. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.2.9>
- Tejada, J. y Thayer, J. (2019b). Design and validation of a music technology course for initial Music teacher education based on the TPACK Model and the Project- Based Learning approach. *Journal of Music, Technology, and Education*, 12(3), 225-246 https://doi.org/10.1386/jmte_00008_1
- Thayer, T., Tejada, J. y Murillo, A. (2021). La formación tecnológica del profesorado de Música en educación secundaria. Un estudio de intervención basado en la integración de contenidos musicales, tecnológicos y pedagógicos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 1-20. <https://doi.org/10.6018/reifop.442501>

Berrón-Ruiz, E., Arriaga-Sanz, C. y Campayo-Muñoz, E.A. (2023). Recursos tecnológicos para la formación inicial del profesorado de Música: una intervención en el contexto universitario español. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 16-35. doi:10.7203/LEEME.51.25680

UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3.0*. <https://bit.ly/396mlqO>

Valenzuela, J. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa*. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Vasil, M., Weiss, L. y Powell, B. (2018). Popular music pedagogies: An approach to teaching 21st-century skills. *Journal of Music Teacher Education*, 28(3), 85-95. <https://doi.org/10.1177/1057083718814454>

Wise, S. (2016). Secondary school teachers' approaches to teaching composition using digital technology. *British Journal of Music Education*, 33(2), 283-295. <https://doi.org/10.1017/S0265051716000309>

Zabalza, M.A. (2011). *Diario de clase: un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Narcea.



ARTÍCULOS

Abordaje del ritmo musical en Educación Primaria. Percepciones del profesorado especialista chileno

Approach to musical rhythm in Primary Education. Perceptions of Chilean specialist teachers

José Álamos-Gómez¹

Escuela de Artes y Humanidades, Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago (Chile)

doi:10.7203/LEEME.51.25579

Recepción: 14-11-2022 Revisión: 14-11-2022 Aceptación: 19-01-2023

Resumen

El aspecto rítmico es fundamental dentro de la clase de Educación Musical en la escuela. El objetivo de este artículo ha sido recoger las opiniones del profesorado de música chileno, en relación con el abordaje de elementos rítmicos -pulso isócrono, tempo, metro (acento métrico) y frases o patrones rítmicos- en tercer y cuarto año de Educación Primaria. Para este propósito, se realizaron dos grupos focales. Uno de los grupos estuvo constituido por 6 docentes iniciales (3-4 años de servicio) y el otro, fue conformado por 5 docentes avanzados o expertos (más de 12 años de servicio). Los resultados muestran que los medios utilizados con mayor frecuencia son el movimiento corporal y el lenguaje verbal, los cuales se trabajan considerando principalmente audiciones relacionadas con las preferencias musicales y experiencias previas del alumnado. Hacia el futuro, resulta importante potenciar los elementos señalados para la enseñanza musical y continuar analizando la praxis del profesorado de música en relación con la enseñanza del ritmo en el aula.

Palabras claves: Ritmo; Educación Musical; Profesorado de Música; Chile.

Abstract

The rhythmic aspect is fundamental in the Music Education class at school. The aim of this article was to collect the opinions of Chilean music teachers regarding the approach to rhythmic elements -isochronic pulse, tempo, meter (metrical accent) and rhythmic phrases or patterns- in the third and fourth year of Primary Education. For this purpose, two focus groups were carried out. One group was made up of 6 initial teachers (3-4 years of service) and the other was made up of 5 advanced or expert teachers (more than 12 years of service). The results show that the most frequently used means are body movement and verbal language, which are worked mainly considering auditions related to the musical preferences and previous experiences of the students. For the future, it is important to strengthen the elements indicated for music teaching and to continue analyzing the praxis of music teachers in relation to the teaching of rhythm in the classroom.

Key words: Rhythm; Music Education; Music Teachers; Chile.

¹ Jefe de Carrera Pedagogía en Educación Artística, Escuela de Artes y Humanidades, <https://orcid.org/0000-0002-1209-0854>

*Contacto y correspondencia: José Álamos Gómez, Escuela de Artes y Humanidades, Universidad Católica Silva Henríquez, jalamos@ucsh.cl, San Isidro 560, 8330465, Santiago, Chile.

1. Introducción

Las estrategias didácticas para abordar el ritmo musical en Educación Primaria son múltiples. Así, los diferentes enfoques de pedagogía musical parecieran definir sus propias técnicas y métodos para abordar la enseñanza-aprendizaje del ritmo (Dalby, 2005). En este sentido, trabajos anteriores han puesto en relieve la necesidad de conocer la opinión del profesorado respecto a la educación rítmica (Öztürk, 2010), dado que la calidad y eficacia en la promoción de habilidades rítmicas depende en gran medida de las decisiones didácticas que tome el maestro de música (Modoran, 2014). Del mismo modo, determinar modos eficaces de trabajar la información rítmica con el alumnado facilitaría fuertemente su entrenamiento rítmico (Durá y Tejada, 2021).

Modoran (2014) ha planteado que es importante alternar constantemente los momentos teóricos y prácticos durante la formación rítmica, además de la utilización del movimiento corporal, el lenguaje verbal, el juego y las canciones. En este sentido, se sabe que el movimiento corporal es uno de los mecanismos más eficaces para la formación rítmica (Álamos-Gómez y Tejada, 2020). Por su parte, el lenguaje verbal tiene fuertes conexiones sintácticas y de procesamiento psicológico con el ritmo (Jackendoff, 2009; Patel, 2008) y el uso de canciones, especialmente de preferencia del alumnado, permitiría el aprendizaje activo-participativo (Godoy, 2021), fomentaría el interés y entusiasmo (Vicente-Nicolás y Mac Ruairc, 2014) y motivaría el aprendizaje por parte del alumnado (Springer, 2016).

Con todo, el presente trabajo recoge las opiniones del profesorado de música chileno, en relación con el abordaje -dentro de la asignatura de música obligatoria (90 minutos semanales)- de elementos rítmicos: pulso isócrono, tempo, metro (acento métrico) y frases o patrones rítmicos, en tercer y cuarto año de Educación Primaria (estudiantes entre 8 y 10 años). Los resultados y la discusión giran en torno al movimiento corporal y lenguaje verbal, los cuales han sido trabajados por el profesorado participante, principalmente, a través de audiciones relacionadas con las preferencias musicales y experiencias previas del estudiantado.

1.1 Elementos rítmicos fundamentales para la formación musical

El pulso corresponde a un conjunto de “latidos” isócronos que a menudo sirve de referencia temporal durante la percepción de un fragmento musical. Esta secuencia de latidos puede ser imaginaria o representada por eventos sonoros reales (Snyder, 2000). Los seres humanos parecen propender a la regularidad e isocronía, lo cual se explicaría por estructuras biológicas, relacionadas particularmente con el sistema nervioso (Fujii y Wan, 2014; Merchant *et al.*, 2015). Así, algunos autores especulan respecto a la existencia de un sesgo cognitivo hacia la isocronía musical (Fitch, 2017; Ravignani *et al.*, 2017). Este sesgo tendría sus fundamentos en aspectos biológicos (Bowling *et al.*, 2017) y/o en procesos de enculturación (Jacoby y McDermott, 2017). Con todo, la presencia de una regularidad o pulso subyacente es un elemento de gran importancia para el procesamiento del ritmo musical (Drake, 1998; Purwins *et al.*, 2008).

El estudio del tempo o “velocidad del pulso” debería ser considerado para facilitar el procesamiento de estructuras rítmicas puesto que existirían rangos más “naturales” e intuitivos que se procesan con mayor facilidad. La pulsación predilecta o espectro de tempo óptimo para todas las personas oscila entre 60 y 120 pulsos por minuto. Este rango es independiente a otros factores personales tales como la edad o formación musical (Drake y Betrand, 2001). En concreto,

hallazgos anteriores muestran que el pulso óptimo se encuentra en torno a los 100 pulsos por minuto o 600 ms (Grahn y Brett, 2007).

El metro corresponde a una acentuación que es percibida regularmente cada cierta cantidad de “latidos”. En este sentido, se encuentra en un nivel jerárquico superior al pulso. El metro de compás, por su naturaleza isócrona, repercutiría de modo importante en el procesamiento rítmico, dado que conforma un marco predictivo para la percepción del pulso central o acentuado, que a su vez permite la organización de los eventos rítmicos que componen un determinado fragmento musical (London, 2012; Snyder, 2000).

Los procesos de enculturación promueven la adquisición de expectativas que evidencian una búsqueda por acentos métricos incluso ante la audición de secuencias no métricas (Haumann *et al.*, 2018). Además, la reproducción rítmica es mejor para los ritmos métricos que para los no métricos (Chen *et al.*, 2008) y para los fuertemente métricos que para aquellos débilmente métricos (Chen *et al.*, 2008; Grahn y Rowe, 2009). Con todo, algunos trabajos indican que la discriminación métrica es fundamental no solo para el procesamiento rítmico, sino también para una correcta comprensión psicológica del movimiento corporal y del lenguaje (Haumann *et al.*, 2018; London, 2012; Patel, 2008).

En la música occidental, existe un predominio de la organización en múltiplos de dos y tres (Patel, 2008) y los principales metros de compás están agrupados en dos, tres y cuatro pulsos; por su parte, el metro más frecuente parece ser el 4/4 (Kotz *et al.*, 2018). Se ha sugerido una predisposición por parte de los oyentes hacia los metros binarios más que hacia los ternarios (Haumann *et al.*, 2018) y la existencia de un procesamiento mejorado para las relaciones binarias jerárquicas en comparación con las ternarias o más complejas. Así, la discriminación y reproducción de ritmos en un metro con subdivisión binaria del pulso sería superior que para los ritmos en un metro con subdivisión ternaria (Drake y Bertrand, 2001; Gerry *et al.*, 2010; Gordon, 2012).

Se ha señalado que la regularidad es un elemento clave para el procesamiento de los patrones rítmicos, tanto de su estructura interna como del pulso sobre el cual se constituye el patrón (Drake y Bertrand, 2001). La regularidad se relaciona con la posibilidad de predecir y anticipar la estructura y posición en el tiempo de los patrones rítmicos. Este aspecto favorece el procesamiento rítmico y ha sido ampliamente estudiado en teorías relacionadas con la predicción y las expectativas (Friston, 2005; Large y Jones, 1999; Vuust y Witeck, 2014). Los intervalos de tiempo se subdividen frecuentemente en proporciones iguales o en la relación 2:1, siendo más sencillo reproducir y percibir ritmos que contienen relaciones 2:1 en contraste con relaciones 3:1 (Gordon, 2012; Repp *et al.*, 2011). A su vez, los ritmos con proporciones 2:1 o 3:1 se reproducen mejor que los ritmos con proporciones mayores como 5:1, o relaciones no enteras complejas como 1:2,5:3,5 (Sakai *et al.*, 1999). Además, se ha sugerido que los oyentes tienden a distorsionar la duración de intervalos en contextos rítmicos complejos, simplificando y llevando las duraciones rítmicas a la proporción 2:1 (Drake y Bertrand, 2001).

1.2 Recursos y/o medios para la enseñanza musical rítmica

Uno de los medios más favorables para conducir la formación rítmica en contextos escolares de Educación Primaria es el uso de la expresión corporal. Así lo señala, por ejemplo, un trabajo reciente que evidencia las relaciones entre acción motora y cognición y que da cuenta de los aportes de la neurociencia a la educación rítmico-musical (Álamos-Gómez y Tejada, 2020).

Algunas metodologías del siglo XX, tales como Orff, Willems y Dalcroze, han otorgado un rol protagónico a la expresión corporal y al movimiento para el logro de habilidades musicales, especialmente rítmicas. Estas prácticas son congruentes con hallazgos dentro del dominio neurofisiológico que sugieren que el movimiento influye y es importante para el procesamiento musical (Phillips-Silver y Trainor, 2007). Específicamente, la actividad motriz podría repercutir en cómo se percibe el pulso isócrono, el metro y los patrones rítmicos (Chemin *et al.*, 2014; Levitin *et al.*, 2018; Phillips-Silver y Trainor, 2007), potenciando habilidades relacionadas con la detección y sincronización rítmica (Levitin *et al.*, 2018; Stupacher, 2019), aun en contextos rítmicos complejos (Su y Pöppel, 2012).

Así, los mecanismos sensoriomotores cumplen un importante rol en la forma en que el ritmo musical es procesado (Slater y Tate, 2018). Concretamente, una investigación en el contexto escolar ha sugerido que algunas actividades corporales (balanceo, palmeo, giros corporales y percusión de ritmos simples), repercuten en la capacidad de percibir y transcribir patrones rítmicos (Wang, 2008). Se ha propuesto una tendencia natural al movimiento en contextos rítmicos regulares y con intervalos isócronos (Nozaradan, 2014; Nozaradan *et al.*, 2012). Algunos hallazgos sugieren que el pulso se podría coordinar naturalmente con los movimientos mediolaterales de los brazos (Toiviainen *et al.*, 2010), con el torso (Witek *et al.*, 2017) o con la cadera y los pies (Burger *et al.*, 2018). Por su parte, una de las expresiones corporales sincronizadas con la música que más parece influir en la percepción del metro es el movimiento de la cabeza (Burger *et al.*, 2018).

El ritmo musical y el lenguaje verbal comparten redes de procesamiento común localizadas en zonas cerebrales que antiguamente estaban relacionadas solo con el lenguaje, especialmente, el Área de Broca (Fiveash y Pammer, 2014). Este vínculo cognitivo se debe principalmente a que, tanto el ritmo como el lenguaje, se construyen a partir de la combinación de unidades básicas (duraciones y sílabas, por ejemplo) que dan origen a secuencias estructuradas jerárquicamente (Jackendoff, 2009; Patel, 2009). En este sentido, se ha dicho que ambos sistemas son sintácticos (Patel, 2009) y que una de las características comunes más llamativas es la estructura métrica (Jackendoff y Lerdahl 2006). Por su parte, el fenómeno de agrupación también es aplicable a secuencias musicales y lingüísticas, presentándose evidencias que muestran una superposición en el procesamiento cerebral para ambos dominios (Patel, 2008). En concreto, este estudio muestra que la expectativa rítmica juega un rol preponderante en el procesamiento musical y lingüístico, reafirmando que el procesamiento compartido entre ambos dominios ha sido fundamental no solo para la cognición musical, sino también para otros procesos relacionados con la mejora de la atención (Jung *et al.*, 2015).

Dentro de la educación musical, especialmente en el contexto escolar primario, la utilización del lenguaje como herramienta para fortalecer las competencias rítmicas tiene una larga historia, particularmente en las metodologías pedagógicas activas e instrumentales del siglo XX. Estas prácticas educativas son respaldadas por los ya mencionados vínculos cognitivos entre los dominios lingüístico y musical y por hallazgos científicos recientes. Así, varios estudios han reportado un vínculo estrecho entre habilidades rítmico-temporales y habilidades de lectura en niños (Flaunacco *et al.*, 2014; Holliman *et al.*, 2010). Por ejemplo, se han encontrado correlaciones positivas entre la conciencia fonológica y la mejora en la percepción de elementos musicales, especialmente rítmicos (Posedel *et al.*, 2012). Así mismo, algunos trabajos empíricos han sugerido que la asociación entre patrones rítmicos y verbales (por ejemplo, uso de sílabas) es un mecanismo óptimo para facilitar el aprendizaje rítmico (Álamos y Pérez, 2015; Orts *et al.*, 2014).

1.3 Preferencias musicales y experiencias previas del alumnado

El estudio de las preferencias musicales ha despertado gran interés en los últimos años (Pérez-Moreno y Reverté, 2019), especialmente, la investigación en torno a las preferencias del alumnado dentro del campo de la Educación Musical (Godoy, 2021; Pérez-Moreno y Reverté, 2019; Yim *et al.*, 2014). Esta tendencia se debe, en parte, a la importancia que tendría la forma en que el profesorado de educación musical aborda las preferencias musicales de sus estudiantes en el aula (Herrera *et al.*, 2010; Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014). Se ha planteado que la utilización de las preferencias del estudiantado permitiría mejorar la planificación de actividades musicales en la escuela (de Vries, 2010; Tomlinson, 2013). Dichas preferencias, promoverían el aprendizaje activo-participativo (Godoy, 2021) y fomentarían el interés y entusiasmo (Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014). Del mismo modo, trabajos anteriores indican que el estudiantado dedicaría mayor cantidad de tiempo al desarrollo de actividades que son de su agrado (Teo, 2003). Con todo, es relevante que los docentes conozcan la “vida musical” de sus estudiantes fuera del contexto escolar, para así, desarrollar el potencial que el alumnado trae consigo (Matthews *et al.*, 2016) y motivar el aprendizaje (Springer, 2016).

Las preferencias musicales del alumnado parecen estar relacionadas, en mayor medida, con la música popular dirigida al mercado de masas (Faure-Carvalho *et al.*, 2022). Esta música se aloja principalmente en los medios de comunicación que transmiten a través de pantallas tales como televisión, teléfonos móviles y videojuegos (Arriaga-Sanz *et al.*, 2017). Con todo, las canciones preferidas parecen estar de moda e incluyen temas claros, predecibles y progresiones armónicas sencillas (Levitin, 2006). Además, suele ser música que está muy manipulada por las tecnologías de producción de audio (Faure-Carvalho *et al.*, 2022). Resulta importante considerar este último punto, dado que esta característica relacionada con la tecnología podría llevar a la homogeneización en los géneros musicales populares preferidos por el alumnado (Faure *et al.*, 2020).

El entorno cultural en que se desenvuelve el estudiantado influye y modifica fuertemente sus necesidades o preferencias musicales (Almeida, 2016; Godoy, 2021). Así, el contexto familiar y escolar tienen una repercusión importante en la construcción de su conocimiento musical (Barret, 2013) y gusto por repertorios musicales específicos (Tafari, 2006). En concreto, el aula escolar puede influir o modificar la percepción que el estudiantado tiene hacia ciertas actividades musicales particulares y hacia la música utilizada en dichas actividades (Droe 2006; Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014).

2. Método

El enfoque de la presente investigación es mixto (cualitativo–cuantitativo) de carácter exploratorio.

2.1. Muestra

En este estudio, participó profesorado de Educación Musical en ejercicio en territorio chileno. 11 educadores formaron parte de dos grupos focales: uno con 6 integrantes y otro con 5. El profesorado participante fue informado respecto a: los objetivos del proyecto, el carácter anónimo de su participación, la ley sobre protección de datos de carácter personal en Chile (*Ley*

19.628) (Gobierno de Chile, 1999), la aceptación voluntaria para participar en el estudio y la opción de desistir a continuar con el estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas. Finalmente, se proporcionaron datos de contacto del personal responsable de la investigación para realizar consultas o plantear inquietudes. Además, se les indicó que podían contactar con el investigador principal a través de correo electrónico, para obtener los resultados del estudio una vez concluida la investigación.

2.2. Instrumento y procedimiento

Para el presente trabajo se organizaron dos grupos focales que permitieron obtener datos cualitativos en profundidad de una muestra limitada de profesorado de música en activo, en relación con los medios facilitadores del aprendizaje rítmico en tercer y cuarto año de Enseñanza Básica y los modos específicos de abordaje de los contenidos técnicos rítmico-musicales. Las categorías o temas abordados fueron cuatro: 1) pulso isócrono, 2) tempo, 3) metro (acento métrico) y 4) frases o patrones rítmicos.

Los grupos de discusión fueron realizados en modo *online* (*Cisco Webex Meetings*), con una duración aproximada de 90 minutos cada uno. Participaron 11 docentes en total, divididos en dos grupos: el primer grupo estuvo constituido por 2 profesoras y 3 profesores con más de 12 años de servicio docente; el grupo dos se conformó con 3 profesoras y 3 profesores con 4 a 5 años de experiencia laboral. Ambas sesiones fueron grabadas en vídeo y, posteriormente, analizadas con el *software* de análisis cualitativo *ATLAS.ti*.

3. Resultados y discusión

3.1. Pulso

Los códigos emergentes con mayor frecuencia vinculados con el pulso fueron aquellos en que el profesorado participante relacionó este elemento con las experiencias previas de los estudiantes, uso de audiciones y el movimiento corporal. En el primer caso, el profesorado participante declaró que se deben considerar las experiencias previas del alumnado, puesto que al pensar en su canción favorita o partir de canciones que el estudiantado ya ha experimentado, resulta más fácil “poner un nombre o teorizar algo que ya conocen” (Participante 7). Esto además coincide con la alta frecuencia obtenida por los códigos emergentes “experiencias previas” y “sentir de estudiantes” dentro de los resultados de análisis (Tabla 1). Con todo, las respuestas del profesorado participante están en consonancia con hallazgos anteriores que indican que el utilizar las preferencias musicales estudiantiles mejoraría la planificación de actividades musicales (de Vries, 2010; Griffin, 2009; Tomlinson, 2013) y promovería el aprendizaje activo-participativo (Godoy, 2021), fomentando el interés y entusiasmo por parte del alumnado (Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014).

En segundo lugar, el profesorado participante declaró el uso de grabaciones musicales de distintos estilos aportadas, principalmente, por el alumnado y canciones ejecutadas por el profesorado, ya sea en vivo o grabadas. Estos resultados llevan a pensar que el profesorado se interesa por la “vida musical” de su estudiantado (Matthews *et al.*, 2016) y, por ende, motivan el aprendizaje de ellos (Springer, 2016).

Tabla 1. Frecuencias a partir del análisis de los grupos de discusión

CÓDIGO EMERGENTE	FRECUENCIA
Experiencias previas (de estudiantes)	23
Uso de audiciones como estrategia didáctica	22
Sentir de estudiantes	19
Juego	18
Movimiento	17
Sentir de profesor/a	12
Lenguaje verbal	11
Instrumentos musicales	10
Evitar la partitura y explicaciones teóricas	7
Repertorio	6
Uso de imitación /eco como estrategia didáctica	6

Respecto al pulso y movimiento, el profesorado indicó que hace caminar, marchar y bailar al alumnado, con músicas diversas. También, les invitan a desplazarse utilizando espacios fuera del aula como el patio de la escuela y a percudir este elemento con diversas partes del cuerpo. Estos resultados concuerdan con la relación estrecha entre ritmo y movimiento pues la actividad motriz repercutiría en la percepción del pulso isócrono (Chemin *et al.*, 2014; Levitin *et al.*, 2018; Phillips-Silver y Trainor, 2007), potenciando habilidades vinculadas con la sincronización rítmica (Levitin *et al.*, 2018; Stupacher, 2019). Además, coinciden con la tendencia natural al movimiento en contextos isócronos (Nozaradan, 2014; Nozaradan *et al.*, 2012).

Por ejemplo, un participante señala “cuando uno generalmente escucha música, percute con el pie, ¿cierto? inconscientemente, independiente, en el autobús...y siempre empiezo a buscar recuerdos respecto a si han hecho eso” (Participante 10). Finalmente, una de las estrategias concretas que se repitió entre el profesorado para teorizar respecto al pulso, fue el asociar este elemento con el corazón. Además de mostrar el pulso como el “corazón de la música”, algunos docentes suelen relacionar el pulso cardíaco (en distintos momentos del día, en reposo, en actividad, etc.) con el pulso musical y su velocidad.

3.2. *Tempo*

El profesorado participante señaló que lo que más utilizan son: audiciones, expresión corporal, las experiencias previas del alumnado y la práctica instrumental lenta en un comienzo. Estos medios coinciden con los trabajados para el pulso. En relación con las audiciones -segunda frecuencia más alta (Tabla 1)-, señalaron que cantan acompañados de la guitarra y van acelerando y/o desacelerando el pulso. Esto mismo hacen con una pieza musical grabada, a la cual le modifican el tempo utilizando diferentes *softwares*. También, utilizan grabaciones de obras musicales de diversos repertorios, que en términos de *tempi*, son contrastantes entre sí. Respecto a la expresión corpórea, el profesorado declaró que, al igual que con el pulso, promueven la utilización de percusión corporal y de música grabada para moverse y caminar a distintos *tempi*. El alumnado camina y/o marcha adecuando su movimiento a distintas velocidades a través de la escucha activa de grabaciones, se mueve en espacios amplios (por ejemplo, haciendo círculos o rondas dentro de la sala o en espacios exteriores del colegio) y “marca” el pulso a distintos rangos

de *tempi* de manera corporal, principalmente con el pie. En este último caso, uno de los docentes lleva a sus estudiantes a recordar cómo mueven el pie de manera automática al escuchar la música cuando van en el autobús. Otro participante invita al grupo curso a moverse al pulso de *Back in Black* y observa que predomina el movimiento de pie y de cabeza. Todas estas estrategias favorecerían la formación rítmica del estudiantado, dado que los mecanismos sensoriomotores cumplen un importante rol en la forma en que el ritmo musical es procesado (Slater y Tate, 2018). Además, la expresión corpórea potencia la sincronización y detección del ritmo (Levitin *et al.*, 2018; Stupacher, 2019).

Otros elementos destacados por el profesorado participante fueron las experiencias previas y la necesidad de una práctica instrumental lenta en las sesiones iniciales. En relación con las primeras, algunos docentes plantearon que pedían reforzar en casa el reconocimiento de distintos *tempi*, a través de música de preferencia del alumnado y/o música infantil. Otros otorgan importancia al bagaje musical del alumnado para teorizar respecto a los conceptos de pulso y tempo. Estas prácticas apuntan a integrar la música que el estudiantado trae consigo desde fuera del contexto escolar, desarrollando su potencial musical en el aula (Matthews *et al.*, 2016).

Otro porcentaje de profesorado participante utiliza textos para ejemplificar y/o conceptualizar el tempo. Esto lo hacen leyendo más rápido o más lento y dando énfasis a la importancia expresiva e interpretativa que tiene la velocidad y el pulso constante, tanto en el lenguaje verbal como en la música. Estos resultados dan cuenta del vínculo que el profesorado establece entre ritmo y lenguaje, ambos, sistemas sintácticos (Patel, 2009) constituidos por secuencias estructuradas jerárquicamente (Jackendoff, 2009).

3.3. Metro

En relación con el metro de compás, el profesorado participante manifestó que lo aborda, principalmente, utilizando audiciones o grabaciones musicales (Tabla 1). Por ejemplo, hacen que el alumnado, mientras escucha, se exprese a través del movimiento y vaya marcando los acentos con distintas partes del cuerpo. El profesorado prepara audiciones con métricas binarias y ternarias para que el alumnado identifique auditivamente los acentos y, en algunos casos, para dar una explicación teórica. La expresión corporal podría repercutir en cómo se percibe el metro (Chemin *et al.*, 2014; Levitin *et al.*, 2018; Phillips-Silver y Trainor, 2007), en este sentido, las decisiones pedagógicas del profesorado participante estarían bien encaminadas. A su vez, la alternancia de momentos teóricos y prácticos durante la formación rítmica es consistente con los planteamientos de Modoran (2014). Con todo, la tendencia a la utilización de metros por parte del profesorado es congruente con la búsqueda por acentos métricos (Haumann *et al.*, 2018). Esta práctica sería altamente favorable, dado que la reproducción rítmica es mejor para los ritmos métricos que para los no métricos (Chen *et al.*, 2008) y para los fuertemente métricos que para aquellos débilmente métricos (Chen *et al.*, 2008; Grahn y Rowe, 2009). Además, se sabe que la discriminación métrica es fundamental tanto para el procesamiento del ritmo, como para la comprensión psicológica del movimiento corporal y del lenguaje (Haumann *et al.*, 2018; London, 2012, Patel, 2008).

En el caso de los acentos métricos, cierto sector del profesorado fomenta movimientos preestablecidos para marcarlos, por ejemplo, el alumnado se agacha o aplaude en los tiempos “fuertes” y se queda quieto o camina normalmente en los tiempos “débiles”. El profesorado participante observa que en contextos de 4/4, especialmente de rock, el alumnado mueve

naturalmente la cabeza hacia adelante, mientras que con músicas de metro ternario (3/4) o de subdivisión ternaria (6/8) el movimiento es “de un lado al otro”. Aunque en este último caso, existen indicaciones docentes específicas que inducen dicho movimiento.

También, hacen uso de la composición de textos, poesías y rimas para trabajar la importancia del acento, por ejemplo, acentuando distintas sílabas dentro de una palabra o distintas palabras dentro de una oración. Esto último es asociado por un porcentaje del profesorado, con el ritmo de las líneas vocales y las letras de canciones. Todas estas prácticas son congruentes con el vínculo cognitivo entre ritmo y lenguaje. Ambos elementos comparten redes de procesamiento común localizadas principalmente en el Área de Broca (Fiveash y Pammer, 2014) y se construyen con base en la combinación de unidades básicas que dan origen a secuencias estructuradas jerárquicamente (Jackendoff, 2009; Patel, 2009) y a sistemas sintácticos (Patel, 2009) estructurados a partir de una métrica (Jackendoff y Lerdahl 2006).

Otro recurso utilizado es la vinculación del metro con las matemáticas. Esto lo llevan a cabo graficando cada relación métrica, enseñando el metro como una fracción y creando compases, estableciendo relaciones matemáticas a partir de la duración de las figuras. Esto último también es reforzado contando durante la audición de distintas piezas musicales: 1,2 para 2/4; 1,2,3 para 3/4 y 1,2,3,4 para 4/4.

Uno de los tópicos que tuvo alta frecuencia, fue la dificultad teórica que supone abordar el metro de compás en los niveles de tercer y cuarto año de Educación Básica. El profesorado manifestó que es complejo hacer entender teóricamente a estudiantes de esos cursos el concepto de metro, su procedencia, diferencias, etc. Esto porque consideran que es un concepto muy abstracto que resulta inadecuado para la etapa de desarrollo del alumnado en esas edades. Una profesora lo planteaba así:

El concepto de compás, como concepto tan abstracto, es muy difícil traerlo a un nivel concreto, sobre todo en los más chiquitos. Recordemos que, a esta edad, hasta los 10 años, es muy difícil explicar algo abstracto a un niño, por el tema del desarrollo cognitivo [...] (Participante 9).

Con todo, el profesorado participante también se refirió a estrategias didácticas utilizadas para superar la dificultad planteada. Estas se basan, principalmente, en el uso de analogías: por ejemplo, algunas docentes hablaban del “orden” o de cuántos objetos caben en una cajita o de cuántas personas caben en un sillón. Todos estos elementos estaban relacionados con espacios determinados en donde tenían que “caber” figuras rítmicas específicas y sus duraciones equivalentes. Con todo, estas prácticas son congruentes con el planteamiento de Modoran (2014), quien pone en relieve la importancia de alternar constantemente los momentos teóricos y prácticos dentro de la educación rítmica.

En relación con la utilización de metros específicos en la clase de música de tercer y cuarto año de Enseñanza Básica, el profesorado prioriza metros de compás “simples e identificables” (participantes 1, 4, 5 y 11), evitando metros irregulares como 5/4 o 7/4, los cuales se trabajan en niveles superiores. El profesorado participante fue reiterativo en señalar que seleccionan canciones “cuadradas, estructuradas y sin muchos cambios” (participante 4), esto para facilitar la percepción-comprensión y para que “no haya sorpresas en la mitad de la canción” (participante 3). En concreto, la mayoría del profesorado concuerda en la utilización de 2/4, 3/4 y, especialmente, 4/4. El uso predominante de este último metro se evidencia a través de algunos comentarios explícitos: “el 4/4 es la forma más ordenada” (participante 2); “canciones y patrones en 4/4 son más fáciles de interiorizar”. Por su parte, existe una escasa preferencia por los octavos y especialmente por el 6/8, el cual es descartado en los niveles de tercer y cuarto año de Educación

Básica por varios de los participantes: “no trabajo en esos niveles con cifras métricas en octavos por ejemplo” (Participante 4); “Generalmente, en esos niveles trabajo hartito con lo que son 2/4, 3/4, 4/4, todavía no me atrevo mucho a más allá en cuarto básico, recién después verían lo que es 6/8” (Participante 7).

Estos resultados pueden ser respaldados por el predominio de la organización en múltiplos de dos y tres dentro de la música occidental (Patel, 2008). En este contexto, los principales metros están agrupados en dos, tres y cuatro pulsos; por su parte, el metro más frecuente parece ser el 4/4 (Kotz *et al.*, 2018). Las prácticas declaradas por el profesorado participante en este estudio serían óptimas, dado que coinciden con la predisposición hacia los metros binarios por sobre los ternarios (Haumann *et al.*, 2018) y la existencia de un procesamiento mejorado para las relaciones binarias jerárquicas en comparación con las ternarias o más complejas. En este sentido, la discriminación y reproducción de ritmos en un metro con subdivisión binaria del pulso sería superior que para los ritmos en un metro con subdivisión ternaria (Bergeson y Trehub, 2006; Drake y Bertrand, 2001; Gerry *et al.*, 2010; Gordon, 2012).

Un elemento íntimamente relacionado con el metro es el acento. El profesorado participante otorga especial importancia a este aspecto rítmico pues lo asocia con el pulso. Además, para cierto sector del profesorado implicado es importante que el alumnado entienda la diferencia entre ellos. Para trabajar el acento en el aula, los medios o estrategias que obtuvieron mayor frecuencia fueron el uso del movimiento corporal y el lenguaje verbal. En cuanto a la expresión corpórea, el profesorado indicó que el alumnado sigue las acentuaciones percutiendo con alguna parte del cuerpo e incluso crean en conjunto movimientos corporales preestablecidos para “marcar” cada uno de los aspectos rítmicos, especialmente el acento métrico. Además, varias de las personas participantes utilizan el baile y las posibilidades interdisciplinarias que otorga el trabajo con la asignatura de Educación Física, pues han visto casos en que la práctica de una danza facilitó la posterior comprensión teórica del fenómeno acento por parte del estudiantado. Estas prácticas convergen con hallazgos que indican que la expresión corporal influye en la percepción del metro (Chemin *et al.*, 2014; Levitin *et al.*, 2018; Phillips-Silver y Trainor, 2007), especialmente el movimiento de la cabeza (Burger *et al.*, 2018).

En relación con el lenguaje verbal, el profesorado refirió el uso de poesías, rimas y canciones con texto, al igual como lo hacía para trabajar el metro. También, algunos docentes manifestaron la importancia del trabajo interdisciplinar con la asignatura de lenguaje, por ejemplo, a través de la composición de textos poéticos. Estos resultados son consistentes con las evidencias que muestran una superposición en el procesamiento cerebral para secuencias musicales y lingüísticas (Patel, 2008). Así, la expectativa rítmica jugaría un rol preponderante en la percepción musical y lingüística, reafirmando que el procesamiento entre ambos dominios ha sido fundamental (Jung *et al.*, 2015).

3.4. Patrones y figuras rítmicas

En relación con los patrones rítmicos y su abordaje en el aula, los códigos emergentes con mayor frecuencia fueron el uso de bases musicales grabadas (audiciones) y la consideración de las preferencias musicales y experiencias previas del alumnado (Tabla 1). Dentro de los repertorios seleccionados por el profesorado, se encuentra una diversidad de estilos, principalmente pertenecientes a la música popular y/o de raíz folclórica: pop, rock, salsa, cueca, rin, entre otros y, en menor grado, de música docta. Ejemplos concretos mencionados fueron: *We*

will rock you (Queen), *Billie Jean* (Michael Jackson), *Rin del Angelito* (Violeta Parra) y *Quinta Sinfonía* de Beethoven. Sin embargo, más allá de este repertorio propuesto por el profesorado, las personas implicadas en el estudio daban gran importancia a la música de preferencia del alumnado, pues suponían que estas músicas conectan con las emociones del alumnado y, por ende, favorecen el aprendizaje. Esto último, concuerda con hallazgos anteriores (Godoy, 2021; Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014).

Muchos patrones rítmicos procedían de músicas que el alumnado escuchaba desde antes como, por ejemplo, música de videojuegos (*Dragon Ball Z*) o de trap/reguetón (*Bad Bunny*). En relación con esto último, una profesora planteaba:

[...] aunque muy a mi pesar, hay que incluir este tema del trap y el reguetón porque es algo que los chiquillos también escuchan. Y aunque no sea de nuestra preferencia de repertorio, uno tiene que incluirlo, lamentablemente, pero es válido” (Participante 9).

Este testimonio es congruente con la dicotomía que se estaría generando entre el factor motivacional y la promoción del aprendizaje que ofrecería (para el estudiantado) la música popular dirigida al mercado de masas y la homogenización sonora presente en los géneros preferidos por el alumnado producto de la manipulación tecnológica (Faure *et al.*, 2020). Con todo, es importante considerar que el contexto escolar influye en la percepción musical (Droe 2006; Vicente-Nicolás y Mac Ruailc, 2014). En este sentido, se debería orientar y acompañar en todo momento la escucha de ciertos estilos en el aula de música.

Las figuras utilizadas con mayor frecuencia por el profesorado, en el contexto de construcción de patrones rítmicos en los niveles de tercer y cuarto año de Educación Básica, fueron en orden de frecuencia: corcheas, negras, blancas, semicorcheas (en grupo de cuatro), silencio de negra y redonda. Llama la atención el testimonio de uno de los participantes, quien asumió que no trabaja la redonda con sus estudiantes en estos niveles porque según su parecer:

[...] hay que ser sinceros, como músicos, redondas son pocas veces las que la ocupamos. Uno siempre al final ve más negras, corcheas agrupadas en pares ¿cierto? y sobre todo en los mismos repertorios que uno ve, va a ser un poco más complicado encontrar redondas, blancas ¿cierto? Entonces, la redonda yo la doy por pasada ya en cuarto año Básico y creo que los chicos, hasta el momento, lo han entendido súper bien” (Participante 10).

En suma, la selección de corcheas y negras como primera mayoría, habla de una inclinación hacia la proporción 2:1 (Drake y Bertrand, 2001). Esta tendencia podría ser favorable para el aprendizaje rítmico, dado que hallazgos anteriores señalan que es más sencillo reproducir y percibir ritmos que contienen relaciones 2:1 en contraste con relaciones 3:1 (Gordon, 2012; Repp *et al.*, 2011). Inclusive, los oyentes tenderían a simplificar las duraciones rítmicas a la proporción 2:1 en contextos rítmicos complejos (Drake y Bertrand, 2001).

Finalmente, los resultados mostraron que los patrones rítmicos abordados en estos niveles están mayoritariamente en 4/4, lo cual coincide con la predominancia de este metro en Occidente (Kotz *et al.*, 2018) y con la predisposición hacia los metros binarios por sobre los ternarios (Haumann, *et al.*, 2018). Un buen ejemplo de ello son los dichos de uno de los participantes, quien extrae el patrón rítmico básico de una de las canciones más populares del grupo Queen, *We will rock you*:

[...] repeticiones de negra, dos corcheas, que es como el ejemplo básico de la canción de Queen, por ejemplo, que la ocupamos todos en algún momento para poder hacer alguna actividad, ese es el clásico de los clásicos, no falla nunca. Entonces, ese tipo de ostinato...o patrones rítmicos más simples, son más fáciles de interiorizar” (Participante 5).

En cuanto a los patrones y frases rítmicas, el profesorado declaró que utiliza con frecuencia la percusión corporal. Cierta porcentaje del profesorado implicado utiliza movimientos gruesos y con desplazamiento (principalmente, baile y saltos de forma lúdica); pero, la mayoría fomenta la percusión en el puesto con las palmas o con otras partes del cuerpo y en asociación con sílabas rítmicas. La percusión con palmas se vincula frecuentemente con las sílabas del método Kodály (“ta” y “ti-ti”) o con otras palabras como “voy” y “co-rro”. Por su parte, otras partes del cuerpo vinculadas con la percusión son la boca, chasquidos y golpes en distintas zonas corporales. Con todo, la tendencia a la actividad motriz favorecería la percepción de patrones rítmicos (Chemin *et al.*, 2014; Levitin *et al.*, 2018; Phillips-Silver y Trainor, 2007), puesto que los mecanismos sensoriomotores juegan un papel importante en el procesamiento del ritmo musical (Slater y Tate, 2018). En concreto, una de las participantes señala:

“La otra parte de la rítmica que me gustaba mucho y ellos la pasaban súper bien (risas) era que disociábamos mucho entre hacer chasquidos, sonidos con la boca, sumar golpes sobre las piernas y los pies al momento de ir haciendo distintos ritmos. O sea, las blancas en los pies o sobre las piernas, las corcheas con las manos... y eso ayudaba mucho a la concentración de los chicos” (Participante 2).

Los patrones o frases son el aspecto rítmico más asociado con el lenguaje verbal. La mayoría del profesorado participante declaró o estuvo de acuerdo con “jugar” con el ritmo de las palabras. Varios asocian regularmente oraciones con frases rítmicas, palabras con células o motivos rítmicos y/o sílabas con figuras determinadas. Esto lo hacen, por ejemplo, utilizando los mismos nombres de sus estudiantes y/o palabras-oraciones significativas para ellos. Con este “material temático”, el alumnado crea “oraciones” y genera “conversaciones rítmicas” con sus demás compañeros. Una de las participantes decía: “Efectivamente, es súper bueno incorporar palabras a tus ritmos, también lo hice y siento que una de las cosas que me gustaba mucho y a los niños también era jugar creando conversaciones solamente de percusión” (Participante 2). Estas estrategias docentes, articuladas en torno al fenómeno de agrupación, serían aplicables tanto a secuencias musicales como lingüísticas, pues la mayoría de las evidencias muestran una superposición en el procesamiento cerebral para ambos dominios (Patel, 2008).

En relación con sílabas específicas, la mayoría utiliza aquellas propuestas por el método Kodály (“ti-ti” y “ta”). Incluso, dos de los profesores declararon haber tomado un curso de este método. También, son utilizadas “co-rro”, “voy” y el alargamiento de ciertas palabras como “laaaarga” o “goool”, las cuales representan a la redonda o la blanca según la cantidad de vocales añadidas. Estas prácticas son de algún modo respaldadas por trabajos empíricos que han sugerido que la asociación entre patrones rítmicos y verbales es un mecanismo óptimo para facilitar el aprendizaje del ritmo (Álamos y Pérez, 2015; Orts *et al.*, 2014). Así mismo, son congruentes con estudios que encontraron una fuerte relación entre habilidades rítmico-temporales y habilidades de lectura en infantes (Flaunacco *et al.*, 2014; Holliman *et al.*, 2010).

Finalmente, un interesante testimonio dio cuenta de la necesidad de articular y triangular experiencias previas del alumnado, palabras significativas para ellos y movimiento corporal:

“Entonces, trato de hacer un triángulo, entre la palabra, su experiencia como persona, qué significa esa palabra para él, y un movimiento corporal que le permita asimilar ya sea un movimiento de brazo con un golpe de pierna, golpe de palmas... creo que ha sido una muy buena experiencia en este sentido” (Participante 1).

4. Conclusiones

En este trabajo, se ha pretendido recoger las opiniones del profesorado de música chileno en relación con el abordaje del ritmo en tercer y cuarto año de Educación Primaria. A partir de los resultados, se puede concluir que los medios utilizados con mayor frecuencia son el movimiento corporal y el lenguaje verbal. Además, el profesorado otorga relevancia a las preferencias musicales y experiencias previas de los estudiantes como recurso didáctico.

El profesorado utiliza frecuentemente el movimiento corporal para la formación rítmica del alumnado, específicamente, para trabajar elementos relevantes del aspecto temporal. Varias de las personas participantes coinciden en que la expresión corporal es de vital importancia para la enseñanza del ritmo musical, especialmente, en este rango etario en el que los infantes requieren estar en constante movimiento, ya sea caminando, saltando o corriendo. De este modo, el profesorado promueve en estos niveles la percusión corporal, el movimiento exagerado del cuerpo y el baile. También, algunas opiniones apuntan a que el movimiento, en combinación con el juego, son claves para favorecer el aprendizaje rítmico.

Otro medio utilizado frecuentemente para la formación rítmica en tercer y cuarto año de Educación Básica es el lenguaje verbal. Los patrones rítmicos y las figuras (duraciones) asociadas fueron los elementos que más se vinculan con la lengua materna. El profesorado señaló que utiliza el binomio ritmo-lenguaje a través de múltiples estrategias. Así, emplean a menudo frases verbales y palabras, particularmente las sílabas “ti-ti” y “ta” incluidas en el método Kodály. Además, existe una importante tendencia a vincular el lenguaje verbal con la expresión corporal. Por una parte, el movimiento corpóreo con desplazamiento es utilizado para potenciar el aprendizaje del pulso isócrono, tempo, metro y acento. Por otra, el lenguaje verbal se emplea para facilitar la comprensión de las figuras rítmicas, frases y patrones, es decir, para desarrollar el fenómeno de agrupación.

Las preferencias musicales y experiencias previas del alumnado, a través de bases musicales grabadas (audiciones), son altamente consideradas para la formación rítmica. Más allá del repertorio seleccionado por el profesorado (principalmente, perteneciente a la música popular y/o de raíz folclórica), se utiliza música popular de difusión masiva, pues se asume que estos estilos musicales conectan con las emociones de los discentes, lo cual redundaría, en el aprendizaje mejorado por parte del alumnado.

Futuros trabajos deberían continuar analizando las prácticas docentes relacionadas con la enseñanza del ritmo musical. Es importante que esta investigación exploratoria pudiera ser replicada en una muestra más amplia de docentes en ejercicio, considerando otros elementos como, por ejemplo, el contexto escolar, el bagaje cultural del estudiantado, entre otros. Con todo, pareciera ser altamente recomendable continuar empleando el movimiento corporal, lenguaje verbal y las experiencias/preferencias musicales del estudiantado para potenciar la formación rítmica y musical en el aula de primaria.

Financiación y agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (folio 72190077) y el Ministerio de Ciencia e Innovación de España – Agencia Estatal de Investigación (PID2019-105762GB-I00/AEI/10.13039/501100011033).

Agradezco al profesorado chileno que participó en los grupos focales por su fundamental contribución a la presente investigación.

Referencias

- Almeida, M. (2016). Escolhendo o repertório coral: uma tarefa de regentes? *Revista Música Hódie*, 16(2), 25-34. <https://doi.org/10.5216/mh.v16i2.45212>
- Arriaga-Sanz, C., Riaño-Galán, M.E., Cabedo-Mas, A. y Berbel-Gómez, N. (2017). Songs are taught, songs are learnt: musical preferences in early childhood. *Music Education Research*, 19(3), 309-326. <https://doi.org/10.1080/14613808.2016.1214694>
- Álamos-Gómez, J. y Tejada, J. (2020). Interrelaciones entre acción y cognición. Aportaciones de la neurociencia a la educación rítmico-musical. *Opus*, 26(2), 1-21. <https://doi.org/10.20504/opus2020b2606>
- Álamos, J. y Pérez, M. (2015). Paralelos cognitivos entre música y lengua materna en estudiantes de Educación Primaria. Un estudio sobre la influencia del lenguaje verbal y de las características melódicas específicas en la memoria musical a corto plazo. *Revista Electrónica de LEEME*, 35, 1-27. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9866>
- Barrett, M.S. (2013). Vidas sonoras en y a través de la música: una investigación narrativa de la participación musical "cotidiana" de un niño pequeño. En M. Díaz y A. Giráldez (Eds.), *Investigación cualitativa en educación musical* (pp.117-141). Graó.
- Bowling, D.L., Hoeschele, M., Gill, K.Z. y Fitch, W.T. (2017). The nature and nurture of musical consonance. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 35(1), 118-121. <https://doi:10.1525/mp.2017.35.1.118>
- Burger, B., London, J., Thompson, M. y Toiviainen, P. (2018). Synchronization to metrical levels in music depends on low-frequency spectral components and tempo. *Psychological Research*, 82(6), 1195-1211. <https://doi.org/10.1007/s00426-017-0894-2>
- Chemin, B., Mouraux, A. y Nozaradan, S. (2014). Body movement selectively shapes the neural representation of musical rhythms. *Psychological Science*, 25(12), 2147-2159. <https://doi.org/10.1177/0956797614551161>
- Chen, J.L., Penhune, V.B. y Zatorre, R.J. (2008). Moving on time: Brain network for auditory-motor synchronization is modulated by rhythm complexity and musical training. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(2), 226-239. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20018>
- Dalby, B. (2005). Toward an effective pedagogy for teaching rhythm: Gordon and beyond. *Music Educators Journal*, 92(1), 54-60. <https://doi.org/10.2307/3400228>
- de Vries, P. (2010). What we want: the music preferences of upper primary school students and the ways they engage with music. *Australian Journal of Music Education*, 1, 3-16. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.691041986666884>
- Drake, C. (1998). Psychological processes involved in the temporal organization of complex auditory sequences: Universal and acquired processes. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 16(1), 11-26. <https://doi.org/10.2307/40285774>

- Drake, C. y Bertrand, D. (2001). The quest for universals in temporal processing in music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 17-27. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05722.x>
- Droe, K. (2006). Music Preference and Music Education: A Review of Literature. *Update: Applications of Research in Music Education*, 24(2), 23-32. <https://doi.org/10.1177/87551233060240020103>
- Durá, J.A. y Tejada, J. (2021). Rhythm pattern discrimination by primary school students. *Research Studies in Music Education*, 43(3), 528-547. <https://doi.org/10.1177/1321103X19869056>
- Faure, A., Gustems, J. y Navarro, M. (2020). Producción musical y mercado discográfico: homogeneización entre adolescentes y reto para la educación. *Revista Electrónica de LEEME*, 45, 69-87. <https://doi.org/10.7203/LEEME.45.16625>
- Faure-Carvalho, A., Gustems-Carnicer, J. y Gaus, E. (2022). Music education in the digital age: Challenges associated with sound homogenization in music aimed at adolescents. *International Journal of Music Education*, 40(4), 598-612. <https://doi.org/10.1177/02557614221084315>
- Fitch, W.T. (2017). Cultural evolution: Lab-cultured musical universals. *Nature Human Behaviour*, 1(1), 0018. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0018>
- Fiveash, A. y Pammer, K. (2014). Music and language: Do they draw on similar syntactic working memory resources? *Psychology of Music*, 42(2), 190-209. <https://doi.org/10.1177/0305735612463949>
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Terribili, C., Zoia, S., Buda, S., Tilli, S., ... y Schön, D. (2014). Rhythm perception and production predict reading abilities in developmental dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 392. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00392>
- Friston, K. (2005). A theory of cortical responses. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1456), 815-836. <https://doi.org/10.1098/rstb.2005.1622>
- Fujii, S. y Wan, C.Y. (2014). The role of rhythm in speech and language rehabilitation: The SEP hypothesis. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 777. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00777>
- Gerry, D.W., Faux, A.L. y Trainor, L.J. (2010). Effects of kindermusik training on infants' rhythmic enculturation. *Developmental Science*, 13(3), 545-551. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00912.x>
- Gobierno de Chile. (1999). *Ley 19.628 sobre protección de la vida privada*. Publicada el 28 de agosto de 1999. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=141599>
- Godoy, M. (2021). Criterios pedagógico-musicales que aplican directoras de coros para elegir repertorio en los coros infantiles. *Revista Electrónica de LEEME*, 48, 79-93. <https://doi.org/10.7203/LEEME.48.20979>
- Gordon, E. (2012). *Learning sequences in music: A contemporary music learning theory*. GIA Publications.

- Grahn, J.A. y Brett, M. (2007). Rhythm and beat perception in motor areas of the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(5), 893-906. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.5.893>
- Grahn, J.A. y Rowe, J.B. (2009). Feeling the beat: Premotor and striatal interactions in musicians and nonmusicians during beat perception. *Journal of Neuroscience*, 29(23), 7540-7548. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2018-08.2009>
- Haumann, N.T., Vuust, P., Bertelsen, F. y Garza-Villarreal, E.A. (2018). Influence of musical enculturation on brain responses to metric deviants. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 218. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00218>
- Herrera, L., Cremades, R. y Lorenzo, O. (2010). Preferencias musicales de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: influencia de la educación formal e informal. *Cultura y Educación*, 22(1), 37-51. <https://doi.org/10.1174/113564010790935222>
- Holliman, A.J., Wood, C. y Sheehy, K. (2010). The contribution of sensitivity to speech rhythm and non-speech rhythm to early reading development. *Educational Psychology*, 30(3), 247-267. <https://doi.org/10.1080/01443410903560922>
- Jackendoff, R. (2009). Parallels and nonparallels between language and music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 26(3), 195-204. <https://doi.org/10.1525/mp.2009.26.3.195>
- Jackendoff, R. y Lerdahl, F. (2006). The capacity for music: What is it, and what's special about it? *Cognition: International Journal of Cognitive Science*, 100(1), 33-72. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.11.005>
- Jacoby, N. y McDermott, J. H. (2017). Integer ratio priors on musical rhythm revealed cross-culturally by iterated reproduction. *Current Biology*, 27(3), 359-370. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.031>
- Jung, H., Sontag, S., Park, Y.S. y Loui, P. (2015). Rhythmic effects of syntax processing in music and language. *Frontiers in Psychology*, 6, 1762. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01762>
- Kotz, S.A., Ravignani, A. y Fitch, W.T. (2018). The evolution of rhythm processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 22(10), 896-910. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2018.08.002>
- Large, E.W. y Jones, M.R. (1999). *The dynamics of attending: How people track time-varying events*. *Psychological Review*, 106(1), 119-159. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.1.119>
- Levitin, D.J. (2006). *This is your brain on music*. Dutton.
- Levitin, D.J., Grahn, J.A. y London, J. (2018). The psychology of music: Rhythm and movement. *Annual Review of Psychology*, 69(1), 51-75. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011740>
- London, J. (2012). *Hearing in time*. Oxford University Press.
- Matthews, D.R., Ubbes, V.A. y Freysinger, V.J. (2016). A qualitative investigation of early childhood teachers' experiences of rhythm as pedagogy. *Journal of Early Childhood Research*, 14(1), 3-17. <https://doi.org/10.1177/1476718X1452374>

- Merchant, H., Grahn, J., Trainor, L., Rohrmeier, M. y Fitch, W.T. (2015). Finding the beat: A neural perspective across humans and non-human primates. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 370(1664), 20140093. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0093>
- Modoran, M. (2014). Methodological approaches specific to rhythmical music education in the Romanian primary school. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3160-3164. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.726>
- Nozaradan, S. (2014). Exploring how musical rhythm entrains brain activity with electroencephalogram frequency-tagging. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 369(1658), 20130393. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0393>
- Nozaradan, S., Peretz, I. y Mouraux, A. (2012). Selective neuronal entrainment to the beat and meter embedded in a musical rhythm. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 32(49), 17572-17581. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3203-12.2012>
- Orts, M., Pérez, M., y Tejada, J. (2014). Efectos de los modos de presentación de información en la exactitud de la producción rítmica de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de LEEME*, 34, 36-55. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9863>
- Öztürk, A. (2010). Evaluation of the teachers' views on the rhythm practices in musical activities in preschool institutions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3638-3645. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.566>
- Patel, A. (2008). *Music, language, and the brain*. Oxford University Press.
- Patel, A. (2009). Music and the brain: Three links to language. En S. Hallam, I. Cross y M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (pp.208-216). Oxford University Press.
- Pérez-Moreno, J. y Reverté, L. (2019). Las actividades musicales preferidas de la voz de los propios niños y niñas de cuatro años. Un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de LEEME*, 1(43), 19-34. <https://doi.org/10.7203/LEEME.43.13985>
- Phillips-Silver, J. y Trainor, L.J. (2007). Hearing what the body feels: Auditory encoding of rhythmic movement. *Cognition*, 105(3), 533-546. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.11.006>
- Posedel, J., Emery, L., Souza, B. y Fountain, C. (2012). Pitch perception, working memory, and second-language phonological production. *Psychology of Music*, 40(4), 508-517. <https://doi.org/10.1177/0305735611415145>
- Purwins, H., Grachten, M., Herrera, P., Hazan, A., Marxer, R. y Serra, X. (2008). Computational models of music perception and cognition II: Domain-specific music processing. *Physics of Life Reviews*, 5(3), 169-182. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2008.03.005>

- Ravignani, A., Delgado, T. y Kirby, S. (2017). Musical evolution in the lab exhibits rhythmic universals. *Nature Human Behaviour*, 1(1), 0007. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0007>
- Repp, B., London, J. y Keller, P. (2011). Perception–production relationships and phase correction in synchronization with two-interval rhythms. *Psychological Research*, 75(3), 227-242. <https://doi.org/10.1007/s00426-010-0301-8>
- Sakai, K., Hikosaka, O., Miyauchi, S., Takino, R., Tamada, T., Iwata, N. K. y Nielsen, M. (1999). Neural representation of a rhythm depends on its interval ratio. *Journal of Neuroscience*, 19(22), 10074-10081. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.19-22-10074.1999>
- Slater, J.L. y Tate, M.C. (2018). Timing deficits in ADHD: insights from the neuroscience of musical rhythm. *Frontiers in computational neuroscience*, 12, 51. <https://doi.org/10.3389/fncom.2018.00051>
- Snyder, B. (2000). *Music and memory: An introduction*. The MIT Press.
- Springer, D. (2016). Teaching popular music: Investigating music educators' perceptions and preparation. *International Journal of Music Education*, 34(4), 403-415. <https://doi.org/10.1177/0255761415619068>
- Stupacher, J. (2019). The experience of flow during sensorimotor synchronization to musical rhythms. *Musicae Scientiae*, 23(3), 348-361. <https://doi.org/10.1177/1029864919836720>
- Su, Y.H. y Pöppel, E. (2012). Body movement enhances the extraction of temporal structures in auditory sequences. *Psychological Research*, 76(3), 373-382. <https://doi.org/10.1007/s00426-011-0346-3>
- Tafuri, J. (2006). *¿Se nace musical? Cómo promover las aptitudes musicales de los niños*. Graó.
- Teo, T. (2003). Relationship of selected musical characteristics and music preference. *Visions of Research in Music Education*, 3, 1-20. <https://opencommons.uconn.edu/cgi/viewcontent>
- Toiviainen, P., Luck, G. y Thompson, M. (2010). Embodied meter: Hierarchical eigenmodes in music-induced movement. *Music Perception*, 28(1), 59-70. <https://doi.org/10.1525/mp.2010.28.1.59>
- Tomlinson, M. (2013). Literacy and Music in Early Childhood: Multimodal Learning and Design. *SAGE Open*, 3(3), 1-10. <https://doi.org/10.1177/2158244013502498>
- Vicente-Nicolás, G. y Mac Ruairc, G. (2014). Music activities in primary school: Students' preferences in the Spanish region of Murcia. *Music Education Research*, 16(3), 290-306. <https://doi.org/10.1080/14613808.2014.912261>
- Vuust, P. y Witek, M.A. (2014). Rhythmic complexity and predictive coding: A novel approach to modeling rhythm and meter perception in music. *Frontiers in Psychology*, 5, 1111. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01111>
- Wang, D. (2008). The Quantifying Analysis of Effectiveness of Music Learning Through the Dalcroze Musical Method. *US-China Education Review*, 5(9), 32-41. <https://eric.ed.gov/?id=ED503006>

Álamos-Gómez, J. (2023). Abordaje del ritmo musical en Educación Primaria. Percepciones del profesorado especialista chileno. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 36-54. doi:10.7203/LEEME.51.25579

Witek, M., Popescu, T., Clarke, E., Hansen, M., Konvalinka, I., Kringelbach, M. L. y Vuust, P. (2017). Syncopation affects free body-movement in musical groove. *Experimental Brain Research*, 235(4), 995-1005. <https://doi.org/10.1007/s00221-016-4855-6>

Yim, H.Y.B.; Boo, Y.L. y Ebbeck, M. (2014). A Study of Children's Musical Preference: A Data Mining Approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(2), 21-34. <https://doi.org/10.14221/ajte.2014v39n2.5>



ARTICLES

Music perception, sound production, and their relationships in bowed string instrumentalists: A systematic review

Percepción musical, producción sonora y su relación en instrumentistas de cuerda frotada: Una revisión sistemática

Fernando López-Calatayud¹
Instituto de Educación Secundaria Villa de Níjar, Almería (España)

doi:10.7203/LEEME.51.25928

Reception: 02-01-2023 Revision: 02-01-2023 Acceptance: 25-01-2023

Abstract

Music perception and sound production are very important skills in the formation of musicians who play bowed string instruments. The purpose of this literature review is to summarize the knowledge of these abilities and the relationship between them. A systematic literature review using the PRISMA protocol has been conducted. Studies were extracted from Sage, Scopus, WoS, and JSTOR using the terms: music, tuning, intonation, and perception. A total of 1819 studies were found, and 29 were selected. The studies analyzed covered the period from 1937 to 2019 and the levels from elementary school to professional players. The analysis applied six predetermined categories to data extracted from the selected studies showing at best a moderate relationship between both abilities. The data could confirm an increase in the relationship between the two skills due to factors such as learning and developmental stages. However, these stages are related to automation of psychomotor schemas and cognitive development, as well as the development of the musical expression of the students. Several apparent trends related to music perception and sound production are discussed.

Key words: Music Perception; Sound Production; Bowed String Players; Systematic Review.

Resumen

La percepción musical y la producción de sonido son habilidades muy importantes en la formación de músicos que tocan instrumentos de cuerda frotada. El propósito de esta revisión bibliográfica es resumir el conocimiento de estas habilidades y la relación entre ellas. Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura utilizando el protocolo PRISMA. Los estudios se extrajeron de Sage, Scopus, WoS y JSTOR utilizando los términos: música, afinación, entonación y percepción. Se encontraron un total de 1819 estudios y se seleccionaron 29. Los estudios analizados abarcaron el período de 1937 a 2019 y los niveles desde la escuela primaria hasta los instrumentistas profesionales. El análisis aplicó seis categorías predeterminadas a los datos extraídos de los estudios seleccionados mostrando, en el mejor de los casos, una relación moderada entre ambas habilidades. Los datos podrían confirmar un aumento en la relación entre las dos habilidades debido a factores como el aprendizaje y las etapas de desarrollo. No obstante, estas etapas están relacionadas con la automatización de esquemas psicomotores y el desarrollo cognitivo, así como con el desarrollo de la expresión musical de los estudiantes. Se discuten varias tendencias aparentes relacionadas con la percepción musical y la producción de sonido.

Palabras clave: percepción musical, producción sonora; instrumentistas de cuerda frotada; revisión sistemática.

¹ Teacher of Compulsory Secondary Education, <https://orcid.org/0000-0003-22389-3094>

Contact and correspondence: Fernando López Calatayud, Instituto de Educación Secundaria Villa de Níjar, fcalatayud@gmail.com, C/ Salitrillo, s/n, 04100 Níjar, Spain.

1. Introduction

Music perception and sound production abilities are very important facets for instrumental music students, especially those studying bowed string instruments. Therefore, students spend a lot of time developing these abilities. Students who are well educated in music perception have the ability to make accurate judgements about the quality of their own and others' performance (Rakowski, 1985; Sorenson, 2021). This would suggest the importance of perceptual ability and would subordinate sound production to it (Morrison, & Fyk, 2002). Accordingly, string players should base their performance on their own perceptual achievement (Ha, 2015; Hallam, & Bautista, 2018). However, research with wind players and singers does not seem to corroborate a relationship between music perception and sound production (Ballard, 2011; Byo *et al.*, 2011; Ely, 1992; Geringer, 1978, 1983; Morrison, 2000; Silvey *et al.*, 2019; Yarbrough *et al.*, 1995, 1997; Worthy, 2000). The purpose of this systematic review was to learn more about the music perception and sound production abilities of bowed string players and to find out whether any relationships exist between them. An understanding of the relationships between the two abilities, and their limitations, may provide important information for educators to adjust their demands to facilitate learners' ability development.

1.1. Music perception

The concept of music perception encompasses various aural factors related to sound (Deutsch, 2007). For example, music perception includes pitch discrimination. Pitch discrimination is “the ability to distinguish between two successive pitches or two dissimilar examples of a single pitch” (Morrison, & Fyk, 2002, p.183). Pitch discrimination uses comparative judgements of pitch (sharp-low), direction (ascending-descending), and/or quantity (cents). The concept of music perception also includes higher-level features, such as the perception of intonation (Deutsch, 2007). The perception of intonation is the way in which people perceive the pitch of a set of sounds (Geringer *et al.*, 2012). This skill values more information and therefore can be considered more complex. The perception of intonation also uses comparative judgements, but “it concerns the performance of pitch within musical contexts” (Yarbrough, & Ballard, 1990, p.19). This is the reason for using sound patterns instead of pairs of sounds.

Several factors can affect the music perception ability of bowed string players. Musical training, for example, positively affects pitch discrimination (Micheyl *et al.*, 2006; Sorenson, 2021). However, sometimes people with musical training perform poorly in pitch discrimination tasks. Vurma and Ross (2006) suggest that experienced musicians are not able to appreciate differences of an eighth of a tone. Other studies suggest that trained individuals may perceive intervals differently (Hubbard, 2022; Russo, & Thompson, 2005b; Samplaski, 2005; Wong *et al.*, 2021) and that this may occur even when considering different high and low pitch registers (Gockel, & Carylton, 2021; Guest, & Oxenham, 2020; Russo, & Thompson, 2005b; Samplaski, 2005).

Interval identification is an important factor for detecting intonation mismatches. Recent studies related the ability to identify intervals to the ability to detect intonation mismatches in short melodies (Stambaugh, & Nichols, 2020). Moreover, the ability to identify intervals is an important predictor of achievement in melodic dictation (Nichols, & Springer, 2022). In

addition, beginner students may benefit more from working on several intervals at once than one at a time (Wong *et al.*, 2021).

Another factor for achievement in pitch discrimination could be the kind of instrument played (Loh, 2007; Micheyl *et al.*, 2006, but see for absence of implications Wolf & Kopiez, 2018). The type of instrument is also usually related to a certain tuning system. The tuning system used to carry out the analysis can be another factor affecting results, because they are determined on the basis of the tuning system to which they are compared (Hubbard, 2022). Throughout history, many tuning systems with different divisions of the octave have been developed (Apel, 1974; Barbour, 1951; Grove, 2009). However, equal temperament, Pythagorean, and just tuning systems (Table 1) have received the most attention and scientific interest (e.g., Ballard, 2011; Geringer, 2018; Springer *et al.*, 2021).

Table 1. Differences in cents between pairs of intonation systems using the C major Scale: equally tempered (T); just system (J); Pythagorean tuning system (P)

Note	T-J	T-P	P-J
C	0	0	0
D	-4	-4	0
E	+14	-8	-22
F	+2	+2	0
G	-2	-2	0
A	+16	-6	-22
B	+12	-10	-22
C	0	0	0

Font: Loosen (1994)

The timbre factor also seems to affect the achievement of pitch discrimination. Differences of +15 to +20 cents² have been observed in the perception of the same sound with instrumental or vocal timbre (Vurma *et al.*, 2010). There also seems to be a tendency to perceive high-pitched sounds with a brighter timbre than low-pitched sounds (Russo, & Thompson, 2005a).

Musical accompaniment also seems to affect the perceptual achievement of intonation. Musical stimuli with accompaniment backing seem to be perceived better, but achievement decreases when the pitch register becomes higher (Geringer, 1978). However, wind and percussion students perceived music stimuli better without any backing (Springer, & Silvey, 2018).

1.2. Sound production³

Studies investigating achievement in sound production often use concurrent strategies. The method of adjustment or pitch matching consists of adjusting the pitch of a sound using it or a different pitch as a reference. This method involves perceptual evaluation and practical action. Another strategy is the production of sound, which is used to measure achievement (intonation) in musical contexts. This method also requires perceptual evaluation and practical action (Morrison, & Fyk, 2002).

² Cent has been included here and elsewhere as a factor for measuring deviation because (1) it is shown to be so in the studies reviewed and (2) to facilitate the reader's understanding.

³ Studies using the method of adjustment or pitch matching and intonation achievement have been included in sound production. Although these works involve a pitch discrimination stage, the final production phase includes the assessment of sound production.

There are several factors that can affect the sound production achievement of bowed string players. One such factor is the absence of automation. Beginner bowed string students are limited in their achievement in sound production. This is because it is essential to assimilate (automate) certain mental schemas before they can pay sufficient attention to intonation (Hallam, 2001; Morrison, & Fyk, 2002). These fundamental mental schemas are based on: (a) mechanical development (actions of timing, sequencing, and spatial organization of movement) (Zatorre *et al.*, 2007); and (b) the association of graphic representations (musical notes) and/or an aural (sound elements) stimulus to the mechanical factor. The development and assimilation of these primary and future schemes will allow for focus on intonation, the musical content to be transmitted, and for more effective processes to achieve the desired result.

Tuning a bowed string instrument is a complex task (Powell, 2010). This ability seems to require more experience than playing with the proper rhythm or keeping the beat (Hallam, 2001). It could be the reason why some good students in ear training make productive mismatches that tend to compress the size of small intervals and stretch the size of large ones (Rakowski, 1985). Perhaps these mismatches are related to the preference for a tuning system other than equal temperament, even though equal temperament has predominated in formal music education due to the use of the piano (Loh, 2007). Another cause for the mismatches could be the lack of systematization in the teaching of intonation, as seems to occur in the field of teaching brass instruments (Tejada *et al.*, 2022). However, considering the relevance a sound may have within the tonality, its pitch may be intentionally raised or lowered (Gardner, 2020). This is related to the Expressive Intonation, a concept coined by the cellist Pablo Casals (Yarbrough, & Ballard, 1990). The intervals that make up a melody are not static elements but are handled differently to convey the musical content. Several pedagogical and research studies support the expressive and adaptive function of intonation (e.g., Galamian, 2013; Ha, 2015; Kanno, 2003).

Musical accompaniment is another factor that can affect achievement in sound production. Some students perform better when using harmonic accompaniments (Bergonzi, 1997; Geringer, 1978), while others do not (Laux, 2015; Springer *et al.*, 2021). However, wind (Springer *et al.*, 2021) and string students (Zabanal, 2020) believe that accompaniment helps them in their intonation work. In addition, it is usually a widely implemented resource in the pedagogical literature (López-Calatayud *et al.*, 2022).

2. Method

2.1. Design and data collection

This systematic review follows the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses protocol (PRISMA) (Page *et al.*, 2021). The search was conducted in February 2022 in four databases: Sage, Scopus, WoS and JSTOR. The search criteria were: music* AND tuning* AND intonation* AND perception*. Likewise, the references section of the selected studies was also checked for new sources of interest. This practice is not new and allows the inclusion of relevant studies (Oliveira *et al.*, 2021).

The main focus in the first phase of analysis was on the title, keywords, and abstract to check the eligibility of the studies. The studies that passed this phase were read in full and assessed for inclusion. An Excel document was created to record the filtering process.

The author of this study carried out on two different occasions all the phases of the filtering process (period of time between them of six weeks). Studies where there was disagreement were reviewed to reach a consensus. Once the number of studies was decided, the information was extracted. This process was also carried out on two occasions (time period of six weeks between them). Finally, the categories in which the works would be classified were created.

2.2. Eligibility criteria

The following reasons for inclusion were considered:

- The perceptual ability of string players.
- Both tuning and intonation abilities were addressed.
- Studies without a time limit.
- Studies from any educational and professional level.
- Studies in which the authors, despite not isolating the results of each instrumental family, indicated that the results did not differ between them.

Some papers were excluded because:

- They consisted of theoretical papers or reviews
- They were not written in English
- Participants were not bowed string players
- The results were not shown separately for bowed string players

3. Results

A total of 1,819 studies were found (Sage, $n = 727$; Scopus, $n = 28$; Web of Science, $n = 37$; and JSTOR, $n = 1027$). Fifty-four duplicate studies were removed, remaining 1,765. Of these, 1,525 were eliminated as they were not related to the objective of this review. Theoretical studies or reviews ($n = 57$), studies written in non-English ($n = 1$), and studies that did not involve bowed string players or did not detail their results ($n = 163$) were also removed, leaving 19 studies.

After this selection, 10 studies from other sources (papers known by the author and papers found in the review of the reference sections) were added to the list. The number of studies included was 29. Figure 1 shows the filtering process. Appendix A presents a structured summary of the 29 studies included in this review.

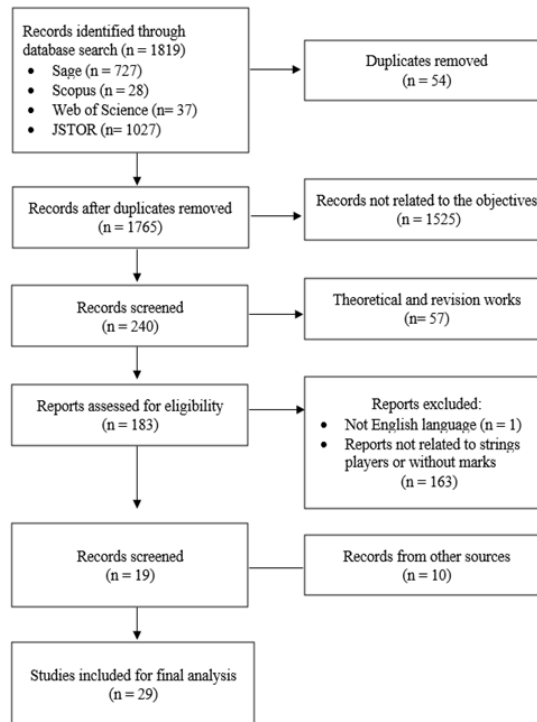


Figure 1. Results of the PRISMA-based filtering process

The 29 studies reviewed in this work span from 1937 to the present. However, the number of studies is greater in the decade from 1990 to 1999 and from 2010 to 2019, with nine investigations in each case, than in the other decades (Figure 2).

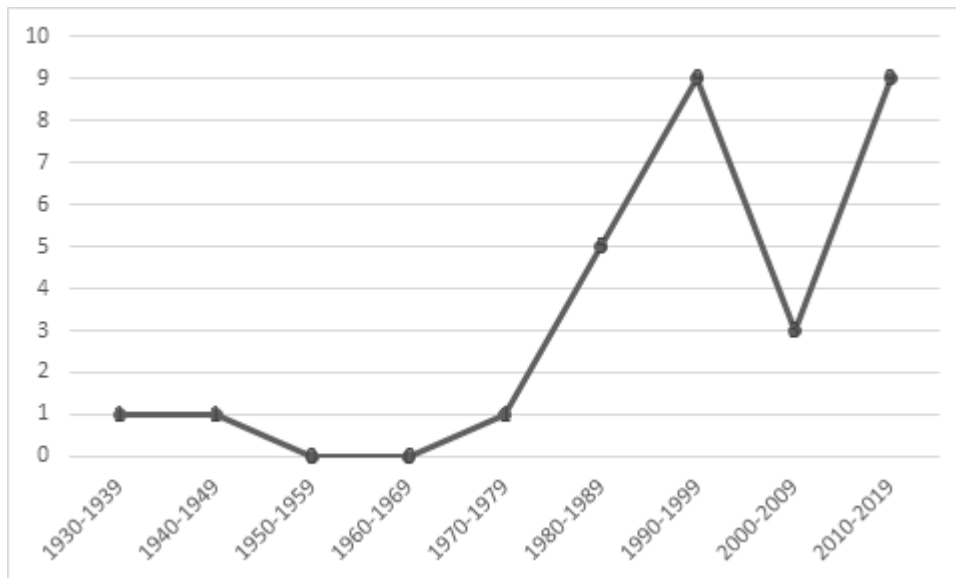


Figure 2. Temporal distribution of the studies reviewed

The works reviewed dealt with music perception ($n = 5$), sound production ($n = 20$), or both ($n = 4$), and all of them focused on bowed string players.

Researchers in general have been more interested in university level ($n = 7$) and professional level ($n = 6$) than in lower levels (initial, $n = 1$; middle school, $n = 2$; and high school, $n = 2$). In other studies, participants were reported to have the sufficient experience ($n = 3$), but the experience they had was not specified. Participants in 8 studies had varying levels of proficiency. Researchers have also been more interested in cross sectional studies on the whole.

The 29 studies investigated music perception and sound production of bowed string players. They were classified into six categories based on the topics extracted:

- a. Specific training.
- b. Tuning systems.
- c. Achievement.
- d. Timbre as a factor.
- e. *Vibrato*.
- f. The relationship between music perception and sound production.

The studies belonging to each of the analytical categories are detailed below.

3.1. Specific training

Fogarty *et al.* (1996) studied the effect of auditory training music lessons after 4-8 months on the perception of intonation of university students. The results showed no significant differences in the ability of students ($n = 71$) to detect intonation mismatches. The authors suggested the students had good perceptual ability and it was sufficiently developed not to show significant improvement after one academic year of training.

Other included work has investigated the effect of specific training on sound production. Smith (1995) investigated the effect on achievement with the instrument derived from training with supporting software. Middle school students ($n = 80$) were randomized into groups. The instrumental practice was assessed by three experts using a 5-point rating scale. The results showed that the group that worked with the software significantly improved their sound production with the instrument.

3.2. Tuning system

Loosen (1995) investigated the perception of intonation in professional violinists ($n = 7$) judging pairs of scales (C4-C5) tuned in different musical systems (Pythagorean, equal temperament, and just system). The results suggested that the string players did not conform to any particular system, although some tendency towards the Pythagorean system was found (55% > equal temperament; 93% > just system).

Six included studies investigated the sound production of bowed string players looking for trends toward particular tuning systems. However, the results of these studies differ. In some studies, string players did not conform to any specific tuning system. Professional violinists ($n = 7$) who tuned the pitch of C Major scalar patterns deviated similarly from Pythagorean and equal temperament systems (Loosen, 1994). In another study, professional violinists ($n = 8$) also deviated similarly from Pythagorean and equal temperament (Loosen, 1993).

Some string players did not conform completely to any particular system but were closer to the Pythagorean system. Greene (1937) analyzed the performance of experienced violinists ($n = 6$) at various intervals. The results showed a tendency towards the Pythagorean system. This tendency coincides with the performance of other experienced string players ($n = 24$) of solo and ensemble melodies (Nickerson, 1949). Likewise, the analysis of several recordings of professional violinists ($n = 8$) without accompaniment also suggested that string players did not adopt any particular system continuously. However, performances were better suited to the Pythagorean system (Geringer, 2018).

The lack of consensus⁴ from string players toward some tuning system is more evident in a different study. Geringer *et al.* (2013) analyzed fragments of recordings of professional violinists ($n = 4$) with piano accompaniment. The results suggested that: (a) two violinists were closer to the Pythagorean system in most of the major intervals, but not in the minor ones; (b) another violinist was between Pythagorean and equal temperament, and (c) another violinist was closer to equal temperament.

3.3. Achievement

Four studies included in this review were dedicated to music perception. All of them suggest that experienced players make mismatches in their perceptual performance. In Parker's (1983) study, university violin students ($n = 15$) and piano students ($n = 15$) indicated whether they heard one or two pure tones sounding at the same time. The pitch of one of the sounds was raised, while the other sound remained at its original pitch. The pupils perceived the two sounds differently when the difference between them was about +20 cents. In another study (Rosner, 1999), experienced players ($n = 6$) perceived intervals differently. For example, large intervals (8th) were perceived more stretching; medium intervals (4th) were perceived more stretching in low pitch register and more compressing in high pitch register; and small intervals (2nd) were perceived more compressing in extreme pitch registers. Nevertheless, violin students in their last year of middle school ($n = 46$) were able to detect mismatches with margins between +5 and +8 cents (Hopkins⁵, 2015). However, high school students ($n = 60$) and college students and professionals ($n = 60$) tend to lower the pitch when producing intonation mismatches (Geringer, & Witt, 1985).

Researchers of seventeen studies that discussed sound production suggest that string players make mismatches in their performances. An analysis of recordings of professional violinists ($n = 4$) with piano accompaniment showed a mismatch between -17 and +26 cents relative to the accompaniment (Geringer *et al.*, 2013). Other recordings of professional violinists ($n = 8$) without accompaniment were more accurate, with a mismatch of ± 10 cents (Geringer, 2018). The mismatch of professional players ($n = 60$) tends to raise the pitch (Geringer, & Witt, 1985). That raising of the pitch may be greater at the end than at the beginning of each sound (Sogin, 1989) or greater in the descending direction than in the ascending direction (Loosen, 1993; Sogin, 1989). The mismatch of professional players ($n = 8$) is also greater in the high pitch register than in the middle pitch register, but with minimal differences between both registers (Loosen, 1993).

⁴ The lack of consensus in instrumental practice is addressed. However, the same lack of consensus exists among researchers analyzing interpretations.

⁵ Although this work has used the pitch matching or method of adjustment strategy, it has been included here to maintain the logic of this research that seeks to compare pitch perception and production.

College students also tend to raise the pitch (Geringer, & Allen, 2004; Geringer *et al.*, 2005; Geringer, & Witt, 1985; Kantorski, 1986; Papich, & Rainbow, 1974; Salzberg, 1980; Sogin, 1989; Yarbrough, & Ballard, 1990). However, there are some college students who tend to decrease the sound frequency of sounds (Hopkins, 2014), while for other students, accuracy is almost complete (Geringer *et al.*, 2014). The tendency to raise the pitch is greater in high than in low pitch registers with values around three eighths of a tone (Kantorski, 1986). However, Geringer *et al.* (2014) suggest that in high pitch register there is a tendency to lower the pitch. Likewise, the type of instruction also seems to affect the mismatch of college students, although the achievement is similar across a variety of musical tasks (Salzberg, 1980). The mismatch of the students seems to be greater in descending direction (Kantorski, 1986), but another study shows no significant differences related to direction (Yarbrough, & Ballard, 1990). Musical unison accompaniment is significantly more effective (less mismatch) than two-octave, two-octave plus third or at a third interval accompaniment (Kantorski, 1986). Furthermore, some fingerings seem to have significant implications for the achievement of slur sounds (Geringer *et al.*, 2005).

Middle and high school students also tend to raise the pitch (Geringer & Allen, 2004; Geringer, & Witt, 1985; Zabanal, 2019). However, some students tend to lower the pitch in high pitch register (Geringer *et al.*, 2014). The size of the mismatch also maybe greater for sounds in low pitch register (Hamann *et al.*, 2006; Hopkins, 2014, 2015). The use or non-use of musical accompaniment does not seem to affect the intonation of students at this level (Zabanal, 2019).

Beginning string students ($n = 8$, college level of another instrument) also tend to raise the pitch (Sogin, 1997). Students in their last year of elementary school ($n = 48$) also produce mismatches, especially in low-pitch register (Hopkins, 2014).

3.4. Timbre as a factor

The effect of timbre on the musical perception of bowed string players has been investigated in two studies. Geringer *et al.* (2012) recorded the performance of Bach's Ave Maria by a violinist, a trumpeter, and a singer with piano accompaniment. The pitch for first two bars of the accompaniment were in tune while the remaining bars were raised or lowered (10, 20 and 30 cents) with respect to the accompaniment. Middle school and high school students ($n = 71$) rated the stable pitches consistently. However, students were more sensitive to progressive mismatches when the violinist raise the pitch. The students consistently rated all performances where the pitch was progressively reduced, but at -30 cents the violin pitch was rated as the most out-of-tune.

Geringer *et al.* (2014) investigated how students perceive pitches from a violin or a cello timbre. High school students ($n = 180$) and university students ($n = 60$) consistently perceived stable pitches with violin and cello timbre. However, sounds raising (+15 cents) and lowering the pitch (-15 cents) were perceived more raised and lowered, respectively.

Two studies investigated the effect of timbre on the sound production of bowed string players. However, both works suggest that the use of different timbres for tuning the instrument has no effect on the results. For example, tuning to A=440 Hz with the timbre of a violin or by an electronic tuner had no effect on the accuracy of high school students ($n = 139$) (Alexander, 2011). This is consistent with the tuning results of middle school students ($n = 60$) (Hamann *et al.*, 2006).

3.5. *Vibrato*

Two studies investigated the effect of the *vibrato* variable on music perception. The study by Brown and Vaughn (1996) reports several experiments. In one experiment, graduated students ($n = 5$) and a professional ($n = 1$) judged the similarity between sounds with and without *vibrato*. The results suggested that sounds with and without *vibrato* were perceived similarly. In another experiment, a professional violist also perceived the same sounds in a similar way. However, in the study by Geringer *et al.* (2014), high school students ($n = 126$) and university students ($n = 126$) perceived sounds with *vibrato* significantly lower in pitch than those without *vibrato*. Likewise, sounds that had been intentionally raised and lowered in pitch were perceived as more raised and lowered respectively. This was for sounds with and without *vibrato*.

Six included studies investigated the effect of the *vibrato* variable on the sound production of the instrument. Several of them suggest no differences in the production of sounds with and without *vibrato* (Brown, & Vaughn, 1996; Geringer *et al.*, 2005; Sogin, 1989). However, Geringer and Allen (2004) found that high school students ($n = 20$) and music majors ($n = 20$) raise the pitch of sounds without *vibrato* more than sounds with *vibrato*. Students also performed worse with intonation adjustment when the *vibrato* condition was applied. Finally, music majors tended to raise the pitch of sounds with and without *vibrato* more than high school students. Geringer *et al.* (2014) also found significant differences in the production of sounds with and without *vibrato*. High school students ($n = 180$) and university students ($n = 60$) tended to lower the pitch of sounds with *vibrato* more than sounds without *vibrato*. Another study interested in the achievement of sounds with different *vibrato* and different timbre suggests that music majors ($n = 72$) consistently adjust the pitch of sounds with different *vibrato* and timbre (cello and violin) conditions (Geringer *et al.*, 2010).

3.6. Relationship between music perception and sound production

Three of the studies included explicitly investigated the relationship between music perception and sound production. Another study did not intentionally look for a relationship, but an apparent relationship can be seen in their data.

In Geringer and Witt's (1985) study, high school students ($n = 60$) and college students and professionals ($n = 60$) made a perceptual judgement and matched the A = 440 Hz sound of their instrument with that of an oboe. The results showed a degree of relationship between pitch discrimination and sound production. For college students and professionals, the relationship was higher (62%) than for high school students (43%).

In the study of Brown and Vaughn (1996) a professional violist ($n = 1$) played a musical pattern which was analyzed for achievement with and without *vibrato*. The same pattern was resampled and judged perceptually by the violist. The results of both tests suggested that the violist had a mismatch of about 10 cents.

In Hopkins' (2015) study, middle school students ($n = 46$) adjusted the pitch of different pairs of sounds and tuned the open string sounds of two violins. The violins sounds could be raising or lowering the pitch. The results suggested a moderate relationship between these abilities. In addition, pitch discrimination tasks were more accurate than tuning tasks. The latter

is consistent with the results of the study by Geringer *et al.* (2014). The study by Geringer *et al.* (2014) also suggests that sounds where the pitch has been intentionally raised or lowered are perceived and tuned even more raised and lowered, respectively. Sounds without mismatch are perceived and adjusted consistently.

4. Discussion and conclusions

The purpose of this literature review was to summarize the knowledge on the music perception and sound production abilities of bowed string players to detect relationships between the two abilities. The studies reviewed cover from 1937 to the present, but it is from 1990 to 1999 and from 2010 to 2019 when researchers have been more interested in these issues. Therefore, this work supports the current interest and can also provide relevant data and conclusions to researchers. The most frequently used design in the research was cross sectional, and researchers have been generally more interested in sound production than in music perception or both together.

The findings emerging from the music perception studies reviewed suggest that perception achievement of violin students in their last year of middle school (Hopkins, 2015) is more accurate than that of university students (Parker, 1983). This is unexpected considering that increased experience would intuitively lead to greater achievement (Micheyl *et al.*, 2006; Sorenson, 2021). This is possibly due to the fact that these university students had reached their own maximum level of ability (Fogarty *et al.*, 1996). However, the mismatch rates of music perception of string players are lower than those of experienced vocalists (Vurma, & Ross, 2006). This may support that the practice of specific instruments has implications for perceptual achievement (Loh, 2007; Micheyl *et al.*, 2006). Perhaps the mismatches rates of bowed string players are related to the fact that they do not fully conform to any particular tuning system, although it tends towards the Pythagorean system (Loosen, 1995).

The variable timbre does not seem to affect how different sounds are perceived as long as their pitch is not manipulated. When the pitch is intentionally manipulated, students are more sensitive to the timbre of their own instrumental family (Geringer *et al.*, 2012). This contrasts with results from players other than bowed string players, who showed perceptual achievement with differences between +15 and +20 cents (Vurma *et al.*, 2010). On the other hand, bowed string players tend to perceive sounds with and without *vibrato* consistently (Brown & Vaughn, 1996; Geringer *et al.*, 2014).

The findings emerging from the studies reviewed regarding instrumental sound production show that string players make mismatches in their performances and these mismatches indicate a tendency to raise the pitch. This tendency to raise the pitch is found among professionals (Geringer, 2018; Geringer *et al.*, 2013; Geringer, & Witt, 1985; Loosen, 1993; Sogin, 1989), university students (Geringer, & Allen, 2004; Geringer *et al.*, 2005; Geringer, & Witt, 1985; Hopkins, 2014; Kantorski, 1986; Papich, & Rainbow, 1974; Salzberg, 1980; Sogin, 1989; Yarbrough, & Ballard, 1990), and high school and middle school students (Geringer, & Allen, 2004; Geringer, & Witt, 1985; Zabanal, 2019) and beginning students (Sogin, 1997), although there are also exceptions (Hamann *et al.*, 2006; Hopkins, 2014, 2015).

The data from the studies reviewed regarding instrumental sound production suggest that achievement in sound production seems to be composed of four developmental phases related to automatization and musical expression. The first developmental phase includes

beginning learners, who produce mismatches between one eighth and three eighths of a tone (Hopkins, 2014; Sogin, 1997). This may be because they have not automated certain psychomotor and cognitive schemas (Hallam, 2001; Morrison, & Fyk, 2002; Zatorre *et al.*, 2007). The second phase of development includes middle and high school students, who considerably improve the previous mismatch rates (Zabanal, 2019). This is possibly due to the automation of psychomotor schemas and cognitive development. This allows the students to focus on intonation (Hallam, 2001; Morrison, & Fyk, 2002). The third phase of development includes university students, who increase their previous achievements (Geringer *et al.*, 2005; Kantorski, 1986). The data also suggest that university students may seek expressive intonation (Galamian, 2013; Ha, 2015; Kanno, 2003; Yarbrough, & Ballard, 1990). This is so considering that the mismatch is around one eighth of a tone (Salzberg, 1980), but can be as high as three eighths of a tone (Kantorski, 1986). Finally, the fourth phase includes professional players, who increase achievement in sound production (Geringer, 2018; Loosen, 1993; Sogin, 1989). They do so by possibly incorporating their own stylistic considerations and tendency (Geringer, 2018; Geringer *et al.*, 2013; Greene, 1937; Nickerson, 1949) or not (Geringer *et al.*, 2013; Loosen, 1993, 1994) towards some particular tuning system. In any case, learning support increases sound production achievement (Smith, 1995), which progresses with experience (Geringer *et al.*, 2014; Hopkins, 2014; Zabanal, 2019). However, this developmental approach to bowed string players' learning needs to be supported by studies investigating how students' progress through the proposed levels to a possible intentional use of expressive intonation.

Musical accompaniment does not seem to benefit achievement in sound production of middle and high school students (Zabanal, 2019), university students (Kantorski, 1986), or professionals (Geringer *et al.*, 2013). This is consistent with the results of other studies in which accompaniment had no effect in sound production (Laux, 2015; Springer *et al.*, 2021). However, there are students for whom accompaniment is beneficial (Bergonzi, 1997; Geringer, 1978). Perhaps that is the reason why accompaniment is so present in didactic literature (López Calatayud *et al.*, 2022). Other bowed string students believe that the use of accompaniment improves their achievement in scales and arpeggios (Zabanal, 2020).

Two trends seem to emerge from the data of the included studies examining the achievement in sound production of bowed string players. One tendency is related to timbre. The use of different timbres to adjust the pitch of sounds does not affect achievement in sound production (Alexander, 2011; Hamann *et al.*, 2006). This holds even when the *vibrato* variable is involved (Geringer *et al.*, 2010). Another tendency is related with the *vibrato* variable. Bowed string players produce sounds with and without *vibrato* consistently (Brown & Vaughn, 1996; Geringer *et al.*, 2005; Sogin, 1989). Other studies do not support the *vibrato* tendency (Geringer, & Allen, 2004; Geringer *et al.*, 2014). However, the results of these studies suggest a mismatch rate of sounds with and without *vibrato* of about 10 cents. This amount has been considered appropriate for categorizing an optimal sound production (Geringer, & Witt, 1985) and perception (Geringer *et al.*, 2012), and could therefore support this sound production trend.

Several studies that have explicitly investigated the relationship between music perception and sound production in bowed string players suggest that it is moderate at best (Geringer, & Witt, 1985; Hopkins, 2015). This coincides with other players for whom there was no significant relationship between the two factors (Ballard, 2011; Byo *et al.*, 2011; Ely, 1992; Geringer, 1978, 1983; Morrison, 2000; Silvey *et al.*, 2019; Yarbrough *et al.*, 1995, 1997; Worthy, 2000). However, it is worth considering that the achievement of a professional violist is similar in perceptual and productive tasks (Brown, & Vaughn, 1996).

The intra-category analysis provides more information on patterns of relationship between music perception and sound production. For example, string players do not fully conform to any particular tuning system either perceptually or productively, but if they favour any, it is predominantly the Pythagorean system (Geringer, 2018; Geringer *et al.*, 2013; Greene 1937; Loosen, 1995; Nickerson, 1949). A comparison of the achievements of students of last year of middle school, high school students, university students and professionals suggest that perceptual (Hopkins, 2015; Parker, 1983, Rosner, 1999) and productive (Geringer, & Allen, 2004; Geringer *et al.*, 2013; Geringer *et al.*, 2014; Hopkins, 2015; Kantorski, 1986; Salzberg, 1980; Zabanal, 2019) achievements of students of last year of middle school and high school students are better. Perhaps the expressive intonation discussed above has some implication. Likewise, timbre seems to have no effect on the perceptual and productive ability of bowed string players when sounds are not manipulated (Alexander, 2011; Geringer *et al.*, 2012; Geringer *et al.*, 2014; Hamann *et al.*, 2006).

This systematic review provides relevant data for educators and researchers interested in the music perception and sound production abilities of bowed string players. Musical instrument educators at different levels may find in the results of this work relevant information to support or guide their teaching practice. For example, specific training programs can be of significant benefit to the educational development of some students, apparently up to the intermediate level. The preference of bowed string players for equal temperament may favor joint practice with instruments based on that musical system. Preference for a different musical system may result in intonation needing greater attention when practicing with those instruments based on equal temperament. This requires educators to make students aware of the differences between these musical systems. In this way, students will be able to improve their practice with these instruments (Galamian, 2013). The studies reviewed suggest that the achievement of bowed string players is mainly conditioned by automation. The higher the degree of automation, the higher the level of cognitive load release. This automation gradually allows students to focus their attention on the sound quality task and on more advanced aspects (Hallam, 2001; Morrison, & Fyk, 2002), as expressive intonation. Educators should accurately assess the level of automatization achieved by their students and consequently provide feedback on the productive quality of their practice. Comments about productive goals that are far beyond the student's current capabilities can have a negative influence on their interest in learning the instrument (McPherson, 2005). Timbre and *vibrato* are powerful tools that can have an effect on sound. Knowing how these tools affect string players perceptually and productively is important for their formative development. Finally, assessing an incremental relationship between musical perception and sound production implies that more attention should be paid to the coordinated work of these two skills in the field of training (Tejada *et al.*, 2022). Furthermore, researchers may value the conclusions of this work and feel motivated to support or refute them. In any case, this will help to broaden our knowledge of the relationship between music perception and sound production in bowed string players.

The number of studies and the differences in their conditions and results make it difficult to recognize further apparent relationships. The effect of instructional programs and the use or non-use of *vibrato* on perceptual and productive ability are areas that require more attention. The development of studies that investigate together music perception and sound production is necessary to support the trends and conclusions of this work, which sometimes are based on a minimal number of studies. Furthermore, investigating both abilities together is beneficial to understanding how they are related. This work is also limited by the eligibility

criteria. The inclusion of studies involving bowed string players, even if their results were not isolated, could have had different implications for the results. These limitations must be considered, as they may condition the results of this systematic review.

Music perception and sound production are very important aspects for bowed string players. The studies reviewed that directly investigated the relationship between these two skills do not show a significant relationship between them. Nevertheless, it could be appropriate to consider this relationship incrementally more important. This is so when considering the data from the different studies analyzed in this work. The students gradually improve their productive achievement, to the extent that they automate certain psychomotor and cognitive schemes, and to do this they require perceptual abilities that highlight the productive improvements to be made. Moreover, the relationship between music perception and sound production is more present when most of the work is done at home without help, where one relies on one's abilities supported by teaching. The expressive intonation itself can also be seen as supporting this relationship. A high level of perception is required to recognize the small margins that sometimes occur in music performance and their productive application to the instrument. However, it is necessary to develop more studies that provide information on the relationship between music perception and sound production in bowed string players.

Acknowledgements

The author(s) disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship, and/or publication of this article: This study has been funded by the Spanish Ministry of Science and Innovation (code PID2019-105762GB-I00) thru the Spanish State Research Agency (code AEI/10.13039/501100011033) and co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF).

References

- Alexander, M.L. (2011). Effects of stimulus type, distance, and instrument on high school students' open string tuning. *String Research Journal*, 2(1), 67-81. <https://doi.org/10.1177/194849921100200006>
- Apel, W. (1974). *Harvard dictionary of music*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Ballard, D.L. (2011). Relationships between college-level wind instrumentalists' achievement in intonation perception and performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 187, 19-32. <https://www.jstor.org/stable/41162321>
- Barbour, J.M. (1951). *Tuning and temperament: A historical survey*. Michigan State College Press.
- Bergonzi, L. (1997). Effects of finger markers and harmonic context on performance of beginning string students. *Journal of Research in Music Education*, 45(2), 197-211. <https://doi.org/10.2307/3345580>
- Brown, J.C., & Vaughn, K.V. (1996). Pitch center of stringed instrument vibrato tones. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 100(3), 1728-1735. <https://doi.org/10.1121/1.416070>

- Byo, J.L., Schlegel, A.L., & Clark, N.A. (2011). Effects of stimulus octave and timbre on the tuning accuracy of secondary school instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 58(4), 316-328. <https://www.jstor.org/stable/40961657>
- Deutsch, D. (2007). Music perception. *Frontiers in Bioscience: A Journal and Virtual Library*, 12, 4473-4482. <https://doi.org/10.2741/2402>
- Ely, M.C. (1992). Effects of timbre on college woodwind players' intonational performance and perception. *Journal of Research in Music Education*, 40(2), 158-167. <https://doi.org/10.2307/3345565>
- Fogarty, G.J., Buttsworth, L.M., & Gearing, P.J. (1996). Assessing intonation skills in a tertiary music training programme. *Psychology of Music*, 24(2), 157-170. <https://doi.org/10.1177/0305735696242008>
- Galamian, I. (2013). *Principles of violin playing and teaching*. Dover.
- Gardner, R.D. (2020). Extending the discussion: Intonation pedagogy for bowed stringed instruments, part 1. *Update: Applications of Research in Music Education*, 38(2), 55-58. <https://doi.org/10.1177/8755123319893219>
- Geringer, J.M. (1978). Intonational performance and perception of ascending scales. *Journal of Research in Music Education*, 26(1), 32-40. <https://doi.org/10.2307/3344787>
- Geringer, J.M. (1983). The relationship of pitch-matching and pitch-discrimination abilities of preschool and fourth-grade students. *Journal of Research in Music Education*, 31(2), 93-99. <https://doi.org/10.2307/3345213>
- Geringer, J.M. (2018). Eight artist-level violinists performing unaccompanied Bach: Are there consistent tuning patterns? *String Research Journal*, 8(1), 51-61. <https://doi.org/10.1177/1948499218769657>
- Geringer, J.M., & Allen, M.L. (2004). An analysis of vibrato among high school and university violin and cello students. *Journal of Research in Music Education*, 52(2), 167-178. <https://doi.org/10.2307/3345438>
- Geringer, J.M., Allen, M.L., & MacLeod, R.B. (2005). Initial movement and continuity in vibrato among high school and university string players. *Journal of Research in Music Education*, 53(3), 248-259. <https://doi.org/10.1177/002242940505300306>
- Geringer, J.M., MacLeod, R.B., & Allen, M.L. (2010). Perceived pitch of violin and cello vibrato tones among music majors. *Journal of Research in Music Education*, 57(4), 351-363. <https://doi.org/10.1177/0022429409350510>
- Geringer, J.M., Macleod, R.B., & Ellis, J.C. (2013). A descriptive analysis of performance models' intonation in a recorded excerpt from Suzuki violin school Volume 1. *String Research Journal*, 4(1), 71-88. <https://doi.org/10.1177/194849921300400405>
- Geringer, J.M., MacLeod, R.B., & Ellis, J.C. (2014). Two studies of pitch in string instrument vibrato: Perception and pitch matching responses of university and high school string players. *International Journal of Music Education*, 32(1), 19-30. <https://doi.org/10.1177/0255761411433728>

- Geringer, J.M., Macleod, R.B., & Sasanfar, J.K. (2012). High school string players' perception of violin, trumpet, and voice intonation. *String Research Journal*, 3(1), 81-96. <https://doi.org/10.1177/194849921200300106>
- Geringer, J.M., & Witt, A.C. (1985). An investigation of tuning performance and perception of string instrumentalists. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 85, 90-101. <https://www.jstor.org/stable/40317945>
- Gockel, H.E., & Carlyon, R.P. (2021). On musical interval perception for complex tones at very high frequencies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 149(4), 2644-2658. <https://doi.org/10.1121/10.0004222>
- Greene, P.C. (1937). Violin intonation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 9(43), 207-207. <https://doi.org/10.1121/1.1915909>
- Grove, G. (2009). *A dictionary of music and musicians*. Cambridge University Press.
- Guest, D.R., & Oxenham, A.J. (2020). Perception of melodies and triads at high frequencies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 148, 2462. <https://doi.org/10.1121/1.5146799>
- Ha, J. (2015). Teaching intonation in violin playing: A study of expert string teaching. *Australian Journal of Music Education*, 2, 224-236. <https://search.informit.org/doi/10.3316/aeipt.215102>
- Hallam, S. (2001). The development of expertise in young musicians: Strategy use, knowledge acquisition and individual diversity. *Music Education Research*, 3(1), 7-23. <https://doi.org/10.1080/14613800020029914>
- Hallam, S., & Bautista, A. (2018). Processes of instrumental learning: The development of musical expertise. In G.E. McPherson, & G. Welch (Eds.), *The Oxford handbook of music education* (Vol. 3) (pp.108-125). Oxford University Press.
- Hamann, D.L., Lauver, J., & Asher, K. (2006). Perceived and actual tuning ability of middle school students. *Journal of String Research*, 3, 43-54.
- Hopkins, M. (2014). Pilot-testing of new software for measuring string players' instrument tuning skills. *Journal of Music, Technology & Education*, 7(1), 5-21. https://doi.org/10.1386/jmte.7.1.5_1
- Hopkins, M.T. (2015). Eighth-grade violinists' instrument tuning ability: A comparison of pitch perception and tuning accuracy. *Journal of Research in Music Education*, 63(3), 349-368. <https://doi.org/10.1177/0022429415597884>
- Hubbard, T.L. (2022). The Pythagorean comma and preference for a stretched octave. *Psychology of Music*, 50(2), 670-683. <https://doi.org/10.1177/03057356211008959>
- Kanno, M. (2003). Thoughts on how to play in tune: Pitch and intonation. *Contemporary Music Review*, 22(1), 35-52. <https://doi.org/10.1080/0749446032000134733>

- Kantorski, V.J. (1986). String instrument intonation in upper and lower registers: The effects of accompaniment. *Journal of Research in Music Education*, 34(3), 200-210. <https://doi.org/10.2307/3344749>
- Laux, C.C. (2015). *The effect of a tonic drone accompaniment on the pitch accuracy of scales played by beginner violin and viola students* (Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global database (UMI No. 3710248). <https://www.proquest.com/openview/>
- Loh, C.S. (2007). Choice and effects of instrument sound in aural training. *Music Education Research*, 9(1), 129-143. <https://doi.org/10.1080/14613800601127619>
- Loosen, F. (1993). Intonation of solo violin performance with reference to equally tempered, pythagorean, and just intonations. *Acoustical Society of America*, 93(1), 525-539. <https://doi.org/10.1121/1.405632>
- Loosen, F. (1994). Tuning of diatonic scales by violinists, pianists, and nonmusicians. *Perception & Psychophysics*, 56(2), 221-226. <https://doi.org/10.3758/bf03213900>
- Loosen, F. (1995). The effect of musical experience on the conception of accurate tuning. *Music Perception*, 12(3), 291-306. <https://doi.org/10.2307/40286185>
- López-Calatayud, F., Macián-González, R., & Tejada, J. (2022). An Analysis-Synthesis of the Pedagogical Literature on Intonation in Initial Learning of Violin and Viola: Pitch Contents, Teaching Approaches, and Auxiliary Resources. *String Research Journal*. <https://doi.org/10.1177/19484992221121755>
- McPherson, G.E. (2005). From child to musician: Skill development during the beginning stages of learning an instrument. *Psychology of Music*, 33(1), 5-35. <https://doi.org/10.1177/0305735605048012>
- Micheyl, C., Delhommeau, K., Perrot, X., & Oxenham, A.J. (2006). Influence of musical and psychoacoustical training on pitch discrimination. *Hearing Research*, 219(1-2), 36-47. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2006.05.004>
- Morrison, S.J. (2000). Effect of melodic context, tuning behaviors, and experience on the intonation accuracy of wind players. *Journal of Research in Music Education*, 48(1), 39-51. <https://doi.org/10.2307/3345455>
- Morrison, S.J., & Fyk, J. (2002). Intonation. In R. Parncutt, & G. McPherson (Eds.) *The Science & Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning* (pp.182-197). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195138108.003.0012>
- Nichols, B.E., & Springer, D.G. (2022). Interval identification predicts success in melodic dictation. *Journal of Research in Music Education*, 70(1), 109-126. <https://doi.org/10.1177/00224294211011962>
- Nickerson, J.F. (1949). Intonation of solo and ensemble performance of the same melody. *Journal of the Acoustical Society of America*, 21(6), 593-595. <https://doi.org/10.1121/1.1906555>

- Oliveira, A., Ribeiro, F.S., Ribeiro, L.M., McPherson, G., & Oliveira-Silva, P. (2021). Disentangling motivation within instrumental music learning: A systematic review. *Music Education Research*, 23(1), 105-122. <https://doi.org/10.1080/14613808.2020.1866517>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hrobjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Papich, G., & Rainbow, E. (1974). A pilot study of performance practices of twentieth-century musicians. *Journal of Research in Music Education*, 22(1), 24-34. <https://doi.org/10.2307/3344615>
- Parker, O. (1983). Quantitative differences in frequency perceptions by violinists, pianists, and trombonist. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 76, 49-58. <https://www.jstor.org/stable/40317803>
- Powell, S.R. (2010). Wind instrument intonation: A research synthesis. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 184, 79-96. <https://www.jstor.org/stable/27861484>
- Rakowski, A. (1985). The perception of musical intervals by music students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 85, 175-186. <http://www.jstor.org/stable/40317954>
- Rosner, B. S. (1999). Stretching and compression in the perception of musical intervals. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 17(1), 101-113. <https://www.jstor.org/stable/40285813>
- Russo, F.A., & Thompson, W.F. (2005a). An interval size illusion: The influence of timbre on the perceived size of melodic intervals. *Perception & Psychophysics*, 67(4), 559-568. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03193514>
- Russo, F.A., & Thompson, W.F. (2005b) The subjective size of melodic intervals over a two-octave range. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 1068-1075. <https://doi.org/10.3758/BF03206445>
- Salzberg, R.S. (1980). The effects of visual stimulus and instruction on intonation accuracy of string instrumentalists. *Psychology of Music*, 8(2), 42-49. <https://doi.org/10.1177/030573568082005>
- Samplaski, A. (2005). Interval and interval class similarity: Results of a confusion study. *Psychomusicology*, 19, 59-74. <https://doi.org/10.1037/h0094040>
- Silvey, B. A., Nápoles, J., & Springer, D. G. (2019). Effects of pre-tuning vocalization behaviors on the tuning accuracy of college instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 66(4), 392-407. <https://doi.org/10.1177/0022429418806304>

- Smith, C.M. (1995). Development of performance pitch accuracy of string students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 124, 13-23. <https://www.jstor.org/stable/40318702>
- Sogin, D.W. (1989). An analysis of string instrumentalists' performed intonational adjustments within an ascending and descending pitch set. *Journal of Research in Music Education*, 37(2), 104-111. <https://doi.org/10.2307/3344702>
- Sogin, D.W. (1997). An exploratory study on contingent verbal feedback for accuracy of intonation in musical performance. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 217-218. <https://doi.org/10.2466/pms.1997.84.217>
- Sorenson, R.A. (2021). Error detection in music education: A review of literature. *Update: Applications of Research in Music Education*, 40(1), 54-62. <https://doi.org/10.1177/87551233211020989>
- Springer, D.G., & Silvey, B.A. (2018). The role of accompaniment quality in the evaluation of solo instrumental performance. *Journal of Research in Music Education*, 66(1), 92-110. <https://doi.org/10.1177/0022429418761044>
- Springer, D.G., Silvey, B.A., Nápoles, J., & Warnet, V. (2021). Effects of tonic drone accompaniments on the intonation of collegiate wind instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 69(3), 343-359. <https://doi.org/10.1177/0022429420974389>
- Stambaugh, L.A., & Nichols, B.E. (2020). The relationships among interval identification, pitch error detection, and stimulus timbre by preservice teachers. *Journal of Research in Music Education*, 67(4), 465-480. <https://doi.org/10.1177/0022429419885931>
- Tejada, J., Murillo, A., & Mateu-Luján, B. (2022). The Initial teaching of intonation in the brass wind instruments and music reading in Spain. An exploratory study with music school teachers. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 19, 209-221. <https://dx.doi.org/10.5209/reciem.7796>
- Vurma, A., & Ross, J. (2006). Production and perception of musical intervals. *Music Perception*, 23(4), 331-344. <https://doi.org/10.1525/mp.2006.23.4.331>
- Vurma, A., Raju, M., & Kuuda, A. (2010). Does timbre affect pitch? Estimations by musicians and non-musicians. *Psychology of Music*, 39(3), 291-306. <https://doi.org/10.1177/0305735610373602>
- Wolf, A., & Kopiez, R. (2018). Development and validation of the Musical Ear Training Assessment (META). *Journal of Research in Music Education*, 66(1), 53-70. <https://doi.org/10.1177/0022429418754845>
- Wong, S.S.H., Chen, S., & Lim, S.W.H. (2021). Learning melodic musical intervals: To block or to interleave? *Psychology of Music*, 49(4), 1027-1046. <https://doi.org/10.1177/0305735620922595>
- Worthy, M.D. (2000). Effects of tone-quality conditions on perception and performance of pitch among selected wind instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 48(3), 222-236. <https://doi.org/10.2307/3345395>

López-Calatayud, F. (2023). Music perception, sound production, and their relationships in bowed string instrumentalists: A systematic review. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 55-81. doi.org/10.7203/LEEME.25928

Yarbrough, C., & Ballard, D.L. (1990). The effect of accidentals, scale degrees, direction, and performer opinions on intonation. *Update: Applications of Research in Music Education*, 8(2), 19-22. <https://doi.org/10.1177/875512339000800206>

Yarbrough, C., Karrick, B., & Morrison, S.J. (1995). Effect of knowledge of directional mistunings on the tuning accuracy of beginning and intermediate wind players. *Journal of Research in Music Education*, 43(3), 232-241. <https://doi.org/10.2307/3345638>

Yarbrough, C., Morrison, S.J., & Karrick, B. (1997). The effect of experience, private instruction, and knowledge of directional mistunings on the tuning performance and perception of high school wind players. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 134, 31-42. <https://www.jstor.org/stable/40318878>

Zabanal, J.-R.A. (2019). Effects of short-term practice with a tonic drone accompaniment on middle and high school violin and viola intonation. *String Research Journal*, 9(1), 51-61. <https://doi.org/10.1177/1948499219851407>

Zabanal, J.-R.A. (2020). A survey of collegiate string musicians' use of drone accompaniment to improve intonation. *Update: Applications of Research in Music Education*, 38(2), 46-54. <https://doi.org/10.1177/8755123319861428>

Zatorre, R.J., Chen, J.L., & Penhune, V.B. (2007). When the brain plays music: Auditory–motor interactions in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(7), 547. <https://doi.org/10.1038/nrn2152>

Supplementary material

Appendix A. Studies examined in this review

Reference	Participants	Design	Procedures	Aims	Key findings	Achievement in cents
Alexander (2011)	HS ($N = 139$)	CS	MOA	Difference between tuning ($A = 440\text{Hz}$) with violin timbre and an electronic tuner	There are no significant differences	NA
Brown and Vaughn (1996)	P ($N = 1$); GS ($N = 5$)	CS; CR	PR; PJ	Achievement in sound production and in music perception of sounds with and without <i>vibrato</i>	There are no significant differences in the production and perception achievement of sounds with and without <i>vibrato</i>	PR: ± 10 cents, PJ: 0-3 cents; with-without <i>vibrato</i> : -0.5-4 cents
Fogarty, Buttsworth and Gearing (1996)	US ($N = 71$)	LG	PJ	Effect of classes on achievement in perception of intonation	There are no significant differences	NA
Geringer (2018)	P ($N = 8$)	CS	PR	Tendency towards some tuning system; Achievement in sound production	No clear trend, but tending slightly towards the Pythagorean system. Intra- and interpersonal mismatches are realised	± 10 cents
Geringer and Allen (2004)	HS ($N = 20$); MM ($N = 20$)	CS	PR	Achievement in sound production of sounds with and without <i>vibrato</i>	Significant differences between age groups and <i>vibrato</i> condition and between instrument and finger used. Students were significantly more stable with than without <i>vibrato</i>	MM and HS without <i>vibrato</i> $\bar{x} +3$ and $\bar{x} +0.7$; 4th violinists' finger $+6.5$ cents than others, 2nd and 3rd finger $-3-6$ cents

Geringer, Allen and MacLeod (2005)	HS ($N = 20$); MM ($N = 20$)	CS	PR	Achievement in sound production of sounds with and without <i>vibrato</i> ; Achievement in sound production of slur sounds	There are no significant differences between with- without <i>vibrato</i> . There are significant differences for slur sounds	From -2 to +10 cents
Geringer, MacLeod and Allen (2010)	MM ($N = 72$)	CS	MOA	Achievement in sound production of sounds with and without <i>vibrato</i> and different timbres	There are no significant differences	cello: +4.36 cents, violin: +5.33 cents
Geringer, MacLeod and Ellis (2013)	P ($N = 4$)	CS	PR	Tendency towards some tuning system; Achievement in sound production	Two violinists tended towards the Pythagorean System, one between Pythagorean and equal temperament and one toward equal temperament. Differences in achievement in sound production	From -17 to +26 cents
Geringer, MacLeod and Ellis (2014)	HS ($N = 126$); US ($N = 126$)	CS	PJ; MOA	Achievement in sound production of sounds with and without <i>vibrato</i>	Minimal mismatches in sound production in high register. Sound production are more positive and negative when the mismatch is positive or negative. Sounds without mismatch are perceived consistently	High register: -3 and +5 cents. Mismatch: With-without <i>vibrato</i> in +15: +7.03 and +10.2. Mismatch -15: -13.4 and 10.5. Without mismatch: -3.01 and +0.1
Geringer, MacLeod and Sasanfar (2012)	MS, HS ($N = 71$)	CS	PJ	Achievement in perception of intonation of sounds with different timbres and progressive mismatches	Timbre does not seem to affect perception of intonation when they are stable sounds, but it does	-10, -20, -30

					when there are mismatches	
Geringer and Witt (1985)	HS (N = 60); US (N = 60)	CS; CR	PJ; MOA	Relationship between music perception and sound production	Higher relationship in university students and professionals than in high school students. Tendency to raise the pitch than to lower the pitch	NA
Greene (1937)	P (N = 6)	CS	PR	Tendency towards some tuning system	Tendency towards the Pythagorean system	NA
Hamann, Lauver and Asher (2006)	MS (N = 60)	CS	MOA	Effect produced by different timbres on the achievement in sound production	Trend to lower the pitch of sounds (66%) and minor achievement in the lower pitch frequencies	Lower frequencies: Doble bass: $\bar{x} +25$; viola and cello: $\bar{x} +24$; and violin: $\bar{x} +21$; other strings: $\bar{x} +17$ cents
Hopkins (2014)	ES (N = 48); MS (N = 32); HS (N = 36); MM (N = 14)	CS	MOA	Achievement in sound production	Trend to lower the pitch. Achievement improves with level pass. Minor achievement in the lower pitch frequencies	58% flat pitch matching responses and 42% sharp pitch matching responses Students' mismatches in last year of elementary school: \bar{x} 25.9 and \bar{x} 36.6 cents; middle school students: \bar{x} 14.4 and \bar{x} 12.8 cents; high school students: \bar{x} 18.7 and \bar{x} 15.5 cents; university students: \bar{x} 3.5 and \bar{x}

						3.2 cents
Hopkins (2015)	MS (N = 46)	CS; CR	MOA; PJ	Relationship between music perception and sound production	Moderate relationship, better perception than production. Tendency to lower the pitch, especially at low pitch frequencies	Mismatches up to 5-8 cents
Kantorski (1986)	UG, GS, and other (N = 48)	CS	PR	Achievement in sound production of musical patterns with accompaniment and different pitch registers	Trend to lower the pitch. Higher mismatch in downward direction. Minor mismatch with unison accompaniment	Up to 70 cents mismatch. 18.2 cents descending and 8.8 cents ascending. With unison accompaniment +47.7; two octaves: 55.8; two octaves plus third: 63.2; from third: accompaniment 68.5 cents
Loosen (1993)	P (N = 8)	CS	PR	Tendency towards some tuning system	No clear trend between the Pythagorean and the equal temperament. Lower achievement in high pitch registers and in the descending direction	Pythagorean: 8.5; 9.8, equal temperament: 9; 10.4, just: 14.7; 14.2, High pitch register: +10;16, Middle: +8; 15, Descending: +9; 16, Ascending: +8; 14 cents
Loosen (1994)	P (N = 7)	CS	PR	Tendency towards some tuning system	No clear trend between the Pythagorean and equal temperament	Pythagorean: -3.5 Equal temperament: +4.8 cents
Loosen (1995)	P (N = 7)	CS	PJ	Tendency towards some tuning	There is no clear tendency,	NA

				system	but the subjects seem to prefer the Pythagorean to the equal temperament or just system	
Nickerson (1949)	EP ($N = 24$)	CS	PR	Tendency towards some tuning system	Tendency to the Pythagorean system	NA
Papich and Rainbow (1974)	US ($N = 13$)	CS	PR	Achievement in sound production	Tendency to raise the pitch as one moves from one to a higher pitched one. Individually more positive than in ensemble	NA
Parker (1983)	US ($N = 15$)	CS	PJ	Achievement in pitch discrimination	Two sounds are distinguished from a certain mismatch	20 cents
Rosner (1999)	EP ($N = 6$)	CS	PJ	Achievement in music perception	Large intervals stretching, medium intervals stretch in low registers and compress in high registers, small intervals compress at extreme frequencies	NA
Salzberg (1980)	MM ($N = 50$)	CS	PR	Achievement in sound production with and without feedback	Verbal feedback is more Effective. Achievement in sound production of a melody better than a scale, arpeggio or double strings	Verbal feedback: 23.60; instruction with recording: 29.28; with a model: 38.49; free practice: 25.58 cents; Melodies: 26.32; scale: 27.68; arpeggio: 31.45;

						double strings 30.02 cents
Smith (1995)	MS (N = 80)	CS	PR	Effect of software training on achievement in sound production	Significant improvements for those who practised with the software	NA
Sogin (1989)	UG, GS, P (N = 48)	CS	PR	Achievement in sound production of sounds with and without <i>vibrato</i>	Tendency to raise the pitch, specially at the end of sounds. There is no difference between sounds with and without <i>vibrato</i>	4-6 cents. End of each sound: Eb: \bar{x} +7.1; F: \bar{x} +9.9; G#: \bar{x} +1.6; A#: \bar{x} +3.1 cents, Beginning of each sound: Eb: \bar{x} +2.4; F: \bar{x} +4.3 cents; G#: \bar{x} -0.8; A#: \bar{x} -1.9 cents, With <i>vibrato</i> : \bar{x} +5.5; Without <i>vibrato</i> \bar{x} +4.1
Sogin (1997)	BS (N = 8)	CS	PR	Effect of feedback on achievement in sound production	Better achievement by knowing the finger instead of the sound name	Mismatching: 1st finger (\bar{x} +.31, SD=27.8), 2nd (\bar{x} +18.6, SD=46.0), 3rd (\bar{x} +10.3, SD=32.1) and 4 th finger (\bar{x} +3.1, SD =40.2)
Yarbrough & Ballard (1990)	GS (N = 17); UG (N = 22)	CS	PR	Achievement in sound production	Tendency to raise the pitch. No difference between ascending and descending direction	NA
Zabanal (2019)	MS, HS (N = 28)	CS	PR	Effect of accompaniment on achievement in sound production	Tendency to raise the pitch. No difference	13-14 years: \bar{x} +15.23; 15 years: \bar{x} +9.15; 16-

between with or without accompaniment	17 years: $\bar{x} + 11.76$, Accompanied: usage 13-14 years: $\bar{x} + 15.94$; 15 years: $\bar{x} + 8.83$; 16-17 years $\bar{x} + 11.23$; unaccompanied: 13-14 years: $\bar{x} + 16.01$; 15 years: $\bar{x} + 8.08$; 16-17 years: $\bar{x} + 11.35$ cents
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BS: Beginning students. **ES:** Elementary students. **MS:** Middle School. **HS:** High School. **US:** University students. **GS:** Graduated Students. **MM:** Music Majors. **UG:** Undergraduated. **EP:** Experienced players. **CS:** Cross sectional. **CR:** Correlational. **LG:** Longitudinal. **MOA:** Method of adjustment. **PR:** Production. **PJ:** Perceptual judgement



ARTÍCULOS

La música en el Espacio Europeo de Educación Superior. Desigualdades respecto al sistema universitario y urgencia de solución

Music in European Higher Education Area. Inequalities in relation to university system and matter of urgency

Núria Sempere-Comas¹

Departamento de Tecnologías y Gestión de la Música, Escola Superior de Música de Catalunya, Barcelona (España)

Mercè Gisbert-Cervera²

Departamento de Pedagogía, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona (España)

doi:10.7203/LEEME.51.24699

Recepción: 18-06-2022 Revisión: 26-06-2022 Aceptación: 15-11-2022

Resumen

La ubicación de los centros de Enseñanzas Artísticas Superiores (EE.AA.SS.) en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) está todavía por completar tras diez años de implantación. La literatura académica y las personas responsables de la gestión coinciden en la hipótesis de que la legislación española vigente impide desarrollar tres aspectos esenciales: la autonomía institucional, el desarrollo de la investigación y la equiparación de los derechos de alumnado y profesorado a los del resto de la comunidad universitaria. Este artículo presenta los resultados del análisis del contenido de la legislación, de las políticas desarrolladas por el Gobierno del Estado y por los Gobiernos autonómicos de tres territorios (Galicia, Andalucía y Cataluña), de los cuales se estudian 3 centros, con el objetivo de comparar los efectos de las políticas sobre los derechos del alumnado, el profesorado y los mismos centros. Los datos resultantes permitirán desarrollar nuevas políticas al servicio de las necesidades del sistema formativo. El trabajo sugiere que los centros de EE.AA.SS., en general, están preparados para abordar el reto. Para realizar la propuesta, se ha tenido como referencia a distintos centros europeos que presentan modelos de éxito de EE.AA.SS.

Palabras clave: Universidad; políticas públicas; educación musical; educación superior; conservatorio.

Abstract

The journey to include Spanish higher artistic education institutions in the European Higher Education Area (EHEA) is still to be completed more than 10 years after its implementation. Academic literature and professionals agree on the hypothesis that the current Spanish legislation impedes developing three key aspects: institutional autonomy, research development and the equal rights of students and teachers to the university community. This article presents the results of the analysis of content of legislation, of policies develop by Spanish Government and for the Autonomic Governments of 3 territories (Galicia, Andalucía and Catalonia) by which 3 institutions are studied to compare the effects of policies on student's rights, teachers and institutions itself. Resulting data will allow to development new policies oriented to cover necessities of the education system and concludes that centers are prepared to tackle the challenge. The development that many institutions of reference in central Europe have underdone may serve as inspiration.

Key words: University; public policy; music education; higher education; conservatory.

¹ Directora General, <https://orcid.org/0000-0003-2780-3156>

*Contacto y correspondencia: Núria Sempere Comas, Departamento de Tecnologías y Gestión de la Música, Escola Superior de Música de Catalunya, nsempere@esmuc.cat, C/ Padilla, 155, 08013 Barcelona. España.

² Catedrática de Tecnología Educativa, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología, <https://orcid.org/0000-0002-8330-1495>

1. Introducción

El desarrollo del EEES en España, si bien ha incluido las EE.AA.SS. desde el punto de vista de las titulaciones de grado y de máster (en el caso del doctorado se requiere la participación de la universidad), ha mantenido la singularidad de los centros (conservatorios, escuelas superiores o centros autorizados) excluyendo los aspectos esenciales para su verdadera inclusión en el contexto de la Europa del conocimiento: autonomía institucional, investigación y equidad en el acceso.

La centralidad de los aspectos mencionados queda recogida en la *Carta Magna Universitatum* (1988) que, junto a la libertad de cátedra, define a la universidad por su autonomía y por la investigación como elemento indisociable de la docencia. Este reconocimiento queda reflejado en la misma producción científica que, referida a la autonomía universitaria, constituye un rendimiento 58 veces mayor que la engendrada en relación con la digitalización universitaria, según la base de datos SCOPUS, por compararla con una de las cuestiones que más ocupa el debate actual sobre los retos a los cuales se enfrenta la universidad (datos de 1988 a 2022).

Si se vinculan las palabras clave “autonomía” con “EE.AA.SS.” se encuentra un número significativamente menor (un 98,8% menos de artículos en la misma base de datos y el mismo rango temporal). En el ámbito español, se puede seguir el debate sobre la autonomía desde que la *Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas* (ACESEA) encarga a Embid (1997) un informe sobre la necesidad de articular un régimen de autonomía para los centros de EE.AA.SS.

Las aportaciones en los congresos de ACESEA 2002 y 2012, se complementan con las que diversos autores relacionados con las EE.AA.SS. publican en el mismo sentido. Gómez (2011) sugiere “incluir la enseñanza musical superior en el sistema universitario” (p.84); Cid (2012) sostiene que “parece aconsejable la creación de universidades artísticas” (p.19); Pliego (2014) denuncia la falta de contenido del EEES para las EE.AA.SS. y reclama su integración en la universidad; Vieites (2020), viendo la dificultad para promover cambios normativos, propone una solución intermedia de adscripción a la universidad; o Zaldívar (2005) quien plantea una solución asimétrica por comunidades autónomas (CC.AA.), según la cual los estudios deben ser universitarios, pero los centros y el profesorado pueden continuar dependiendo del sistema educativo de Régimen Especial.

A las contribuciones de los autores del entorno de las EE.AA.SS., se suma la de Grau (2018) en el estudio que realiza por encargo del *Consell Nacional de la Cultura i de les Arts* (CONCA) donde expone una panorámica local e internacional, a partir de la cual propone una solución final (creación de la Universidad de las Artes) y una solución intermedia (integración de los centros en una universidad generalista).

Desde el punto de vista europeo, Gies (2019) relata el proceso iniciado en los años ‘70 cuando los países nórdicos empiezan a transformar sus conservatorios en facultades universitarias y cómo el proceso de Bolonia desencadena la transformación en los países del Sur de Europa. Esta es una transformación no exenta de las dificultades que comporta incorporar la investigación en un contexto formativo basado en la práctica, tal y como señalan diversos autores que han hecho investigación comparada sobre la producción académica del profesorado de la educación musical superior (Jorgensen, 2010) y analizado los retos a los cuales se enfrenta (Johansson y Georgii-Hemming, 2021).

Este artículo analiza la situación actual de los centros de EE.AA.SS. de Música en comparación con el sistema universitario, también desde un contexto europeo. Su relevancia reside en los resultados del análisis realizado. Aplicando los mismos criterios que se utilizan para las enseñanzas universitarias, se llega a la conclusión de que estos centros están preparados para asumir una evolución que genere tres impactos: un avance de derechos del alumnado y el profesorado, el desarrollo de la música y las artes, así como el progreso de las instituciones que se ocupan de su formación e investigación.

La investigación se realiza en un momento legislativo que determinará el desarrollo de la enseñanza superior en España tanto en el sistema universitario como en el sistema de Educación Artística Superior. Los resultados que se aportan en el artículo son relevantes para orientar la toma de decisiones.

2. Método

Bajo un paradigma interpretativo que permite comprender e interpretar una realidad educativa, así como explicar un contexto y un tiempo determinados (Bisquerra, 2019), se han utilizado diferentes métodos para la realización de este estudio: el análisis de contenido de la legislación y las publicaciones, que ha permitido comparar el sistema universitario y el sistema de EE.AA.SS.; el estudio de caso de tres centros públicos españoles desde el punto de vista territorial, de gestión y de oferta académica; y el análisis descriptivo de los 256 centros de EE.AA.SS.-Música que son miembros de la *Assotiation Europeenne des Conservatoires, Academies de Musique et Musikhochschulen* (AEC), en relación a su vinculación con el sistema universitario.

El método de estudio tiene en cuenta la distribución de competencias en el Estado Español que, en materia de ordenación educativa, reserva algunas competencias que dificultan la asimetría en el tratamiento de los centros de EE.AA.SS. en su territorio. No ocurre lo mismo con el sistema universitario ya que este goza de mayor autonomía institucional.

2.1. Contexto

La elaboración de este artículo se produce en un contexto de transformación. Por un lado, la *Ley Orgánica de Universidades* (2001, modificada en 2007) está en revisión a partir de un anteproyecto de *Ley orgánica del Sistema Universitario*, redactado en agosto de 2021, con una segunda redacción en 2022, que ha iniciado los trámites parlamentarios para su aprobación. El artículo tiene en cuenta los dos textos, así como el *RD 640/2021 de creación de universidades*. Por otro lado, la *Ley orgánica 2/2020* (LOMLOE) que modifica la *Ley orgánica 2/2006 de Educación* (LOE) establece en su *Disposición Adicional 9ª* que, en período de dos años (diciembre 2022), el Gobierno presentará una propuesta normativa para la inserción de las Enseñanzas Artísticas en el marco de la Educación Superior.

2.2. Selección de las instituciones objeto de estudio

El registro de centros del Ministerio de Educación español recoge 24 centros superiores de Música públicos o creados por la administración y sostenidos con fondos públicos. Su diversidad se concreta en distintos aspectos. Para este estudio, se han definido tres: el modelo de

gestión, la oferta académica y la capacidad formal de investigación y transferencia de conocimiento. Teniendo en cuenta estos criterios, se han seleccionado 3 centros para su estudio. En primer lugar, la “Escola Superior de Música de Catalunya” (ESMUC) con sede en Barcelona y que tiene una forma de gestión de fundación adscrita a la Administración autonómica (Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña). Es el único centro sostenido con fondos públicos en Cataluña, ofrece estudios de grado y de máster y tiene un grupo de investigación pre-consolidado. En segundo lugar, el Conservatorio Superior de Música Manuel Castillo (CSMMC), que tiene sede en Sevilla y una forma de gestión directa de la administración autonómica (Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía) y ofrece estudios de grado. Por último, se ha seleccionado el Conservatorio Superior de Música de Vigo, que es de gestión directa de la administración autonómica (Consejería de Cultura, Educación y Universidad de la Xunta de Galicia), es uno de los dos conservatorios superiores de Galicia y ofrece estudios de grado y de máster.

Por otro lado, se han analizado las 256 instituciones de Educación Musical Superior que forman parte de la Asociación europea de conservatorios, academias de música y escuelas superiores de música (AEC). La adhesión a la asociación es individual de cada centro, por lo tanto, la muestra puede sufrir un sesgo de representatividad en función de la capacidad económica de los centros y su voluntad de internacionalización. En el caso de la representación española, 15 de los 24 centros públicos forman parte de AEC.

2.3. Procedimiento de recogida de datos

Para obtener información de los centros españoles, se ha utilizado diversas herramientas: entrevistas semiestructuradas a las direcciones de los tres centros estudiados, a excepción de la ESMUC cuya entrevista se ha realizado al jefe de investigación, calidad e innovación. Estas entrevistas de carácter exploratorio se han realizado al inicio de la investigación, de forma abierta para “obtener una información más rica en matices” (Bisquerra, 2019, p.329) que permita delimitar el alcance de la investigación y las técnicas necesarias a utilizar. La entrevista se articula en tres bloques que indagan sobre el entorno estratégico, el entorno político y el entorno operativo de las instituciones. Fruto del análisis de las entrevistas y de la documentación pública (tanto documentos oficiales como documentación pública producida por los centros), se procede a la elaboración de un cuestionario para cada una de las direcciones, que permite recoger la información precisa sobre los aspectos ya tratados en la entrevista. El cuestionario ha sido validado por 6 expertos (académicos, musicales y de gestión). El análisis de documentación oficial, legal y pública ha permitido la formulación de la hipótesis de la desigualdad de derechos de la comunidad universitaria y de EE.AA.SS. en España, así como definir los ámbitos de estudio para poder generar los resultados ofrecidos. Las personas entrevistadas han dado su permiso para utilizar la información en este artículo.

La información sobre los centros AEC es información pública y de libre acceso a través de su página web.

3. Resultados

Los resultados del estudio ofrecen evidencias de la desigualdad del sistema de EE.AA.SS. en relación con el sistema universitario. Así mismo, describen la capacidad de autonomía institucional de los 256 centros miembros de AEC ya sea por su condición de instituciones

tuteladas (escuelas o conservatorios) o de universidades (ya sean facultades en universidades generalistas o en universidades de las artes). Los resultados se focalizan en las consecuencias sobre la falta de autonomía institucional, la investigación y la equidad en el acceso a estos estudios y se ofrece una perspectiva de la situación europea de los mismos.

3.1. Dependencia de la administración educativa que niega la autonomía institucional

Las leyes de educación españolas han situado las EE.AA.SS.-Música en el marco de la educación no universitaria, a pesar de que las titulaciones que se obtienen al finalizar los estudios tienen el mismo nivel que los estudios universitarios en el Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior (MECES) y el *European Qualifications Framework* (EQF). Incluso se modificó la LOMLOE en el sentido de armonizar la nomenclatura de los estudios que se fijaron como Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores y Máster Enseñanzas Artísticas a través del *RD 6/2022*. A causa de esta ubicación en el espacio no universitario, los centros no tienen ni la personalidad jurídica (a no ser que estén gestionados por fundaciones como ESMUC) ni la autonomía que las leyes otorgan a las universidades.

3.1.1. Definición de la oferta académica

Tanto las universidades como los centros de EE.AA.SS. imparten enseñanzas conducentes a titulaciones oficiales (además de títulos propios). La diferencia entre unas (universidades) y otros (centros de EE.AA.SS.) reside en el proceso de implantación de la titulación.

El Sistema Universitario sigue el proceso que describe la Agencia Nacional de Evaluación de Calidad (ANECA) y que inicia la propia universidad para cualquier titulación ya sea de grado, máster o doctorado. Una vez superado el proceso de verificación, la comunidad autónoma autoriza la implantación del título que se incluye en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT). Esta titulación tendrá un seguimiento periódico a cargo de la agencia de calidad que conducirá a su acreditación³.

Los centros de EE.AA.SS. no están autorizados a proponer titulaciones oficiales de grado, sólo pueden ofrecer la única titulación recogida, en el caso de música, en el *RD 631/2010* por el cual se regula el contenido básico de las EE.AA.SS. y donde se explicitan las especialidades del título. La creación de nuevas titulaciones no se contempla y la de nuevas especialidades está reservada a la propuesta de las Administraciones educativas y la resolución del Gobierno del Estado (*Artículo 8*).

El procedimiento de homologación de las titulaciones de máster de los centros de EE.AA.SS. está recogida en el *RD 1614/2009*, según el cual son las Administraciones educativas quienes presentan las propuestas de máster al Ministerio de Educación, el cual se asiste por la ANECA y el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas (CSEA) para su homologación, si procede.

Los centros de EE.AA.SS. pueden albergar estudios de doctorado si se ofrecen en convenio con una universidad (*RD 631/2010, Artículo 2*) puesto que al no ser universidades no

³ <https://srv.aneca.es/ListadoTitulos/>

se les reconoce su capacidad investigadora. Profundizaremos en este aspecto cuando abordemos el perfil del profesorado.

La tabla 1 describe las especialidades de grado, los estudios de postgrado y los títulos propios que ofrecen los tres centros estudiados. El centro que goza de mayor autonomía ofrece mayor número de especialidades de grado, postgrado y otros estudios.

Tabla 1. Oferta educativa de los centros estudiados

	ESMUC	CSMMC de Sevilla	CSM de Vigo
Especialidades de grado	Composición	Composición	Composición
	Musicología	Musicología	Musicología
	Dirección de Coro y Orquesta	Dirección de Coro	
	Producción y gestión		Producción y gestión
	Sonología		
	Interpretación	Interpretación	Interpretación
	Clásica y contemporánea	Clásica y contemporánea	Clásica y contemporánea
	Música Antigua	Música Antigua	Música Antigua
	Jazz	Jazz	
	Música moderna		
	Música tradicional		Música tradicional
	Pedagogía		Pedagogía
	Formación musical básica		Formación musical básica
	Pedagogía del instrumento		
Másteres oficiales	4 de Interpretación		1 con 3 líneas [Pendiente de verificación por la ACSUG]
	Clásica y contemporánea		Creación
	Jazz		Investigación
	Lied		Interpretación
	Flamenco		
	1 de investigación		
	1 de flamencología (online)		
2 con universidades (UB y UAB)			
Másteres propios	7 másteres propios (2 online)		
Postgrados	1 con el <i>Institut del Teatre</i>		
Otros estudios	Formación continua		
	Cursos de extensión		
	ESMUC Juniors		
Aprobación títulos propios	Patronato de la Fundación	No tiene titulaciones propias	No tiene titulaciones propias

3.1.2. Doble evaluación

Dos de los centros estudiados (ESMUC y Vigo) han implantado el Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGC), por lo que son evaluados tanto por las agencias de calidad universitaria como por la inspección educativa.

A la luz de la información pública de los 24 centros públicos españoles, un 8% de los centros que ofrecen grado disponen de SIGC y un 60% de los centros que ofrecen máster.

3.1.3. Proceso de admisión del alumnado

La admisión del alumnado se produce de manera diferente en la universidad y en los centros de EE.AA.SS. En ambos casos, se requiere el título de Bachillerato, pero las pruebas de acceso son distintas. En el primer caso, la Conferencia General de Política Universitaria establece las normas básicas de admisión respetando los principios de igualdad, mérito y capacidad, que se concretan en el *RD 412/2014*. En el caso de las EE.AA.SS., se realiza una prueba específica para cada especialidad, que regula cada comunidad autónoma de acuerdo con lo que establece el *RD 631/2010* y que valora la madurez, los conocimientos y las aptitudes. Los criterios son distintos y los procesos, también.

3.1.4. Selección del personal docente

El personal docente de las EE.AA.SS. o el personal docente e investigador del sistema universitario tienen encomendadas responsabilidades diferentes según la definición de su propio perfil (ya sea docente o docente-investigador).

A pesar del mandato de la ley, “los centros superiores de enseñanzas artísticas fomentarán programas de investigación en el ámbito de las disciplinas que les sean propias” (LOE, *Artículo 58.6*, p.17177); pero, solo uno de los tres centros estudiados (ESMUC) ha creado y desarrollado grupos de investigación reconocidos por la agencia de investigación correspondiente (AGAUR, en el caso de Cataluña). A pesar de ello, ni los procesos de reclutamiento contienen la investigación como requisito (solo como mérito), ni se han establecido obligaciones, incentivos o reducción sistemática de docencia para el desarrollo de la misma.

Los procesos de selección responden a la forma de gestión de cada institución. Los centros estudiados tienen formas jurídicas diferentes y, por lo tanto, el reclutamiento del profesorado es también diferente. Si bien el CSMMC de Sevilla y el CSM de Vigo contratan a su profesorado a través de procesos de selección que convoca la Consejería de Educación correspondiente, la ESMUC despliega una política de personal propia descrita en su Sistema Interno de Garantía de Calidad (SIGQ).

3.1.5. Convenios con la universidad

El *Artículo 58.5* de la LOMLOE establece que serán las administraciones educativas las que fomentarán convenios con las universidades para la organización de los estudios de doctorado propios de las EE.AA.SS. Una vez más, destacar la falta de autonomía de los centros. Ninguno de los tres centros estudiados tiene alianzas con una universidad para la realización de estudios

de doctorado que sí tienen otros centros de EE.AA.SS. (Real Conservatorio Superior de Música de Madrid con la Universidad Politécnica, por ejemplo). Ahora bien, observamos una nueva diferencia en cuanto a la capacidad de obrar relacionada con la forma de gestión: si bien la ESMUC ha desplegado acuerdos con dos universidades catalanas para ofrecer másteres oficiales compartidos, los otros dos centros no son autónomos para establecer alianzas con la universidad, tienen que hacerlo sus respectivas Consejerías de Educación.

3.2. Investigación

Tanto la LOU y su actualización en 2007 como los anteproyectos de *Ley Orgánica del Sistema Universitario* (LOSU), definen la investigación y la transferencia de conocimiento como una dimensión fundamental del sistema universitario. La LOSU establece que la universidad dedicará un 5% de su presupuesto a programas de investigación. Para hacer posible este compromiso, el personal docente tiene, como ya se ha mencionado, una doble condición de personal docente e investigador y su evaluación tiene en cuenta esta aportación en términos de investigación. Las agencias de calidad evalúan al personal docente-investigador universitario y su contribución al desarrollo científico, tecnológico o artístico (ANECA, 2007) (AQU, 2014).

En el caso de los centros de EE.AA.SS., a pesar de que el *RD 631/2010* establece que “los centros fomentarán programas de investigación científica y técnica y que las administraciones autonómicas establecerán los mecanismos adecuados para que los centros puedan realizar o dar soporte a la investigación que les permita integrarse en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología” (*Artículo 2.3*, p.48482), estos programas nunca se han desarrollado. La administración educativa no es competente en materia de investigación, por lo que los centros que dependen de ella, los centros de EE.AA.SS., han quedado sistemáticamente fuera de su alcance.

La detección del perfil y la gestión del profesorado de EE.AA.SS. es determinante para la dimensión investigadora de los centros de EE.AA.SS., que ha sido señalada por Zaldívar (2005), Grau (2018) y Vieites (2020).

3.2.1 Personal docente frente a personal docente e investigador

Se han seleccionado tres aspectos para observar la diferencia entre el personal docente y el personal docente e investigador: acreditación previa, dedicación a la docencia y la investigación e incentivos relacionados con la investigación.

El personal docente e investigador universitario tiene requisitos de acreditación previa por la agencia de calidad correspondiente que residen mayoritariamente en su experiencia investigadora; el personal de EE.AA.SS. no los tiene. Hasta el momento ninguna comunidad autónoma ha desarrollado procesos de acreditación del personal de EE.AA.SS. Cataluña está explorando un proceso de definición de un eventual proceso de acreditación del personal docente de EE.AA.SS. impulsado por el Departamento de Educación, los centros y la agencia de calidad (AQU-Cataluña).

En cuanto a la dedicación a la docencia, el personal universitario tiene asignado un cierto número de créditos ECTS a impartir que puede suponer menos de una decena de horas de contacto semanal con el alumnado deducibles por cargas investigadoras derivadas de su posición o cargas de gestión; el profesorado de EE.AA.SS. tiene una carga comparable al profesorado de secundaria

con algunos matices: CSM de Vigo y CSMMC de Sevilla tienen 18 horas de contacto, la ESMUC asigna docencia en función de la tipología de asignaturas: 11 horas de contacto más 6 horas de atención al alumnado en las asignaturas de creación, pensamiento, técnicas aplicadas y conjuntos que requieren adaptaciones previas; 14 horas de contacto más 3 horas de atención en las asignaturas individuales y de conjunto instrumental o vocal.

Por lo que se refiere a los incentivos a la investigación, las retribuciones del personal universitario están vinculadas a los méritos individuales de actividad y dedicación docente, investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de conocimiento y gestión que evalúan las correspondientes agencias de calidad. Ninguno de los tres centros de EE.AA.SS. estudiados establece esta vinculación.

3.2.2 Estudios y requisitos de personal doctor

Las titulaciones de grado universitario y grado en EE.AA.SS. corresponden al mismo nivel MECES 2, pero tienen requisitos diferentes en cuanto a perfil del profesorado. Para los grados universitarios, se exige un 50% de personal doctor y para los grados en EE.AA.SS. no hay ninguna exigencia. En cuanto a másteres, MECES 3 para ambos estudios, los universitarios tienen una exigencia del 70% de personal doctor y los EE.AA.SS. del 15%.

A pesar de esta diversidad de exigencia, los tres centros de EE.AA.SS. estudiados tienen profesorado doctor en mayor medida que su exigencia para másteres: CSM Vigo y ESMUC (con oferta de máster) tienen un 30% y un 27%, respectivamente, y CSMMC de Sevilla (sin oferta de másteres) un 17,5%. La Tabla 2 ilustra estos porcentajes y detalla el número de docentes:

Tabla 2. Personal docente con estudios de doctorado y porcentaje de horas impartidas en los centros estudiados

	ESMUC		CSMMC de Sevilla		CSM de Vigo	
	Personal docente	Horas de docencia	Personal docente	Horas de docencia	Personal docente	Horas de docencia
Doctorado	40	27%	25	17,50%	21	30%
Doctorado en curso	11	7%	0	0	0	0
Máster acceso al doctorado	22	16%	95	65%	44	65%
Sin máster oficial	157	50%	25	17,50%	4	5%
Total del profesorado	230	100%	145	100,00%	69	100%

3.2.3 Impulso a la investigación en los centros de EE.AA.SS.

Los dos centros de EE.AA.SS. estudiados que están gestionados directamente por sus Consejerías de Educación, a pesar de contar con altos porcentajes de profesorado doctor, no han desarrollado políticas que incentiven la investigación.

El único centro con autonomía de gestión (ESMUC) ha desarrollado medidas de impulso a la investigación: en 2014, se fomentó el establecimiento de grupos de investigación 2014 SGR 1382 de *Investigación y creación musical* (con reconocimiento renovado en la siguiente convocatoria 2017 SGR 788); recientemente, se ha incluido la investigación como uno de sus objetivos y actividades en los nuevos estatutos de la Fundación aprobados en mayo 2021 y, también recientemente, se ha creado la posición de jefe de Investigación, Calidad e Innovación (incluida en la estructura directiva), en 2021.

3.3 Equidad

La superación de la prueba de acceso a las Enseñanzas Superiores de Música exige una preparación previa a través de estructuras educativas de Régimen Especial. Esta particularidad, en un entorno de baja implantación de las enseñanzas musicales en comparación con los países de la UE (EMU, 2022), define sociológicamente un perfil de alumnado: favorece al que ha gozado de acompañamiento familiar y excluye al alumnado que no ha tenido acceso a esta preparación previa.

La baja representación de la diversidad social en la educación musical especializada es una de las cuestiones tratadas en relación con las formas de enseñanza y aprendizaje (Richerme, 2021), las músicas escolarizadas (Bates, 2017) y las políticas de educación artística (Bates, 2021) así como la baja representación de docentes con bagajes sociales diversos (Hess, 2017).

A estos factores de desigualdad que afectan a todo el sistema, se suman otros referidos exclusivamente a las Enseñanzas Superiores que se describen a continuación.

3.3.1 Becas

La Secretaría de Estado de Educación pública anualmente una resolución por la que se convocan becas para todo el sistema educativo universitario y no universitario. Esta resolución desarrolla la regulación de dos Reales Decretos: *RD 1721/2007* y *RD 688/2020*. El alumnado universitario tiene acceso a la beca de matrícula (bonificación del importe total del precio del crédito de la universidad pública de la comunidad autónoma correspondiente), en cambio el alumnado de EE.AA.SS. solo tiene acceso a la beca básica (de 300 a 350€).

El impacto de esta desigualdad en los centros estudiados es bastante claro: la beca básica cubre el 81,3% del precio de los estudios en el CSMMC de Sevilla, el 74,78% del CSM de Vigo y el 21,08% de la ESMUC. La Tabla 3 ilustra esta cobertura a la vez que compara los precios públicos de los centros estudiados con las universidades de la misma ciudad.

Tabla 3. Cobertura de las becas a los centros de EE.AA.SS. estudiados (curso 2021-2022)

	Barcelona		Sevilla		Vigo	
Universidad	27,67 €	1.660 €	12,68 €	760 €	13,93	835 €
Conservatorio / escuela superior pública	27,67 €	1.660 €	7,17 €	430 €	7,80 €	468 €
Cobertura becas conservatorios / escuela superior pública	21,08%		81,30%		74,78%	

En relación a las Becas de movilidad internacional, todo el alumnado dispone de las Becas Erasmus+ que tramita el Servicio Español para la Internacionalización de los estudios (SEPIE). El alumnado universitario dispone adicionalmente, en algunos casos, de una beca que suplementa las Becas Erasmus+ ofrecidas por su comunidad autónoma. Galicia y Andalucía incluyen el alumnado EE.AA.SS. en este suplemento; pero, Cataluña no lo incluye. No obstante, la

Generalitat de Cataluña ofrece una tercera ayuda, las *Beques Equitat*, que son aplicables específicamente a los estudios universitarios.

Debe destacarse que las ayudas a la movilidad internacional promovidas por la UE hacen un tratamiento igualitario entre los dos tipos de estudios universitarios y EE.AA.SS.

3.3.2 Distribución territorial

La distribución territorial de los estudios universitarios es mayor que la de las EE.AA.SS. Andalucía tiene una universidad pública en cada provincia y solamente 5 conservatorios superiores en Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada y Jaén. Galicia tiene 3 universidades públicas, que se despliegan en diversos campus (Santiago de Compostela, 2 campus; Vigo 3 campus y Coruña 2 campus), y dos conservatorios superiores. Cataluña, si bien dispone de un amplio sistema universitario público con universidades en cada provincia, concentra su oferta tanto pública como privada de EE.AA.SS.-Música en Barcelona. Esta asimetría es otro factor de desigualdad con mayor impacto en Cataluña.

3.4 Perspectiva europea

En esta comparación entre el sistema universitario y las EE.AA.SS., la mirada hacia los países de nuestro entorno es fundamental. Si bien el estudio de Grau (2018) analiza los 260 centros que integran la *European League of Instituts of Arts* (ELIA), de los cuales 90 son de Música, este estudio categoriza los 256 centros miembros de AEC, los cuales ilustran el desarrollo de las instituciones de educación musical superior en materia de *academización* (Gies, 2019). Los centros AEC son 179 escuelas superiores o conservatorios, 60 universidades y 17 institutos. Esta categorización exhibe dos tradiciones (la de los países del Sur y la del Centro-Norte de Europa) y dos desarrollos (conservatorios y universidades).

Francia, Italia y España continúan segregando los centros de EE.AA.SS.-Música del sistema universitario (ofrecen estudios de grado y de máster y solamente implantan doctorados mediante acuerdos con la universidad). Debe destacarse la importancia de la investigación en los conservatorios de París y Lyon, que desarrollan estudios de doctorado en alianza con la universidad.

Los países centroeuropeos están desarrollando un proceso gradual de transformación de sus escuelas superiores de Música en centros universitarios. Alemania con un centro por cada 3 millones de habitantes, los Países Bajos por cada 2 millones y Austria, altamente descentralizado y totalmente universitario, por cada millón.

En los países nórdicos, conviven distintos modelos: todos los centros en Finlandia son universidades y ninguno en Dinamarca. En Suecia y Noruega encontramos centros independientes, Universidades de las Artes y Facultades de Artes en universidades generalistas. Independientemente de su inserción en el sistema universitario, todos los centros exhiben una alta orientación a la investigación, especialmente en investigación artística. En cuanto a su distribución territorial, Dinamarca tiene un centro cada 1,3 millones de habitantes, Suecia cada millón, Finlandia cada 687.000 habitantes y Noruega cada 500.000 habitantes.

4. Discusión, propuestas y conclusiones

El artículo ha presentado los factores de desigualdad que sufre el alumnado, el profesorado y los propios centros de EE.AA.SS.-Música en comparación con los mismos agentes del sistema universitario español. Estos factores de desigualdad tienen su origen en la falta de autonomía institucional, la falta de incorporación de la investigación en el perfil del profesorado y la inequidad del alumnado en cuanto al acceso y desarrollo de estos estudios respecto a su homólogo universitario. Dos tipologías de instituciones (EE.AA.SS. y universitarias) ofrecen titulaciones del mismo nivel MECES 2 y 3. Curiosamente, solo la UE reconoce su plena membresía al EEES, ya que solo las Becas Erasmus+ son equitativas para uno y otro alumnado.

Dado que las competencias en Educación están transferidas a las CC.AA. se han estudiado tres centros (ESMUC, Barcelona, CSM, Vigo y CSMMLC, Sevilla) y las desigualdades mencionadas son equiparables.

El artículo se redacta en un momento decisivo: por un lado, la LOMLOE compromete al Gobierno del Estado a presentar una propuesta normativa reguladora de las EE.AA.SS. antes de diciembre 2022 y, en paralelo, está en curso la redacción de una nueva ley reguladora del sistema universitario. Así pues, se abre una ventana de oportunidad para resolver las desigualdades descritas.

Una de las cuestiones centrales de la discusión es cómo superar la desigualdad de derechos sin poner en riesgo la singularidad de las Artes y, en especial, de la docencia musical. El artículo no ha abordado la diferencia entre las ratios universitarias (1/25, RD 640/2021, Artículo 7.4) y las ratios de la docencia en interpretación y composición (internacionalmente reconocidas como individuales y que continúan siéndolo en los centros internacionales que han devenido universidades) porque no era objeto de estudio. El artículo sugiere que la inserción de las EE.AA.SS. en el sistema universitario resolvería la totalidad de los factores de desigualdad.

Algunos de los aspectos críticos respecto a la integración de las EE.AA.SS. a la universidad son:

- La necesidad de generalización de la implantación del SIGC (como el CSM de Vigo y la ESMUC) en todos los centros, en paralelo a la personalidad jurídica.
- Las pruebas de acceso que combinen las pruebas generalistas de acceso a la universidad con la prueba específica adecuada que se ajuste a las necesidades de detección de aptitudes.
- La duplicidad de estudios: Musicología y Sonología en el caso de Música, pero también otras EE.AA.SS. de artes plásticas, diseño y conservación. A esta duplicidad, se añade otro aspecto crítico en el caso de artes plásticas y diseño: la convivencia de MECES 1 en el mismo centro y profesorado.
- La transformación del personal docente en personal docente e investigador a través de un sistema de incentivos para estimular el aumento del porcentaje de doctores, de una política de investigación (a través de la constitución de grupos de investigación), de una acreditación adaptada a la necesidad de captar profesionales sin doctorado que mantengan la vinculación con la profesionalidad interpretativa, la modificación de las horas de contacto con el alumnado para que se aproxime al perfil universitario -evaluando y planificando el incremento de la dotación presupuestaria necesaria-, la

homologación de los doctorados en Artes obtenidos en el contexto anglosajón y la incorporación de la investigación artística a pesar de no estar reconocida en el Manual de Frascati (OECD, 2015).

- La necesidad de garantizar la equidad incluyendo al alumnado de EE.AA.SS. en las becas de matrícula y en las que complementan las CC.AA. a través del incremento en la dotación presupuestaria, así como desplegando políticas inclusivas en Educación Artística desde edades tempranas en todo el territorio para generar mayor diversidad social de acceso a las EE.AA.SS.
- El anteproyecto de LOSU no impide explícitamente la creación de universidades sectoriales, pero sí lo dificulta el *RD 640/2021* que exige que las universidades ofrezcan tres de las cuatro grandes ramas del conocimiento. Para poder promover universidades de las Artes, la LOSU debería incluir esta posibilidad a la vez que determinar las condiciones para la integración gradual de las Artes en el sistema universitario en términos de ratios y condiciones materiales para la docencia, de acreditación del personal docente e investigador. A su vez, la normativa reguladora de las Enseñanzas Artísticas, en tanto que debe ordenar también las Enseñanzas Profesionales, debe determinar que las EE.AA.SS. formen parte del sistema universitario.

Una vez analizados los principales aspectos relacionados con la capacidad de los centros y de la administración para abordarlos, la adecuación de la legislación y el valor añadido que supondría de inserción de las EE.AA.SS. en el sistema universitario, queda por definir si dicha incorporación se vehicula a través de Facultades Universitarias o Universidades de las Artes. Zaldívar (2005) apela a la pluralidad cultural y territorial del Estado, que debería ser la que eligiera entre las opciones disponibles con la asimetría necesaria para dar la respuesta local adecuada. Esta decisión de las CC.AA. debería tener en cuenta las duplicidades de estudios, las necesidades de despliegue territorial (como en el caso de Austria) y el necesario incremento de plazas para que se corresponda con los estándares de los demás ámbitos de conocimiento del sistema universitario.

Diversos agentes pueden facilitar la transformación: ACESEA puede retornar a la proactividad que exhibió hasta 2010; el Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas (CSEA) puede definir las necesidades de incremento de educación artística en todo el territorio que acerquen a España a los estándares europeos; los centros educativos pueden impulsar la investigación que favorezca el crecimiento de estos en relación a sus formas de enseñanza y aprendizaje y a la generación y transferencia de nuevo conocimiento. Con ello, enfrentarse a la tensión entre compromiso social y excelencia artística (Gaunt *et al.*, 2021), a las dimensiones del currículum en función del lugar que ocupa la investigación en los contenidos (Healey, 2005), así como a la necesidad de superar el sesgo sociológico (Bull, 2019), permitirá garantizar un óptimo nivel de equidad no solo respecto al acceso a estos estudios, sino también a su desarrollo.

Futuras investigaciones podrán evaluar el impacto de la transformación propuesta sobre la equidad, la producción artística o la transferencia de conocimiento.

Para que todas las conclusiones a las que se ha llegado puedan convertirse en una realidad, se requiere un cambio normativo; sin embargo, sería ingenuo pensar que la transformación residirá solo en la (nueva) legislación. Esta solo ofrecerá el marco legal desde donde desplegar las políticas públicas. Este artículo define el problema, expone los aspectos críticos y presenta alternativas que siguen el camino trazado por los países del entorno europeo. Ahora es el momento

de garantizar un sistema que promueva la transferencia de conocimiento artístico, necesaria para asegurar una transformación de todo el sector, que contribuya a situarlo en el nivel formativo que merece y requiere para lograr el reconocimiento social y profesional que hasta ahora se le ha negado en nuestro contexto.

Referencias

- AQU-Catalunya (2014). *Guia per a l'acreditació del procés d'avaluació docent contingut en els Manuals d'avaluació docent. Part II. Avaluació externa*. AQU. https://www.aqu.cat/doc/doc_48509323_1.pdf
- ANECA (2007). *Principios y orientaciones para la aplicación de los criterios de evaluación*. ANECA. <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion>
- Bates, V.C. (2017). Critical social class theory for music education. *International Journal of Education & the Arts*, 18(7), 2-24. <http://www.ijea.org/v18n7/>
- Bates, V.C. (2021). Reflections on Music Education, Cultural Capital, and Diamonds in the Rough. *Philosophy of Music Education Review*, 29(2), 212-229. <https://muse.jhu.edu/article/813779>
- Bisquerra, R. (Ed.) (2019). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bull, A. (2019). *Class, control & classical music*. Oxford University Press.
- Cid, M.J. (2012). Los conservatorios superiores de Galicia durante la LOGSE. *Revista Electrónica LEEME*, 29, 1-22. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/9833>
- Congreso de los Diputados (2022). *Proyecto de Ley Orgánica del Sistema Universitario*. Boletín Oficial de las Cortes Generales, 01/07/2022, núm.111-1, referencia 121/000111, pp.1-58. https://www.congreso.es/public_oficiales/
- Embid, A. (1997). *Informe sobre la conveniencia de promulgar una Ley Orgánica reguladora de la organización en régimen de autonomía de las enseñanzas superiores artísticas en España*. ACESEA.
- EMU (2022). EMU 2020. *Statistical information about the European Music School Union*. EMU. <http://www.musicschoolunion.eu/>
- Gaunt, H., Duffy, C., Coric, A., González Delgado, I.R., Messas, L., Pryimenko, O. y Sveidahl, H. (2021). Musicians as “Makers in Society”: A Conceptual Foundation for Contemporary Professional Higher Music Education. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713648>
- Gies, S. (2019). How music performance education became academic. En S. Gies y J.H. Saetre (Ed.), *Becoming musicians. Student involvement and teacher collaboration in higher music education* (pp.31-52). Norwegian Academy of Music.
- Gómez, D. (2011). La reforma educativa en la Comunidad de Madrid, resultados de su aplicación en las enseñanzas musicales. Estudio sobre la aceptación de la LOGSE en el ámbito de

- las enseñanzas de música y valoración comparativa de los planes de estudio de 1966 y 1992. *Revista Electrónica LEEME*, 28, 78-87. <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME>
- Grau, X. (2018). *L'educació superior en l'àmbit artístic a Catalunya. Estudi i proposta d'organització*. CONCA.
- Healey, M. (2005). Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. En R. Barnett (Ed.), *Reshaiping the University: new relations between Research, Scholarship and Teaching* (pp.67-78). McGraw Hill /Open University Press.
- Hess, J. (2017). Equity and Music Education: Euphemisms, Terminal Naivety, and Whiteness. *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, 16, 15-47. <https://www.researchgate.net>
- Jefatura del Estado (2001). *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. BOE (24/12/2001), núm.307, referencia 24515, pp.49400-49425. <https://www.educa.jccm.es>
- Jefatura del Estado (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE (04/05/2006), núm.106, referencia 7899, pp.17158-17207. <https://www.boe.es/>
- Jefatura del Estado (2007). *Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. BOE (13/04/2007), núm.89, referencia 7786, pp.16241-16260. <https://www.boe.es/buscar/doc.php>
- Jefatura del Estado (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE (30/12/2020), núm.340, referencia 17264, pp.122868-122953. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php
- Johansson, K. y Georgii-Hemming, E. (2021). Processes of academization in higher music education: the case of Sweden. *British Journal of Music Education*, 38(2), 173-186. <https://doi.org/10.1017/S0265051720000339>
- Jorgensen, H. (2010). High music education: A neglected arena for research. *Bulletin of the Council for Research*, 186, 67-80. <https://www.jstor.org/stable/41110435>
- Ministerio de Educación (2010). *Real Decreto 631/2010, de 3 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE (03/06/2010), núm.137, referencia 8955, pp.48480-48500. <https://www.boe.es/>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). *Real Decreto 628/2022, de 26 de julio, por el que se modifican varios reales decretos para la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a las enseñanzas artísticas y las enseñanzas deportivas, y la adecuación de determinados aspectos de la ordenación general de dichas enseñanzas*. BOE (27/07/2022), núm.179, referencia 12503, pp.107681-107696. <https://www.boe.es/>
- Ministerio de Universidades (2021). *Real Decreto 640/2021, de 27 de julio, de creación, reconocimiento y autorización de universidades y centros universitarios, y acreditación*

- institucional de centros universitarios*. BOE (28/07/2021), núm.179, referencia 12613, pp.90776-90800. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-12613>
- OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing. <https://www.fecyt.es/es/publicacion/>
- Pliego, V. (2014). Oportunidad y convivencia de integrar las enseñanzas artísticas superiores en la universidad. *Danzarate*, 8, 104-119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet>
- Richerme, L.K. (2021). Equity via relations of equality: Bridging the classroom-society divide. *International journal for Music Education*, 39(4), 492-503. <https://eric.ed.gov/>
- Vieites, F.M. (2020) Las enseñanzas artísticas superiores en la ordenación educativa en España. Una visión crítica. *Foro de Educación*, 18, 209-232. <https://www.forodeeducacion.com>
- Zaldívar, A. (2005). Las enseñanzas musicales y el nuevo espacio europeo de educación superior: el reto de un marco organizativo adecuado y la necesidad de la investigación creativa y «performativa». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19, 95-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1343170>



ARTÍCULOS

El impacto de una experiencia de canto coral intergeneracional como vehículo canalizador de emociones, valores, motivaciones y aprendizajes

The impact of an intergenerational choral singing experience as a channeling vehicle for emotions, values, motivations, and learning

Elena Selfa Lluch¹

Profesora jubilada de Educación Secundaria de la Generalidad Valenciana (España)

Remigi Morant Navasquillo²

Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas, Universidad de Valencia (España)

Mariona Graell Martín³

Universidad Internacional de Cataluña, Barcelona (España)

doi:10.7203/LEEME.51.25280

Recepción: 08-11-2022 Revisión: 08-11-2022 Aceptación: 26-02-2023

Resumen

Esta investigación diseña, aplica y evalúa un proyecto de Aprendizaje Servicio (ApS) de canto coral intergeneracional (alumnado de Educación Secundaria y mayores de una residencia de tercera edad en una primera propuesta) para estudiar su efecto en cuestiones de aprendizaje y calidad de vida. La metodología cualitativa, mediante la investigación-acción, plantea dicho estudio a través de la réplica del proyecto inicial en cuatro centros durante dos años consecutivos. Tras el tratamiento de datos y el análisis de resultados, afloran temas recurrentes en todas las personas que participaron. Se evidencia la pertinencia del canto coral en la Educación Secundaria como elemento clave para el desarrollo emocional y personal del alumnado adolescente, la práctica educativa del ApS como facilitadora de esta actividad, el enriquecimiento que supone la relación intergeneracional y los beneficios personales, profesionales y sociales que aporta el proyecto.

Palabras clave: Canto coral; Aprendizaje-Servicio; Educación Secundaria; Didáctica de la Música.

Abstract

This research designs, applies and evaluates a Service-Learning (SL) project of intergenerational choral singing (students of Secondary Education and seniors of a nursing home in a first proposal) to study its effect on issues of learning and quality of life. The qualitative methodology through action research proposes this study through the replication of the initial project in four centers for two consecutive years. After the processing of data and the analysis of results, recurrent themes arise in all the participants. The relevance of choral singing in Secondary Education as a key element for the emotional and personal development of adolescents, the educational practice of the SL as a facilitator of this activity, the enrichment of the intergenerational relationship and the personal, professional and social benefits provided by the project are evident.

Key words: Choral singing; Service-Learning; Secondary Education; Didactics of Music.

¹ Profesora jubilada de ESO, Generalitat Valenciana, <https://orcid.org/0000-0002-4916-4933>

² Profesor Contratado Doctor, Facultad de Magisterio, <https://orcid.org/0000-0001-5810-2219>

³ Profesora Adjunta, Facultad de Ciencias de la Educación, <https://orcid.org/0000-0001-9776-8330>

*Contacto y correspondencia: Remigi Morant Navasquillo, Universidad de Valencia, remigi.morant@uv.es, Facultad de Magisterio, Avenida de los Naranjos, 4, C.P. 46022 Valencia, España.

1. Justificación y objetivos de la investigación

Este artículo pretende estudiar los efectos del canto coral intergeneracional en cuanto a los aprendizajes y la calidad de vida. Esta investigación musical de Aprendizaje Servicio (ApS) intergeneracional se llevó a cabo durante los cursos académicos comprendidos entre los años 2015 y 2019. Su implementación implicó el diseño de un proyecto piloto y cuatro réplicas posteriores. En el proyecto inicial, realizó el servicio el alumnado de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de un instituto y fue su beneficiario un grupo de personas mayores de una residencia de la tercera edad. En total, se llevaron a cabo cinco experiencias que involucraron al mismo número de profesorado de la asignatura de Música de Secundaria y, aproximadamente, a 200 participantes: 95 estudiantes y alrededor de 105 personas adultas mayores.

La justificación de este estudio vino determinada por tres motivos: en primer lugar, desde el marco teórico y desde la experiencia docente investigadora, se evidenció que el canto coral, aun estando dentro de las competencias y saberes del currículum, no se aplica como debiera, probablemente por las dificultades que entraña; en segundo lugar, desde la revisión de proyectos de Aprendizaje Servicio intergeneracionales, se documentó el potencial de los centros de mayores como conductores de aprendizajes y, a la vez, como ámbito de actuación sensible a los beneficios de la música; por ello, en tercer lugar, se intentó contribuir, desde la práctica coral intergeneracional, al conocimiento pedagógico-didáctico de la interpretación vocal en Educación Secundaria.

Al plantear la investigación mediante un proyecto de Aprendizaje Servicio, los objetivos se orientaron en dos direcciones:

1. Respecto al alumnado, se concretaron en:
 1. Estudiar el efecto educativo del canto coral intergeneracional en el alumnado de Educación Secundaria.
 - 1.1. Indagar las claves de la motivación y de los beneficios que aporta al alumnado.
 - 1.2. Aumentar y mejorar su práctica.
 - 1.3. Provocar el desarrollo de actitudes autónomas, reflexivas y planificadoras, dirigidas a la toma de decisiones responsables en interacción con la realidad social.
2. Y respecto a usuarios y usuarias:
 2. Estudiar el efecto del canto coral intergeneracional en la calidad de vida de las personas adultas mayores y en el área socioemocional de todas las personas implicadas.
 - 2.1. Comprobar si produce efectos en las áreas cognitiva y física de las personas adultas mayores.
 - 2.2. Estudiar su impacto como método a favor de la educación en valores.
 - 2.3. Comprobar si la gestión emocional puede contribuir a mejorar los aprendizajes.

2. Marco teórico: los dos pilares de la investigación

Los campos de conocimiento que definen esta investigación se especifican en dos pilares conceptuales que sustentaban el estudio: el pedagógico (fundamentado en el ApS) y el musical (fundamentado en el canto coral). Tras la revisión de la literatura académica, se define el Aprendizaje Servicio, el canto coral y las experiencias de referencia ya existentes.

2.1. Aprendizaje Servicio

De todas las definiciones de Aprendizaje Servicio (ApS) revisadas se tomó como referente la elaborada por el *Centre Promotor d'ApS*, que dice así:

El aprendizaje servicio es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo (Puig, Batlle, Bosch y Palos, 2006, p.22).

Esta definición invita y contribuye a dotar de mirada social muchas actividades pedagógicas que puedan desarrollarse en los centros educativos, promoviendo perspectivas humanas, sociales (Campo, 2015; Graell, 2015) y filosófico-políticas (Martínez y Puig, 2011).

En la aplicación de los proyectos de ApS, se ponen en juego elementos que, interconectados, contribuyen a dinamizarlos: aprendizaje, servicio, sentido del servicio, necesidades, participación, trabajo en grupo, reflexión, partenariado, evaluación y consolidación del proyecto (Puig, 2015). Estos dinamismos permiten elaborar los proyectos con mayor rigurosidad y detenimiento, puesto que son puntos clave para su identificación y óptimo desarrollo.

Tras definir las perspectivas y los dinamismos que conforman el ApS, se hace necesario definir qué moviliza. Desde la teoría del don (Mauss, 2009), se determinan procesos que impactan en las formas de hacer y de percibir la realidad. Autores como Martín, Gijón y Puig (2019) lo definen como el proceso de dar, recibir, devolver, en la que “el don actúa como operador simbólico que crea lazos sociales entre los sujetos, restaura y refuerza sus relaciones, crea comunidad y forma la personalidad de sus miembros” (Martín *et al.*, 2019, p.56).

2.2. Canto coral

Por otro lado, se revisó el canto coral como actividad multidisciplinar e intergeneracional. En este caso, se partió de una contextualización histórica y territorial en la que se comprobó que EE.UU. sigue dando más importancia al resultado final que a los procesos seguidos para alcanzar ese el aprendizaje musical (Arasi, 2006).

En España, la situación no era diferente; sin embargo, se evidenció un auge del movimiento coral juvenil desde hace unas décadas y en la Comunidad Valenciana una transformación hacia un modelo más inclusivo y descentralizador (Galbis, 2002). No obstante, todo ello fuera del ámbito de la educación formal, ya que, en el formal, comprobamos con asombro que el alumnado de Secundaria no canta o canta muy poco en las aulas según los estudios consultados (Camara, 2003; Elorriaga, 2010). Este último dato es difícil de entender si se tienen en cuenta los beneficios intrínsecos que comporta la práctica vocal coral y el contexto sociocultural en el que se desarrolló la investigación. Por ello, se intentó fundamentar todo el enriquecimiento personal y social que aporta enfocándola desde distintos puntos de vista, partiendo de un marco interdisciplinar e intergeneracional. Como actividad física se revisó cómo interviene el entrenamiento del instrumento vocal, a través de procesos propioceptivos, en la ampliación del rango vocal (Llorens, 2017; Welch, 2005) y cómo aplicar las investigaciones existentes hasta el momento de su estudio sobre las etapas del canto durante la muda de voz adolescente (Freer, 2015). Respecto a sus beneficios biológicos entendimos que el canto puede tener efectos en la respiración, el estrés, el sistema inmune, las habilidades motoras y otras

variables de la salud, en general. En este sentido, se evidencian mejoras sobre el dolor, la reducción de medicamentos o de visitas médicas (Gick, 2011).

Sobre sus beneficios psicológicos, Welch (2005) destaca su poder comunicativo si se crea un entorno adecuado, lo que contribuye a canalizar y gestionar positivamente las emociones, así como a mejoras vocales específicas. Sobre los beneficios sociales, Adderley, Kennedy y Berz (2003) proponen el grupo coral como apoyo al crecimiento personal por la cohesión social y el sentimiento de conexión con los demás que aporta el canto. En este sentido, Cassidy (2010, 2016) sugiere el calentamiento vocal como tiempo de socialización y el lugar de ensayo como espacio para la participación. Por tanto, estamos comprobando que el canto coral aporta beneficios integrales a cualquier edad e implicaciones para la salud entendida como bienestar físico, psicológico, social y espiritual (Clift y Hancox, 2001).

De los estudios pedagógicos para adolescentes, recopilamos información respecto a la conveniencia de programar actividades de canto coral apropiadas (Welch, 2005 y 2006), la responsabilidad de la administración (Kokotsaki y Hallam, 2007), la conveniencia de experiencias externas y aprendizaje permanente (Arasi, 2006; Turton y Durrant, 2002) y, en el marco educativo, el valor de la interpretación musical paralelo al desarrollo de la musicalidad (resultado y proceso), la experiencia del disfrute y los beneficios psicológicos para la autoestima, la actuación en público como un puente comunicativo y la importancia de un repertorio de calidad musical, pero accesible y pedagógicamente adecuado (Freer, 2010).

Respecto al aprendizaje musical en la edad adulta, los estudios encabezados por Creech *et al.* (2013a, 2013b, 2014a y 2014b), apuntan al efecto del canto coral en la calidad de vida, la emoción y el bienestar psicológico y apremian a la responsabilidad social. En este contexto, Conway y Hodman (2008) corroboraron gran parte de la investigación realizada hasta ese momento en proyectos intergeneracionales ajenos a la música. Estudian la repercusión del canto intergeneracional en los mayores enfocando hacia el canto coral como canal de comunicación y comprensión. Belgrave (2011) destaca su impacto respecto a la interacción intergeneracional. Y Clift y Morrison (2011), Camic, Williams y Meeten (2013) y Harris y Caporella (2014) como canal de integración social y potencial reductor sobre el estigma de enfermedades mentales.

Para terminar de fundamentar esta investigación, se hizo un breve repaso de las dinámicas idóneas para llevar cabo ensayos intergeneracionales y de cuáles serían las técnicas de dirección coral más adecuadas, tanto en el terreno juvenil como en el de adultos mayores. Respecto a las dinámicas de ensayo, Bell (2008) propone la aplicación de principios democráticos en los grupos amateurs para crear ambiente constructivista y la proyección social de los resultados a través de conciertos, Creech *et al.* (2014b) aconsejan el uso eficiente de la comunicación no verbal y el ajuste a las necesidades diversas de los miembros del coro. Respecto a la Dirección coral, Arasi (2006) apela al desarrollo profesional docente como garantía de enseñanza efectiva y de conexión con el alumnado; mientras que, Durrant (2009) recalca la utilización de un gesto expresivo y el uso eficiente del tiempo en los ensayos; y, por su parte, Freer (2008) señala el efecto positivo de un ambiente constructivista.

Principalmente, estas fuentes nos inspiraron a la hora de utilizar las fortalezas de los mayores en esta investigación: sus conocimientos previos, sus intereses o su sentido del humor, a la hora de programar el trabajo en grupo ajustándose a las necesidades de cada participante y diversificando tareas; de motivar mediante repertorios sugerentes y de concebir los conciertos intergeneracionales como canal de comunicación, comprensión e integración social.

2.3. Revisión de proyectos musicales de Aprendizaje Servicio

Detectadas estas evidencias, se vio conveniente hacer búsquedas académicas de proyectos de ApS relacionados con la música que pudiesen inspirar nuestro trabajo de campo. Tras recopilar y ordenar los proyectos hallados con respecto a sus ámbitos de actuación, clasificándolos por etapas educativas, detectamos:

1. Acompañamiento a la formación: encontramos experiencias entre iguales (Chiva, Salvador, Ferrando y Cabedo, 2019) que enfocan el aprendizaje como ayuda entre materias, cursos o etapas (Garre *et al.*, 2013); como alternativa a la asistencia a las sesiones lectivas en la Universidad (Gillanders y Cores, 2016; Gillanders, Cores y Tojeiro, 2018); como experiencia de colaboración musical entre escuela y comunidad (Bartleet, 2012); o como ejemplo de modelo de evaluación de un proyecto ApS en la formación de profesorado (Cuervo, Arroyo, Bonastre y Navarro, 2021).
2. Apoyo a personas con necesidades especiales: comprobamos el poder de la música para fomentar la aceptación de la diversificación de tareas (Batlle, 2013).
3. Apoyo a personas mayores: es donde hallamos un mayor número de proyectos. Belgrave (2011) destaca factores de éxito intergeneracional como la conversación, el movimiento con música y el trabajo en pequeño grupo; Varvarigou, Creech, Hallam y McQueen (2011) la posibilidad de referentes vocacionales para el alumnado y la necesidad de su apoyo; Batlle (2013) relata la proyección social de la experiencia musical artística como factor de motivación y entusiasmo; y Batlle, Breu y Ramoneda (2015) narran la realización de musicales famosos como actividad de consolidación del compromiso social entre centros de Educación Primaria y residencias de mayores.
4. En educación superior, Conway y Hodgman (2008) corroboran la preocupación al comienzo, los beneficios obtenidos, tanto a nivel musical como social, y el mayor respeto adquirido hacia los demás. Ballantyne y Baker (2013) relatan la construcción de conocimiento del alumnado a través del compromiso en un centro de jubilados.
5. Cooperación al desarrollo: destacamos el papel de las Artes en la transformación social (Harrop-Allin, 2017).
6. Promoción a la salud: en el trabajo de Harris y Caporella (2014), clara fuente de inspiración en nuestra investigación, participaron estudiantes universitarios, pacientes con demencia en etapa temprana y sus familiares. Desde este último ámbito, se revisaron también un grupo de proyectos donde el canto mejoraba situaciones de transferencia entre cuidadores y enfermos con enfermedades mentales, mejorando la calidad de vida de ambos (Camic, Williams y Meeten, 2013; Clift y Morrison, 2011; Götell, Thunborg, Söderlund y Heideken Wågert, 2012).

3. Método

Para poder desarrollar la propuesta de investigación y comprobar, una vez aplicado el proyecto piloto, si era viable su aplicación en otros contextos, se utilizó la metodología de investigación acción (IA), intentando enfatizar, tal como propone Elliott (2000), su enfoque cíclico. Nos referimos a su carácter de espiral introspectiva, una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, constituidos por varios pasos o momentos entre los cuales se

produce un continuo *feedback*. Un carácter cíclico que “implica un ‘vaivén’ (espiral dialéctica) entre la acción (praxis) y la reflexión (teoría), de manera que ambos momentos quedan integrados y se complementan” (Latorre, Del Rincón y Arnal, 2003, p.279). Por ello, a partir de la observación y reflexión sobre la práctica docente, de la fundamentación teórica y la búsqueda de alternativas metodológicas, se diseñó el proyecto ApS, se aplicó y se evaluó. Y, a continuación, comenzó otro ciclo donde se volvió a diseñar, aplicar y evaluar. De manera que, se realizaron dos etapas: una primera exploratoria en la que se pilotó la experiencia y una segunda en la que, mediante réplicas, se comprobó si era consistente. Cada una de estas etapas tuvo tres fases y en cada una de estas se produjo una reflexión/evaluación que llevó a la planificación y acción de la fase siguiente que, a su vez, fue minuciosamente observada para poder obtener una nueva retroalimentación.

La evaluación de las distintas intervenciones, tal como aconseja la metodología de investigación acción, se realizó principalmente a través de distintos instrumentos de recogida de datos cualitativos: el diario de campo, las entrevistas semiestructuradas y el material fotográfico y audiovisual. Además, a fin de conferir mayor fiabilidad al análisis de los resultados, toda esa información fue contrastada con los datos obtenidos a través de un cuestionario en formato *drive* y las rúbricas de autoevaluación y mejora de los proyectos ApS. En todos los casos, los instrumentos fueron validados por expertos en el ámbito del aprendizaje servicio y el musical, teniendo en cuenta si las cuestiones planteadas hacían referencia a las preguntas y objetivos de la investigación, si eran pertinentes y si estaban bien expresadas (Escofet *et al.*, 2016).

3.1. Diseño de la investigación

Para poder desarrollar la investigación acción, previamente se diseñó el proyecto, definiéndolo en su ámbito de actuación. Para ello, se siguieron cinco procesos: primero, se estudiaron los aspectos que facilitaban y motivaban el aprendizaje de la música y en particular del canto coral; segundo, se identificaron dinamismos educativos que favorecerían el desarrollo del currículum a través del proyecto ApS (valores y emociones como dinamizadores del desarrollo del currículum); tercero, se delimitó el ámbito de actuación del proyecto ApS en el apoyo a personas mayores y se estudiaron sus necesidades; cuarto, se establecieron las relaciones de partenariado necesarias para proyectar socialmente el aprendizaje del canto coral en un centro de mayores; y, quinto, se definieron necesidades, servicio, acciones concretas y aprendizajes del proyecto. Una vez definido el marco de acción, se aplicó la estructura propia de la IA: se diseñó el proyecto de ApS en el canto coral, se aplicó y se evaluó durante dos años consecutivos. En la siguiente Tabla 1, se puede ver el diseño final del proyecto de ApS.

Tabla 1. Esquema básico del proyecto de aprendizaje servicio

Entidades participantes	Residencia de personas mayores - Instituto de Educación Secundaria Obligatoria
Actividad	Coro intergeneracional
Planificación	1ª FASE: primer trimestre: presentación del proyecto al alumnado; primer contacto con las personas mayores: detección y asunción de las necesidades por el alumnado; preparación del contenido musical de la experiencia (Centro educativo) 2ª FASE: segundo trimestre: ensayos conjuntos del repertorio de canto (acompañamiento gestual y/o de percusión corporal e instrumental); momentos de reflexión y valoración (Centro de la tercera edad) 3ª FASE: celebración: concierto final; reflexión y valoración final; valoración del aprendizaje del servicio y del proyecto

3.2. Fases de la investigación de la IA

Esta investigación se desarrolló durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017, en dos etapas. Cada etapa consta, tal como se define en la IA, con tres fases. Cada fase se sistematiza mediante la acción (A) y la reflexión (R). En la siguiente Tabla 2, se especifican las diversas fases:

Tabla 2. Fases de la IA del proyecto

Fases		Características
Etapa I	1. Diseño del proyecto	A) Se planificó la práctica coral enfocada al servicio: delimitando el ámbito de actuación en centros de mayores, estableciendo relaciones de partenariatio y definiendo el proyecto R) La reflexión giró en torno a la pertinencia de articular el canto coral orientado al desarrollo personal y social; la creación de conciencia sobre la realidad de la vejez; la oportunidad de establecer relaciones de cooperación social para atender necesidades cercanas; y la posibilidad de enfocar el aprendizaje de aula hacia el poder terapéutico del canto
	2. Aplicación del proyecto piloto	A) Las acciones realizadas fueron: detectar las necesidades de los mayores susceptibles de ser atendidas desde el canto coral, adquirir los conocimientos musicales necesarios, realizar el servicio y celebrar la experiencia R) Se reflexionó sobre: la importancia de recoger opiniones e información a la hora de elegir estrategias a emplear; el tipo de dinámicas de aprendizaje a aplicar, donde la investigación, el consenso, la elección y el disfrute se detectaron como acciones clave; el efecto impactante que producían los ensayos sustentados en la reflexión continua como apoyo; y sobre el poder que tiene el reconocimiento y la difusión del proyecto como factores de motivación
	3. Evaluación del proyecto piloto	A) Se evaluó el impacto educativo en el alumnado, el efecto producido en los usuarios; el funcionamiento del proyecto, y se valoraron los resultados obtenidos R) El aprendizaje resultó útil, enriquecedor, ameno y generador de pensamiento crítico; el proyecto mejoraba la calidad de vida de los beneficiarios en las áreas cognitiva, física y socioemocional; la experiencia aportaba beneficios individuales y grupales destacando empatía y reconocimiento; emergían temas e información significativa en tres vías: pedagógica, musical y emocional
Etapa II	4. Rediseño del proyecto	A) Se revisaron y analizaron los resultados de la evaluación del proyecto piloto; se hizo una recopilación de las actuaciones a realizar y los materiales didácticos necesarios para replicar exactamente la experiencia; se abrió la posibilidad de rediseñar y sintetizar el esquema básico del proyecto; y se buscaron posibles centros donde llevar a cabo las nuevas aplicaciones del mismo R) Se reflexionó sobre la necesidad de incidir en la participación y la interacción jóvenes-mayores por ser un servicio de duración prolongada; la opción de poder utilizar los recursos y materiales disponibles o reelaborarlos por completo; de adaptar el esquema básico del proyecto a los diferentes contextos de cada nueva experiencia; y de flexibilizar los criterios que se había establecido respecto a la captación de nuevos centros para las réplicas
	5. Aplicación del proyecto rediseñado	A) Se estableció una estructura de seguimiento para las nuevas aplicaciones del proyecto; se aplicaron las nuevas experiencias y se definieron sus características diferenciadoras; se analizaron los nuevos resultados y se realizó una comparativa entre ellos R) La reflexión contribuyó a valorar la efectividad de la coordinación del profesorado responsable de las nuevas aplicaciones del proyecto que suscitaba propuestas creativas y eficaces; a detectar la necesidad de un acompañamiento particular ajustado a cada nueva experiencia; y a confirmar el impacto positivo del proyecto y la constatación de aspectos diferenciadores

6. Análisis y resultados
- A) Se evaluó comparativamente la experiencia piloto y las nuevas experiencias; se evaluó colaborativamente el proyecto por parte de todo el profesorado responsable; se concretaron los temas recurrentes y las unidades de análisis definitivas; y se analizaron los resultados finales
- R) Se reflexionó sobre la singularidad de cada aplicación del proyecto y su coincidencia en el impacto: sobre la repercusión personal y profesional en el profesorado responsable; sobre las emociones, valores, motivaciones y aprendizajes que canalizaba el proyecto en todos sus participantes; y se verificó la eficacia del proyecto en su totalidad como dinamizador de estos resultados

Tabla 3. Participantes en la investigación

Año del proyecto	Centros educativos	Número de estudiantes	Edad	Centros de la tercera edad (1)
1º	IES 1	23	15-16 años	Residencia 1
2º	IES 1	24	15-16 años	Residencia 1
	IES 2	20	15-16 años	Residencia 2
	IES 3	18	15-16 años	Centro de día para personas con daño cerebral 3
	Centro 4	23	8-12 años	Asociación de Familiares 4

(1) Las edades de los usuarios participantes oscilaron entre los 40 y los 90 años aproximadamente

3.3. Proceso de análisis

El proceso de análisis comenzó estudiando la coherencia en la planificación de este proyecto, es decir, si las actividades planificadas habían producido los efectos esperados. Admitida esa coherencia, el análisis se centró en el grado de coherencia entre la planificación e implantación del proyecto.

Para comprobar la coherencia en la planificación, se recurrió a marcos teóricos, revisión de bibliografía sobre el tema, consulta de expertos y consenso entre participantes implicados. También, se tuvo en cuenta la experiencia previa, así como conocimientos basados en informes evaluativos de proyectos similares realizados con anterioridad; además, entre planificación e implantación, se evaluó hasta qué punto la aplicación del proyecto respondía a su diseño. Para ello, se recogió información referente a los objetivos específicos planteados. Esta información, basada en las percepciones y las vivencias de las personas que participaron, sirvió para comprobar si las condiciones antecedentes se cumplían, si las actividades se desarrollaban con arreglo a lo previsto y si los efectos eran los esperados. Esto contribuyó a detectar deficiencias de aplicación que se fueron mejorando.

La coherencia durante la implantación se fue constatando, relacionando la causalidad entre actividades y efectos, aspecto fundamental en la elaboración del proyecto. Y, puesto que “la existencia conjunta de coherencia teórica y de coherencia entre los modelos teórico y empírico implica coherencia empírica” (Latorre *et al.*, 2003, p. 268), se consideró que los efectos reales detectados a lo largo de la implantación del proyecto eran fruto de las actividades realizadas, programadas a partir de las necesidades detectadas. Esta es la causa por la cual, en esta investigación, se llevó a cabo un análisis global que conjugase la coherencia lógica de la planificación del proyecto, la coherencia empírica de su implantación, y la coherencia entre la planificación (modelo teórico) y la implantación (modelo empírico).

Ciñéndonos ahora a aspectos más concretos del análisis llevado a cabo, de acuerdo con Farías y Montero (2005) hay que hacer constar que la transcripción de las entrevistas fue realizada por la investigadora para evitar que la falta de familiaridad con el tema de transcritores ajenos al estudio generase problemas. Además, en consonancia con Ocaña (2006), el modelo de análisis

fue en espiral y en tres fases: reducción de la información; estructuración y presentación; y extracción de conclusiones y verificación. Así pues, se extrajo la información de cada una de las técnicas aplicadas y, posteriormente, se estructuraron y presentaron unos resultados específicos para el proyecto piloto y para cada una de sus réplicas, procediendo finalmente a contrastar estos resultados con los objetivos de investigación inicialmente propuestos.

Se dio una especial importancia a la organización y categorización de testimonios, proceso sistemático que llevó a establecer relaciones y extraer conclusiones. La elección del sistema de representación para el vaciado de dicha información en forma de tablas implicó:

- Clasificación de la información en categorías.
- Detección de unidades de significado dentro de cada una de esas categorías.
- Ubicación de las citas extraídas -a partir de la transcripción de la información obtenida desde las distintas fuentes- dentro de las unidades y categorías que fueron emergiendo en cada caso, resultando a veces patente la dificultad de encasillar un determinado comentario por su pluralidad de significados.

Una vez organizados y categorizados los testimonios, se cruzaron y contrastaron los datos obtenidos desde las distintas fuentes de información estableciendo puntos de encuentro y detectando temas recurrentes o constantes en cada una de las aplicaciones del proyecto, que posteriormente se estructuraron en unidades de análisis. No se utilizó un *software* específico para realizar estas tareas. Siempre se planteó como un trabajo de *focus group* entre todos los responsables de cada una de las réplicas del proyecto. Toda esta información fue reflejada en una serie de tablas de referencia (Tabla 4) y sirvió para detectar cuatro dimensiones finales a partir de las cuales se analizaron los resultados obtenidos en la investigación:

Tabla 4. Proceso aplicado de análisis de la información

	Unidades de análisis			
	Alumnado	Usuarios	Profesorado	Proyecto
Temas recurrentes surgidos a lo largo de la investigación	Emociones			
	Valores	Emociones	Beneficios personales	Contexto musical
	Motivaciones	Valores		
	Aprendizajes	Motivaciones		Contexto pedagógico
	Percepciones del alumnado	Aprendizajes	Impacto profesional	
Proceso de análisis de la información y resultados finales	Tablas de referencia			
	Impacto en el alumnado	Impacto en los usuarios.		Comparativa de las rúbricas de autoevaluación-comparativa cuestionarios Pre-Post del proyecto
	Resultados de la comparativa sobre el impacto del proyecto en el alumnado.	Resultados de la comparativa sobre el impacto del proyecto en los usuarios y usuarias	Sinopsis de los resultados obtenidos a través de la evaluación colaborativa	Resultados obtenidos a través de la evaluación colaborativa
	Resultados de la evaluación colaborativa			Aspectos diferenciadores de las cinco aplicaciones del proyecto
	Dimensiones emergentes referentes a			
	Alumnado	Usuarios	Profesorado	Proyecto

3.4. Criterios de calidad

En esta investigación, se aplicaron los criterios de calidad absoluta y calidad relativa propuestos por Latorre *et al.* (2003). La calidad absoluta se valoró a partir de juicios o especificaciones ideales establecidas por grupos de expertos. Se priorizó el consenso a la hora de establecer esas referencias de calidad a partir de los siguientes grupos:

- Investigadores e investigadoras tomados como referentes de esta investigación.
- Profesorado de música participante en esta experiencia.
- Profesionales de la psicología y las actividades socioculturales que trabajan en contacto directo con personas mayores.

La calidad relativa se valoró a partir de criterios que proceden de programas con objetivos similares al que se evalúa.

Los resultados obtenidos confirmaron la viabilidad del proyecto y los ajustes adoptados fueron consecuencia del proceso lógico de crecimiento llevado a cabo por este tipo de proyectos cuando se aplican a diferentes contextos. Sin embargo, hay que hacer constar que las líneas maestras marcadas en la experiencia piloto se confirmaron en todos los casos.

3.5. Análisis de resultados finales de la investigación

El análisis de los resultados finales de la investigación se llevó a cabo mediante la contrastación y complementación de los obtenidos en las distintas fases. Así pues, después de cada aplicación del proyecto, se analizan los resultados obtenidos y se sacan conclusiones que definen nuevas acciones, siguiendo así los procesos de análisis que aporta la IA (Graell, 2015). Estos datos propios del proceso se analizan mediante la triangulación de los datos obtenidos con las entrevistas, encuestas y rúbricas de evaluación. A partir de todos los datos analizados, se detectaron categorías emergentes que estructuraron los principales hallazgos de la investigación: los referidos al alumnado, a usuarios y usuarias, al profesorado y al proyecto en su globalidad (Selfa, 2019). Por ello, en este apartado diferenciaremos y resumiremos sucintamente los resultados obtenidos en la investigación respecto a sus participantes alumnado y usuarios.

4. Análisis y discusión de resultados

Tras el diseño, aplicación y evaluación del proyecto de ApS, (en cinco aplicaciones consecutivas), se determinan los efectos que ha tenido sobre los aprendizajes en cuanto al alumnado y sobre la calidad de vida de los usuarios.

El alumnado ganó en competencias, compromiso, responsabilidad y capacidad de negociación. Mejoró la autonomía personal, capacidad reflexiva y el pensamiento crítico. Su participación auspició la construcción de un autoconcepto positivo y la satisfacción personal. Fomentó la escucha activa, la comprensión, la empatía, la paciencia y las habilidades comunicativas y sociales tal como describe De la Cerda (2015). La experiencia le mostró el elevado poder formativo del esfuerzo y cómo añade a la “actividad educativa sentido social real y completo” (Martínez y Puig, 2011, p.15). Percibió la realidad en toda su complejidad, como un entorno de cooperación y generosidad, pero también de desigualdades y marginación, contribuyendo al desarrollo de sus valores morales tal como consideran Martín *et al.* (2003).

Descubrió la voz como fuente de emociones (Jenkins, 2005) y estas como filtro que contribuye a la reconsideración y mejora del canto en el aprendizaje musical. Se sorprendió ante sus progresos vocales o auditivos, desarrollados en un ambiente emocional seguro, que posibilitaba la participación constante a lo largo de todo el aprendizaje, como recomienda Elorriaga (2010, 2011), y donde se planteó la interpretación conjunta de canciones como un proceso creativo. Experimentó el poder terapéutico y social de la música. Desarrolló sentimientos de confianza, cercanía e intimidad, entre otros. Descubrió nuevos modelos vocacionales y profesionales, cuya importancia es subrayada por Gil *et al.* (2016). Los modelos vocales masculinos y la interpretación coral conjunta modificaron su valoración respecto al canto y activaron un aprendizaje vocal diferente y enriquecedor. La música facilitó la comunicación no verbal, permitió compartir vivencias que en otro contexto hubiesen resultado muy complicadas y proporcionó estrategias para desarrollar interacciones sociales complejas, tal como argumenta Papatzikis (2014). Todo ello contribuyó a que el alumnado se posicionase de modo diferente ante la vejez, la enfermedad del Alzheimer y el daño cerebral adquirido.

Tabla 5. Resultados sobre el impacto educativo del proyecto en el alumnado

Categorías	Impacto del proyecto sobre lo educativo en el alumnado
Motivaciones	Interés hacia el aprendizaje musical, el canto de calidad y la técnica vocal Reconsideración del esfuerzo desde un enfoque global y multifocal Descubrimiento de nuevas realidades Planteamiento de interrogantes. Implicación personal Proyección de futuro mediante la valoración de diferentes perfiles profesionales
Aprendizajes	Descubrimiento y mejora de habilidades vocales y corales Desarrollo de criterios de calidad respecto a la selección e interpretación musical. Descubrimiento del valor terapéutico de la música Desarrollo del pensamiento crítico Reconocimiento de los valores y debilidades de la vejez Reconocimiento de la vocación profesional
Emociones	Descubrimiento de nuevas emociones Gestión procesual de las emociones experimentadas Adquisición de una nueva perspectiva emocional Experimentación principal de satisfacción personal
Valores	Mejora en las relaciones a través de la colaboración, la reciprocidad y la cooperación Mejora en las habilidades sociales Descubrimiento del compromiso social Experimentación principal de empatía, paciencia y tolerancia

Las personas mayores se beneficiaron del canto intergeneracional. Sus testimonios lo corroboraron. Esto concuerda con la visión de Hurst (2014), que comprobó los efectos positivos de cantar en un período de la vida sujeto a cambios sustanciales. Percibieron afecto, compañía y amistad durante el servicio. Se advirtió en ellos actitudes positivas e interés por asistir a los ensayos, anteponiéndolos incluso a obligaciones personales y médicas. Interpretamos, de acuerdo con Prickett (2003) que se debe a la oportunidad de socializarse que la experiencia ofrece. El bienestar eudaimónico, relacionado con el crecimiento personal y la vitalidad, aumentó visiblemente. Sin embargo, queda delimitar hasta qué punto los beneficios provienen del canto coral o de la interacción intergeneracional.

El proyecto tuvo en cuenta las necesidades y capacidades de los miembros del coro al adaptar el programa vocal, así como las condiciones espaciales y ambientales (Yinger, 2014). El coro les ayudó a alcanzar y mantener una autoestima positiva, a crear independencia, y evitar sentimientos de aislamiento o soledad, características del bienestar psicológico, según Pérez Aldeguer (2014). Su satisfacción por haber recuperado habilidades que se creían perdidas nos lleva a apoyar la idea de que la sociedad debe ofrecer oportunidades musicales durante toda la

vida para contribuir a un envejecimiento saludable (Creech *et al.*, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b). Haber mejorado su dotación cognitiva, dándose el caso insólito de reminiscencias en habilidades musicales concretas, nos confirma que el “yo” es dinámico e incluso puede “recrearse” de nuevo, si la persona mayor se motiva para mejorar como tal, según lo defienden Creech *et al.* (2013a, 2013b, 2014a, 2014b). Sin embargo, haría falta más iniciativas públicas ya que coincidimos con Prickett (2003) en que las personas mayores parecen disfrutar más de la oportunidad de actuar en grupos musicales si tienen conocimientos y experiencia adecuados.

La modulación emocional también actuó en los usuarios como filtro importante en la adquisición de nuevos aprendizajes. Se fueron gestionando las emociones principales según iban surgiendo pues, como señala Welch, (2005) el canto coral tiene, junto al poder comunicativo, el de canalizar el miedo, el enojo, la alegría, la tristeza, la sorpresa y el disgusto. En este sentido, se procuró crear un entorno favorable, que propiciase el autodescubrimiento, el desarrollo de la habilidad vocal, la autoimagen positiva y la confianza, que redujese los niveles de estrés y pudiese paliar posibles experiencias de desaprobación sufridas en el pasado.

Coincidimos con Roulston (2010) en afirmar que el canto coral es una de las experiencias musicales compartidas capaz de proporcionar oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, dar sentido a las experiencias vitales, avivar la relación con los otros, experimentar la alegría de aprender y, añadimos, acercar personas de generaciones muy distantes, rompiendo estereotipos y prejuicios negativos (Conway y Hodman, 2008).

Tabla 6. Resultados sobre el impacto del proyecto en los usuarios en cuanto a la calidad de vida

Categorías	Impacto del proyecto sobre la calidad de vida
Motivaciones	Recuperación de las ganas de vivir y rejuvenecer mediante la relación intergeneracional Ruptura de la rutina Mejora de la convivencia entre los usuarios Conciencia de la recuperación de algunas capacidades Descubrimiento del canto, de la técnica vocal o de nuevos repertorios Entusiasmo ante los conciertos
Aprendizajes	Experimentación de mejoras cognitivas, psicomotrices, psicosociales y vitales Gestión de recuerdos y emociones Renovada visión de la juventud Mejora en el canto y en el criterio musical
Emociones	Expresión y control de emociones Sentimiento de utilidad y empoderamiento Actitud positiva Disfrute de la compañía
Valores	Experimentación de ilusión y admiración Mejora en la interacción con la juventud Percepción de ayuda, afecto y paciencia Práctica de la tolerancia Empoderamiento hacia el canto y la participación social

5. Conclusiones

Tras el análisis de resultados realizado, se constata que el proyecto de ApS intergeneracional potencia los aprendizajes del alumnado, así como contribuye a mejorar la calidad de vida de los usuarios y las usuarias que también han participado.

El propio desarrollo de la investigación y el ritmo de esta ha permitido establecer las fases y los mecanismos de evaluación, en cuanto a la formación musical y humana de los jóvenes participantes. A lo largo de la investigación, se evidencia la pertinencia del canto coral en Educación Secundaria como elemento clave para el desarrollo emocional del alumnado

adolescente, la práctica educativa del ApS como facilitadora de esta actividad y de la educación en valores, el enriquecimiento que supone la relación intergeneracional y los beneficios personales, profesionales y sociales que aporta el proyecto.

Se demuestra que el proyecto es un detonante de la motivación hacia el aprendizaje del canto coral en el alumnado participante. Sin su realización, tal vez, una gran parte del alumnado participante jamás se hubiera dado la oportunidad a sí mismo de experimentar la práctica coral. No podemos seguir privándolos de todos sus beneficios.

Del estudio se deduce, en primer lugar, que el alumnado considera el canto coral una práctica agradable, interesante, accesible y muy valiosa desde el punto de vista emocional y social; en segundo lugar, el proyecto permite un contexto favorable para la formación del canto coral, aceptarlo de buen grado y aumentar su práctica; y, en tercer lugar, la aplicación del proyecto mejora la capacidad reflexiva, el pensamiento crítico, la responsabilidad, la autonomía, la iniciativa personal, la autoestima, la competencia de aprender a aprender y el compromiso social y cívico del alumnado.

En cuanto a la participación de los usuarios y las usuarias en el proyecto de ApS, se demuestra una mejora de calidad de vida tras la experiencia. La exploración de las necesidades de los usuarios, su atención y la evaluación del proyecto han demostrado el efecto que ha tenido haber cantado en el coro en la calidad de vida de todos y todas las participantes. En primer lugar, el canto ha mejorado las habilidades verbales, cognitivas y motrices en los mayores, así como ha proporcionado relajación y bienestar físico, ilusión, ganas de vivir y de rejuvenecer. En segundo lugar, el proyecto ha favorecido en sus participantes la iniciativa de ayudar, la sensación de sentirse útiles, compartir vivencias, ser comprensivos y colaborar con los demás. Y, en tercer y último lugar, los resultados de la investigación reafirman que la vivencia emocional ha influido positivamente en la motivación de aprendizajes muy diversos.

La investigación demuestra que, tras la aplicación del proyecto, el alumnado ha aprendido sustancialmente sobre el canto coral y sobre la importancia de cuidar a la población vulnerable como es la tercera edad. Por su parte, se observa que los usuarios y las usuarias participantes han ganado en vitalidad y alegría, elementos que conforman la calidad de vida.

Referencias

- Adderley, C., Kennedy, M. y Berz, W. (2003). A home away from home: The world of the high school music classroom. *Journal of Research in Music Education*, 51(3), 190-205. <https://www.jstor.org/stable/3345373>
- Arasi, M.T. (2006). *Adult reflections on a high school choral music program: Perceptions of meaning and lifelong influence* [Tesis doctoral, Georgia State University]. https://scholarworks.gsu.edu/msit_diss/8/
- Ballantyne, J. y Baker, F.A. (2013). Leading together, learning together: Music education and music therapy students' perceptions of a shared practicum. *Research Studies in Music Education*, 35(1), 67-82. <https://doi.org/10.1177/1321103X13488471>
- Bartleet, B. (2012). Building vibrant school–community music collaborations: Three case studies from Australia. *British Journal of Music Education*, 29(1), 45-63. <https://doi.org/10.1017/S0265051711000350>

- Batlle, R. (2013). *60 buenas prácticas de aprendizaje servicio*. Zerbikas Fundazioa.
- Batlle, R., Breu, R. y Ramoneda, A. (2015). El aprendizaje servicio es una metodología flexible que puede aplicarse a múltiples ámbitos temáticos. En J.M. Puig (Coord.), *¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp.31-159). Graó.
- Belgrave, M. (2011). The effect of a music therapy intergenerational program on children and older adults' intergenerational interactions, cross-age attitudes, and older adults' psychosocial well-being. *Journal of Music Therapy*, 48(4), 486-508. <https://doi.org/10.1093/jmt/48.4.486>
- Bell, C.L. (2008). Toward a definition of a community choir. *International Journal of Community Music*, 1(2), 229-241. https://doi.org/10.1386/ijcm.1.2.229_1
- Camara, A. (2003). El canto colectivo en la escuela: una vía para la socialización y el bienestar personal. *Revista de Psicodidáctica*, 16, 105-110. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501606>
- Camic, P.M., Williams, C.M. y Meeten, F. (2013). Does a 'Singing together group' improve the quality of life of people with a dementia and their carers? A pilot evaluation study. *Dementia*, 12(2), 157-176. <https://doi.org/10.1177/1471301211422761>
- Campo, L. (2015). Para implantar y difundir el aprendizaje servicio conviene aplicar estrategias locales. En J.M. Puig (Coord.), *¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp.161-174). Graó.
- Cassidy, E. (2010). Exploring student experiences of belonging within an urban high school choral ensemble: an action research study. *Music Education Research*, 12(4), 339-352. <https://doi.org/10.1080/14613808.2010.519379>
- Cassidy, E. (2016). The experience of creating community. *Journal of Research in Music Education*, 64(2), 220-237. <https://doi.org/10.1177/0022429416648292>
- Chiva-Bartoll, O., Salvador-García C., Ferrando-Felix S. y Cabedo-Mas, A. (2019). Aprendizaje-servicio en educación musical: revisión de la literatura y recomendaciones para la práctica. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 16, 57-74. <https://doi.org/10.5209/reciem.62409>
- Clift, S.M. y Hancox, G. (2001). The perceived benefits of singing: findings from preliminary surveys of a university college choral society. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 121(4), 248-256. <https://doi.org/10.1177/146642400112100409>
- Clift, S.M. y Morrison, I. (2011). Group singing fosters mental health and wellbeing: Findings from the east Kent "singing for health" network project. *Mental Health and Social Inclusion*, 15(2), 88-97. <https://doi.org/10.1108/20428301111140930>
- Conway, C. y Hodgman, T.M. (2008). College and community choir member experiences in a collaborative intergenerational performance project. *Journal of Research in Music Education*, 56(3), 220-237. <http://www.jstor.org/stable/40204928>

- Creech, A., Hallam, S., McQueen, H. y Varvarigou, M. (2013a). The power of music in the lives of older adults. *Research Studies in Music Education*, 35(1), 87-102. <https://doi.org/10.1177/1321103X13478862>
- Creech, A., Hallam, S., Varvarigou, M., McQueen, H. y Gaunt, H. (2013b). Active music making: A route to enhanced subjective well-being among older people. *Perspectives in Public Health*, 133(1), 36-43. <https://doi.org/10.1177/1757913912466950>
- Creech, A., Hallam, S., Varvarigou, M., Gaunt, H., McQueen, H. y Pincas, A. (2014a). The role of musical possible selves in supporting subjective well-being in later life. *Music Education Research*, 16(1), 32-49. <https://doi.org/10.1080/14613808.2013.788143>
- Creech, A., Varvarigou, M., Hallam, S., McQueen, H. y Gaunt, H. (2014b). Scaffolding, organizational structure and interpersonal interaction in musical activities with older people. *Psychology of Music*, 42(3), 430-447. <https://doi.org/10.1177/0305735613478313>
- Cuervo, L., Arroyo, D., Bonastre, C. y Navarro, E. (2021). Evaluación de una intervención de Aprendizaje y Servicio en Educación Musical en la formación de profesorado. *Revista Electrónica de LEEME*, 48, 20-38 <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/index> DOI: [10.7203/LEEME.48.21232](https://doi.org/10.7203/LEEME.48.21232)
- De la Cerda, M. (2015). Una experiencia significativa incluye participación, cooperación, reflexión y reconocimiento. En J.M. Puig (Ed.), *¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp.47-64). Graó.
- Durrant, C. (2009). Communicating and accentuating the aesthetic and expressive dimension in choral conducting. *International Journal of Music Education*, 27(4), 326-340. <https://doi.org/10.1177/0255761409344374>
- Elorriaga, A. J. (2010). El coro de adolescentes en un instituto de educación secundaria: Un estudio de fonación. *Revista Electrónica Complutense De Investigación En Educación Musical*, 7(1), 1-20. <http://webs.ucm.es/info/reciem/v7n1.pdf>
- Elorriaga, A.J. (2011). Una propuesta de práctica de canto colectivo en la adolescencia: Un estudio de intervención en un IES. *Revista electrónica de LEEME*, 28, 37-77. <http://musica.rediris.es/leeme/revista/elorriaga11.pdf>
- Elliott, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. Morata.
- Freer, P.K. (2008). Teacher instructional language and student experience in middle school choral rehearsals. *Music Education Research*, 10(1), 107-12. <https://doi.org/10.1080/14613800701871538>
- Freer, P.K. (2010). Two decades of research on possible selves and the ‘missing males’ problem in choral music. *International Journal of Music Education*, 28(1), 17-30. <https://doi.org/10.1177/0255761409351341>
- Freer, P.K. (2015). Perspectives of European boys about their voice change and school choral singing: Developing the possible selves of adolescent male singers. *British Journal of Music Education*, 32(1), 87-106. <https://doi.org/10.1017/S026505171400031X>

Selfa, E., Morant, R. y Graell, M. (2023). El impacto de una experiencia de canto coral intergeneracional como vehículo canalizador de emociones, valores, motivaciones y aprendizajes. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 98, 98-115. doi:10.7203/LEEME.51.25280

- Galbis, V. (2002). El cant coral al País Valencià. En X. Aviñoa (Ed.), *Història de la música catalana, valenciana i balear. 5. De la postguerra als nostres dies* (pp.109-118). Edicions 62.
- Garre, A., Garrido, M., López, L., Lucht, A.J., Casanovas, M. y Ruíz, N. (2013), Al Compás. En: L. Gick, M. L. (2011). Singing, health and well-being: A health psychologist's review. *Psychomusicology*, 21(1-2), 176-207. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0094011>
- Gick, M.L. (2011). Singing, health and well-being: A health psychologist's review. *Psychomusicology*, 21(1-2), 176-207. <https://doi.org/10.1037/h0094011>
- Gillanders, C. y Cores, A. (2016). Taller de música en un local sociocultural del rural: Experiencia de ApS. En M.A. Santos, A. Sotelino y M. Lorenzo (Eds.), *Aprendizaje-servicio e innovación en la universidad. VII congreso nacional y II internacional de aprendizaje-servicio universitario* (pp.307-315). Universidad de Santiago de Compostela.
- Gillanders, C., Cores, A. y Tojeiro, L. (2018). Educación musical y Aprendizaje-Servicio: estudio de caso en la formación de los futuros docentes de Educación Primaria. *Revista Electrónica de LEEME*, 42, 16-30. <http://ojs.uv.es/index.php/LEEME/index> doi: [10.7203/LEEME.42.12329](https://doi.org/10.7203/LEEME.42.12329)
- Gil, J., Moliner, O., Chiva, O. y García, R. (2016). Una experiencia de aprendizaje-servicio en futuros docentes: desarrollo de la competencia social y ciudadana. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 53. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45071
- Götell, E., Thunborg, C., Söderlund, A. y Wågert, P.H. (2012). Can caregiver singing improve person transfer situations in dementia care? *Music & Medicine*, 4(4), 237-244. <https://mmd.iammonline.com/index.php/musmed/article/view/MMD-2012-4-4-7>
- Graell, M. (2015). Los centros educativos y las entidades sociales deben establecer relaciones de colaboración. En J.M. Puig (Coord.), *¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp.65-75). Graó.
- Harris, P.B. y Caporella, C.A. (2014). An intergenerational choir formed to lessen Alzheimer's disease stigma in college students and decrease the social isolation of people with Alzheimer's disease and their family members: A pilot study. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 29(3), 270-281. <https://doi.org/10.1177/1533317513517044>
- Harrop-Allin, S. (2017). Higher education student learning beyond the classroom: Findings from a community music service learning project in rural South Africa. *Music Education Research*, 19(3), 231-251. <https://doi.org/10.1080/14613808.2016.1214695>
- Hurst, K. (2014). Singing is good for you: An examination of the relationship between singing, health and well-being. *Canadian Music Education*, 55(4), 18-22. <https://doi.org/10.5084/pmmb2010/21xxx>
- Jenkins, B.L. (2005). *Beautiful choral tone quality rehearsal techniques of a director* [Tesis doctoral, Universidad de Missouri]. <http://hdl.handle.net/10355/4126>

- Kokotsaki, D. y Hallam, S. (2007). Higher education music students' perceptions of the benefits of participative music making. *Music Education Research*, 9(1), 93-109. <http://doi.org/10.1080/14613800601127577>
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Experiencia.
- Llorens, P.M. (2017). *Estudio comparativo de la técnica vocal entre los profesionales españoles del canto del siglo XXI* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/86196>
- Martín, X., Gijón, M. y Puig, J.M. (2019) Pedagogía del don. Relación y servicio en educación. *Estudios sobre Educación*, 37, 51-68. <https://doi.org/10.15581/004.37.51-68>
- Martínez, M. y Puig, J.M. (2011). Aprenentatge servei: de l'Escola Nova a l'educació d'avui. *Temps d'Educació*, 41, 11-24. <https://www.raco.cat/index.php/TempsEducacio/article>
- Martín, M., Puig, J.M., Padrós, M., Rubio, L.T. y Trilla, J. (2003). *Tutoría: Técnicas, Recursos y Actividades*. Alianza.
- Mauss, M. (2009). *El ensayo sobre el don*. Katz.
- Ocaña, A. (2006). Desarrollo profesional de las maestras de educación musical desde una perspectiva biográfico-narrativa. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 3(3), 1-14. <https://doaj.org/article/>
- Palos, J. (2015). Los proyectos de aprendizaje servicio siguen etapas bien establecidas y han de estar abiertos a cambios imprevistos. En J.M. Puig (Coord.), *¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp.103-114). Graó.
- Papatzikis, E. (2014). *Artes y emociones que potencian la creatividad: Música*. Fundación Marcelino Botín. <https://www.fundacionbotin.org/paginas-interiores>
- Pérez Aldeguer, S. (2014). Los efectos del canto coral sobre el bienestar psicológico en adultos mayores. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 23(3), 199-208. <https://www.clinicapsicologica.org/ar/numero.php?idn=25>
- Pickett, C.A. (2003). Is there musical life after graduation? Mining the resources of an understudied population. *Research Studies in Music Education*, 21(1), 58-71. <https://doi.org/10.1177/1321103X030210010501>
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2006). *Aprenentatge servei: Educar per a la ciutadania*. Octaedro.
- Puig, J.M. (Coord.) (2015). *11 ideas claves. ¿Cómo realizar un proyecto de Aprendizaje Servicio?* Graó.
- Roulston, K. (2010). There is no end to learning: Lifelong education and the joyful learner. *International Journal of Music Education*, 28(4), 341-352. <https://doi.org/10.1177/0255761410381822>

Selfa, E., Morant, R. y Graell, M. (2023). El impacto de una experiencia de canto coral intergeneracional como vehículo canalizador de emociones, valores, motivaciones y aprendizajes. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 98, 98-115. doi:10.7203/LEEME.51.25280

Selfa, E. (2019). "*Cantem junts*" *El impacto de la experiencia musical artística intergeneracional como vehículo canalizador de emociones, valores, motivaciones y aprendizajes* [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]. <https://www.educacion.gob.es/teseo/>

Turton, A. y Durrant, C. (2002). A study of adults' attitudes, perceptions and reflections on their singing experience in secondary school: Some implications for music education. *British Journal of Music Education*, 19(1), 31-48. <http://doi.org/10.1017/S0265051702000128>

Varvarigou, M., Creech, A., Hallam, S. y McQueen, H. (2011). Bringing different generations together in music-making: An intergenerational music project in east London. *International Journal of Community Music*, 4(3), 207-220. https://doi.org/10.1386/ijcm.4.3.207_1

Welch, G.F. (2005). Singing as communication. En: D. Miell, R. MacDonald y D. Hargreaves (Ed.), *Musical communication* (pp.239-259). Oxford University Press.

Welch, G.F. (2006). Singing and vocal development. En G.E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (pp.311-329). Oxford University Press. <http://doi.org/oso/9780198530329.003.0016>

Yinger, O.S. (2014). Adapting choral singing experiences for older adults. The implications of sensory, perceptual, and cognitive changes. *International Journal of Music Education*, 32(2), 203-212. <https://doi.org/10.1177/0255761414508064>



ARTICLES

Kindergarten teachers' knowledge of and beliefs in the influence of music and movement on children's self-regulation

Conocimiento y creencias de docentes de Preescolar sobre la influencia de la música y el movimiento en la autorregulación infantil

Siu-Ping Ng¹

Department of Early Childhood Education, The Education University of Hong Kong, Hong Kong SAR (China)

Alfredo Bautista²

Department of Early Childhood Education, The Education University of Hong Kong, Hong Kong SAR (China)

Kate E. Williams³

Centre for Child and Family Studies, Queensland University of Technology (Australia)

doi:10.7203/LEEME.51.25809

Recepción: 23-12-2022 Revisión: 23-12-2022 Aceptación: 27-02-2023

Abstract

Growing evidence indicates that early exposure to music and movement (M&M) positively impacts young children's self-regulation. However, little attention has been paid to what kindergarten teachers know and believe about the relationship between M&M and self-regulation, and even less to how teachers' background in M&M relates to their knowledge and beliefs. This study investigates these topics using survey data from 306 Hong Kong kindergarten classroom teachers. Descriptive, correlation, and independent sample *t*-tests were conducted. Most teachers believed they possessed a high level of understanding on the topic, particularly those with M&M background. These participants held stronger beliefs that M&M fosters children's self-regulation, specifically motor-coordination skills, impulse control, and emotional management. We conclude that kindergarten teachers' knowledge of, and beliefs in the role of M&M to support children's self-regulation are influenced by their own M&M background. Indeed, the more M&M activities teachers have been exposed to, the deeper their understandings on how M&M contributes to children's self-regulatory skills. The main implication is the need to further expose kindergarten teachers to M&M learning experiences, be it formally or informally.

Key words: Early Childhood teachers; music activities; self-regulation; background.

Resumen

Un número creciente de estudios indica que la exposición temprana a la música y el movimiento (M&M) impacta positivamente en la autorregulación infantil. Sin embargo, se ha prestado poca atención a lo que las y los docentes infantil saben y creen sobre la relación entre M&M y la autorregulación, y menos aún a cómo sus propias experiencias de M&M se relacionan con sus conocimientos y creencias. El presente estudio investiga dichos temas utilizando datos de encuestas de 306 maestros de infantil de Hong Kong. Se realizaron análisis descriptivos, de correlación y pruebas *t* de muestras independientes. La mayoría de participantes creían poseer un alto nivel de comprensión sobre el tema, en particular aquellas con experiencia en M&M. Dichas participantes tenían creencias más sólidas de que M&M fomenta la autorregulación infantil, específicamente las habilidades de coordinación motora, el control de impulsos y el manejo emocional. Concluimos que el conocimiento y las creencias de las y los docentes de infantil sobre el papel de la M&M para apoyar la autorregulación están influenciados por sus propias experiencias de M&M. A mayor experiencia, más profundo será su entendimiento sobre cómo la M&M contribuye a las habilidades de autorregulación infantil. La principal implicación es la necesidad de exponer aún más a las y los docentes de Infantil a las experiencias de aprendizaje de M&M, ya sea de manera formal o informal.

Palabras claves: Docentes de Educación Infantil; actividades musicales; auto-regulación; experiencia.

¹ PhD student, Faculty of Education and Human Development, <https://orcid.org/0000-0002-7565-205X>

² Associate Professor & Associate Head, Faculty of Education and Human Development, <https://orcid.org/0000-0002-5878-1888>

*Contact y correspondence: Alfredo Bautista, Department of Early Childhood Education, Faculty of Education and Human Development, abautista@eduhk.hk, B3-2/F-34 | 10 Lo Ping Road, Tai Po, New Territories, Hong Kong SAR China.

³ Adjunct Professor, School of Early Childhood & Inclusive Education, <https://orcid.org/0000-0001-8983-5503>

1. Introduction

Self-regulation is a set of skills that allows humans to control their own attention, thinking, behaviors, emotional reactions, and social interactions (Da Silva, 2016; Howard et al., 2020). Self-regulatory skills have a pivotal role in children's development and learning. It is vital for children to acquire self-regulatory skills, as these allow them to develop into well-adjusted and successful adults (Moffitt et al., 2011).

Recent studies have showed that music and movement (henceforth M&M) is a powerful tool to foster children's self-regulation, especially during early childhood (Barrett et al., 2018; Roseanne, 2018). Early childhood education (ECE) teachers are therefore in a privileged position to foster early self-regulation by exposing children to a variety of M&M activities in center-based programs (Da Silva, 2016). However, little empirical work has been conducted to investigate what ECE teachers know and believe about the relationship between M&M and self-regulation, and even less to explore how teachers' background in M&M relates to their knowledge and beliefs (Abry et al., 2015). We define M&M background as previous and/or current experience with music, including formal music education experiences (e.g., formal training in musical instruments, singing, or dancing; M&M courses taken in college or university) as well as non-formal and informal music experiences (e.g., engagement in music-making, extracurricular M&M activities, professional development).

This study was conducted with Hong Kong kindergarten teachers. In Hong Kong, kindergartens provide education services for 3- to 6-year-old children. While kindergarten education in this territory is not compulsory, most children attend center-based programs on a half-day basis (3-4 hours) or kindergarten-cum-childcare centers on a full-day basis (7-8 hours) (Education Bureau [EDB], 2020). In the study, we investigated our participants' self-reported knowledge of and beliefs in the role of M&M in children's self-regulation. Additionally, we examined how their knowledge and beliefs were associated with individual differences in M&M background. An enhanced understanding of the ways in which prior training and experiences influences current knowledge and beliefs in teachers is essential to improving uptake of evidence-based M&M approaches. The extent to which teachers are likely to deliver M&M programs will be influenced by the extent to which they 'buy in' to the premise of the program. It may be that different approaches to professional learning and program dissemination will be needed for teachers with different M&M backgrounds.

The literature review consists of three parts. We first describe the key components of self-regulation, explain why they are important for young children, and review some intervention studies that have revealed the positive impacts of M&M on children's self-regulatory skills. In the second part, we review the literature on kindergarten teachers' understandings about self-regulation. Finally, the third part examines the effects of having M&M background on teachers' knowledge and beliefs.

2. Literature review

2.1. Early self-regulation: components, importance, and interventions

Self-regulation is an umbrella term used in various ways across the literature. In this article, we conceptualize self-regulation as including control over our behavior, cognition, and

emotion, as well as the executive functions of working memory, shifting and inhibition. Behavioral regulation is the overt, observable manifestation of executive function abilities in the form of children's gross motor behaviors (Ponitz et al., 2009). Cognitive regulation encompasses both the ability to focus and keep attention and perseverance on a task and the more complex executive functioning abilities (Berthelsen et al., 2017). Emotional regulation is the ability or effort to control one's emotions. More specifically, it refers to an individual's natural reactivity (such as anger, fear, or sadness) and the ability to control such reaction to emotionally eliciting circumstances (Blair et al., 2010). Finally, the executive functions are a complex set of three cognitive processes and mental skills (Blair, 2016), namely:

1. Inhibition, which is the ability to stop prepotent or ongoing responses and resist distractor interference (Kalliontzi et al., 2022).
2. Working memory, a limited capacity system that allows us to take in, keep, and manipulate information for short periods of time (Mooney et al., 2022).
3. Shifting, which is the ability that allows us to move back-and-across different tasks (St Clair-Thompson, & Gathercole, 2006).

Self-regulation skills play a critical role in promoting young children's school readiness and overall well-being (McClelland et al., 2018), and in the longer term predicts physical health, substance dependence, personal finances, and criminal offending outcomes (Moffitt et al., 2011). Young children who struggle with self-regulation may be in trouble at home or in schools. Preventive strategies should be adopted to avoid self-regulation problems. For this reason, scholars have argued that educational interventions addressing self-regulation might "reduce a panoply of societal costs, save taxpayers money, and promote prosperity" (Moffitt et al., 2011, p.2693), as self-regulation is critical for our children to achieve long-term success.

In recent years, researchers have found that M&M constitutes a powerful tool to enhance young children's self-regulation and academic achievement (Barrett et al., 2018; Jauset-Berrocal et al., 2017; Roseanne, 2018; Williams, 2018; Williams, & Berthelsen, 2019). There is a growing number of M&M interventions in the area (Parejo et al., 2020). In 2016, Williams and her colleagues developed an intervention called Rhythm and Movement for Self-Regulation (RAMSR) to provide children (aged 4-6) with the musician advantage and cognitive benefits through rhythm and movement participation (Williams, & Berthelsen, 2019). Children who received eight weeks of RAMSR, compared to peers who did not, showed improvement for emotional regulation and the executive function of shifting for boys (Williams, & Berthelsen, 2019). Rashedi et al. (2021) implemented an eight-week yoga intervention, including songs and yoga-based postures with pre-kindergarten and kindergarten children (aged 4-6) in the United States. Intervention effects were observed on behavioral tasks of self-regulation, as well as reductions in total behavioral problems. Winsler et al. (2011) revealed that 3- to 4-year-old children who participated in a Kindermusik M&M intervention showed better skills in behavioral regulation as compared to the control group. These studies demonstrate the multiple benefits of M&M on children's self-regulation.

2.2. Kindergarten teachers' knowledge and beliefs of self-regulation

In recent years, some studies have suggested that ECE teachers may have a rather limited understanding of the notion of self-regulation. For example, in the United States, Willis et al. (2014) measured the knowledge and understanding of self-regulation in theory and practice of

115 teachers from privately funded early childcare centers using questionnaires. More than half of the teachers expressed that they were not familiar with the term “self-regulation,” and more than two-thirds reported that they had never taken any training or professional development courses on the topic. Moreover, about half of participants viewed behavior in their classrooms in terms of classroom control and behavioral management, rather than as a reflection of children's self-regulatory skills (Willis et al., 2014). Similarly, ECE teachers around the world use music (primarily action songs) to handle classroom routines and transitions and to engage children in their work (Hamilton, & Murphy, 2023; Ho, & Bautista, 2022), rather than as a means of encouraging children's musical creativity and self-expression. In a study conducted in Bangladesh (Islam, 2021), most kindergarten teachers expressed that children were too young to understand self-regulation, which in their view justified their difficulties to self-regulate themselves. The participants believed that children's self-regulation skills cannot be developed without authoritarianism. Further still, they were not aware of any kind of interventions that could aid the development of self-regulation skills in young children (Islam, 2021).

Some studies have shown that while ECE teachers value the importance of self-regulation, they often lack strategies to foster its development in children. For example, Ștefan et al. (2015) found that while kindergarten teachers in Romania recognized the importance of socio-emotional learning for young children, none of them used strategies to enhance children's emotional regulation. Teachers were somewhat biased regarding children's emotional and behavioral difficulties, as they believed that parental conduct was the only factor influencing these areas. Da Silva (2016) examined three early childhood teachers' understanding and practices about emotional self-regulation in the United States. Teachers had difficulties in linking between definitions and actual classroom practices. Their classroom practice was influenced by different learning goals and sociocultural contexts. For example, one of the teachers purposely used strategies to support emotional self-regulation for academic performance enhancement (Da Silva, 2016).

This reality might differ in the Hong Kong context, where kindergarten teachers receive formal training on the notion self-regulation as part of their pre-service and in-service training. In fact, teacher preparation courses offered by main local universities and other tertiary institutions (for example, “Psychological Development of Young Children”, “Developmental Neuroscience”, and “Supporting the Social and Emotional Development of Non-Chinese Speaking Children in Home and Schools”) explicitly cover the topic of self-regulation and related areas (Bautista et al., under review). Furthermore, the Hong Kong's Kindergarten Education Curriculum Guide (Curriculum Development Council (CDC), 2017), which is the official curriculum framework followed by most kindergartens in the territory, alludes to concepts closely related to self-regulation such as self-discipline, self-reflection, self-determination, and self-esteem. Kindergarten teachers in this territory are therefore likely to show higher familiarity with the construct of self-regulation.

2.3. Effects of M&M background on teachers' knowledge and beliefs

To the best of our knowledge, no study has investigated whether having M&M background influences teachers' knowledge of and beliefs in the influence of M&M in children's self-regulation. Scholars have warned about the low preparation of ECE teachers in the area of M&M, due to limited formal and informal training (Barrett et al., 2019; Bautista et al., 2022b). For example, teachers in Australia often receive numerous mathematical or literacy formal

courses but not M&M training or experiences in their education systems (Bainger, 2010). In the United States, about 23% of professionals working in childcare centers and independent settings received no music education training of any type (Lenzo, 2014). In contrast, a recent survey study conducted by Bautista & Ho (2022a) in Hong Kong revealed that half of the kindergarten teachers had learned how to play a musical instrument, sing, or dance for at least two years and/or took formal M&M courses during teacher preparation programs. Note that the percentage of musically trained kindergarten teachers in Hong Kong is higher than in other jurisdictions (Bautista & Ho, 2022a).

Research indicates that teachers' previous M&M background positively impacts aspects such as confidence, self-efficacy, and use of M&M to support children's learning. For example, Lenzo (2014) found that previous participation in musical activities enhanced teachers' beliefs about musical development, teaching, and self-efficacy. Burak (2019) found that participants who had previous or current music experience (such as formal musical tuition) had significantly higher self-efficacy than others in terms of musical abilities and music teaching. Bainger (2010) observed that collaborative professional development involving music specialists and kindergarten teachers can positively influence teachers' music skills, confidence, and willingness to engage in music-making with young children. In the same vein, scholars have suggested that teachers' active participation in music-related informal settings (e.g., music clubs) might lead to increased confidence, sense of empowerment, and musical self-efficacy (Bautista et al., 2022b; Carrillo, & González-Moreno, 2020). Taken together, a range of studies have suggested that training and experiences in M&M are likely to influence teachers' confidence in incorporating music in their practice overall. However, no study has specifically examined the extent to which teachers' prior experience in M&M influences their knowledge of, and beliefs in, its role for the particular developmental area of self-regulation, which is an increasing priority in both the practice and research fields.

3. Goals

To fill the existing gaps in the literature, the present study had two goals. Goal 1 involved the examination of Hong Kong kindergarten teachers' self-reported knowledge of the role of M&M on children's self-regulation. Goal 2 was to investigate teachers' beliefs about the role of M&M on children's self-regulation, specifically in terms of behaviors, emotions, executive functions, and other cognitive functions. In both goals, we analyzed the relationship between teachers' self-reported knowledge and beliefs and their M&M background, including their personal music interests, extracurricular M&M training, and prior formal courses taken.

4. Methods

4.1. Participants

Participants were 306 in-service classroom teachers (94.8% were female), who were selected through convenience sampling. Most participants were 18-24 years old (54.6%), followed by 25-34 years old (42.5%) and 35-44 years old (2.3%). All of them possessed the Qualified Kindergarten Teacher qualification, which is required to work as a kindergarten teacher in Hong Kong (Rao et al., 2018). Regarding academic qualifications, 52.9% of the participants had Higher Diplomas (two years of full-time post-secondary training), 30.4% had Bachelor's Degree, and 16.7% had Postgraduate Degrees. Kindergartens in Hong Kong typically have a

principal (who leads and manages the kindergarten), several senior teachers (who participate in curriculum design and mentoring more junior teachers), and classroom teachers (who interact with children directly on an everyday basis) (Rao et al., 2018). With certain years of teaching experience and further qualifications, classroom teachers are often upgraded to more senior leadership roles, thereby taking care of more administrative duties (e.g., curriculum development, budgets, disciplinary actions, event organization) and fewer teaching duties (Kwan, & Li, 2016). Thus, to ensure that all our participants were full-time classroom teachers, as opposed to school leaders or administrators, we recruited participants with less than 4 years of teaching experience.

Regarding participants' M&M background, around half of the participants (52%) had previously learned how to play a musical instrument, sing, and/or dance. About 31% of them had formal qualifications in instrumental music, singing, and/or dancing. Over half of the participants (54.6%) took formal M&M courses in college or university. Around a quarter (24.2%) played a musical instrument, sang, and/or danced in their personal time when the study was conducted. Only some participants (18.3%) had participated in professional development related to M&M provided by their kindergartens or other organizations.

4.2. Measures

Data were collected using an online survey questionnaire. M&M background was assessed using five binary items (yes/no). Three items referred to formal courses: "Have you ever learned how to play a musical instrument, sing, or dance? (at least 2 years of training)", "Do you have any formal qualifications in any musical instrument, singing and/or dance?" and "Did you take any course/s related to music and movement in college or university?". Two items focused on informal music engagement: "Do you currently play a musical instrument, sing, or dance in your own personal time?" and "Have you done any professional development related to music and movement? (provided by your kindergarten or any other organization)".

Teacher knowledge of the role of M&M in self-regulation development was assessed through two items: "Please rate your level of knowledge on the role of M&M for brain development" and "Please rate your level of knowledge on the role of M&M for self-regulation development in young children". A 5-point Likert scale was used in both items, ranging from 1=very low to 5=very high.

Teacher beliefs about the role of M&M in supporting children's self-regulation was measured with 10 items. We started by providing the stem "In my opinion, M&M...", which was followed by ten items, for instance "... helps children develop and improve their motor-coordination skills". All items are presented in the *Results* section. Teachers responded using a 5-point Likert-scale (1=completely disagree; 5=completely agree). Note that these ten items were previously used by Williams et al. (2022) with satisfactory internal reliability (Cronbach's $\alpha > 0.9$), who adopted seven items from the Music Beliefs Questionnaire (Barrett et al., 2019) and added three items to account for the executive functions (inhibition, working memory, shifting). Confirmatory factor analysis was conducted to assess the construct validity of the Music Beliefs Questionnaire by Barrett et al. (2019). One single factor capturing generalized beliefs and values about the role of music held by early childhood and care educators was identified.

4.3. Procedure

Ethics approval was obtained from the Human Research Ethics Committee (HREC) of the authors' University. We obtained kindergartens' email addresses from the website of the Hong Kong Education Bureau⁴. Invitation emails with a hyperlink to the Qualtrics online survey were sent to the principals of all local kindergartens. Principals were invited to forward the hyperlink to teachers in charge of 3- to 6-year-old children. The survey could be finished in 6-7 minutes. It was available in English, Traditional Chinese, and Simplified Chinese. Teachers were asked to sign a consent form before taking the survey, which informed about data usage, data confidentiality, anonymity, potential benefits, and risks.

4.4. Data analysis

Items related to teachers' M&M background were analyzed using descriptive statistics (percentages). To address Goal 1, we performed descriptive statistics (frequencies and percentages) and independent sample *t*-tests were used to test the significance of any differences in self-reported knowledge between groups of teachers with different M&M backgrounds. To address Goal 2, descriptive statistics (means, standard deviations, frequencies, percentages, maximum and minimum values) are reported. The ten items were then divided into four groups (behavioral regulation, cognitive self-regulation, emotional regulation, and executive functions). Afterwards, the Pearson product-moment correlation coefficient was used to find the linear correlation between items. Independent sample *t*-tests were used to examine whether the beliefs of teachers with different M&M backgrounds were significantly different. Only statistically significant results are reported in the paper. All the statistical analyses were carried out using IBM SPSS (version 27).

5. Results

5.1. Goal 1: Knowledge about the role of M&M for children's brain and self-regulation development

We asked participants "Please rate your level of knowledge on the role of M&M for brain development". Most of them selected "high" (51.6%) followed by "neutral" (25.8%) and "very high" (18.3%) (Table 1). The mean was 3.84 (*SD* = .78, max. value = 5, min. value = 1). Independent sample *t*-tests revealed significant results when considering M&M background. Participants who played musical instruments, sang or danced in their own personal time reported significantly higher level of knowledge, $t(168.06) = 2.455$, $p < .05$, Cohen's $d = 0.279$. In other words, teachers who had M&M background expressed having higher knowledge on the role of M&M for brain development.

For the item "Please rate your level of knowledge on the role of M&M for self-regulation development in young children", most of the participants selected "high" (47.7%) and "neutral" (30.4%) and "very high" (14.7%) (see Table 1). The mean was 3.70 (*SD* = .82, max. value = 5, min. value = 1). Independent sample *t*-test revealed a significant relationship with participants'

⁴ Visit: <https://kgp2021.azurewebsites.net/edb/index.php?lang=en>

M&M background. Teachers who engaged in music-related activities in their own personal time reported significantly higher level of knowledge, $t(304) = 2.056, p < .05$, Cohen's $d = 0.274$.

Table 1. Please rate your level of knowledge on the role of music and movement for...

Item	Brain Development		Self-Regulation Development	
	Count	Percentage (%)	Count	Percentage (%)
Very high	56	18.3	45	14.7
High	158	51.6	146	47.7
Neutral	79	25.8	93	30.4
Low	12	3.9	21	6.9
Very low	1	.3	1	.3

Note. $N = 306$. A 5-point Likert scale was used (ranging from 1=very low to 5=very high).

5.2. Goal 2: Beliefs about the Role of M&M on Children's Self-Regulation

To evaluate teachers' beliefs about the role of M&M on children's self-regulation, the participants were asked to rate their level of agreement in relation to the 10 statements. Table 2 presents descriptive information on each item, with items organized based on its corresponding self-regulation construct and their resulting means (in descending order). Overall, teachers demonstrated largely positive beliefs about the role of M&M in supporting children self-regulation development, with slight variation across the cognitive regulation construct.

Table 2. Means according to the Components of Self-Regulation

Item	Mean	SD	Minimum	Maximum
Behavioral regulation (BR)				
BR1... help children develop and improve their motor-coordination skills	4.30	0.55	1.00	5.00
BR2... support children to learn to control their behavior	4.02	0.63	1.00	5.00
Emotional regulation (ER)				
ER1 ... help children to learn about and understand emotions	4.15	0.60	2.00	5.00
ER2 ... support children's skills in managing their own emotions	4.05	0.68	1.00	5.00
Executive functions (EF)				
EF1... help children develop their memory skills	4.12	0.63	1.00	5.00
EF2... help children learn to be flexible in their thinking	4.02	0.64	1.00	5.00
EF3... help children to learn impulse control	4.01	0.64	1.00	5.00
Cognitive regulation (CR)				
CR1... help develop children's ability to focus their attention	4.26	0.59	2.00	5.00
CR2... help children to persist with challenging tasks	3.94	0.62	2.00	5.00
CR3... help children develop problem-solving skills	3.77	0.73	2.00	5.00

Note. $N = 306$. A 5-point Likert scale was used (ranging from 1=completely disagree to 5=completely agree).

We then ran an exploratory factor analysis. Only one factor was extracted. The solution could not be rotated, which indicated that all the items were measuring the same factor. This finding is consistent with Barrett et al. (2019), who also identified one single factor for the Music Beliefs Questionnaire with 37-items. This factor captured generalised beliefs and values about music's role held by early childhood and care educators.

Additionally, we used Pearson product-moment correlation coefficients to find the linear correlation of any two items (Table 3). The items that we regarded as having similar components of self-regulation showed the highest correlations. For example, there was a strong correlation between teachers' ratings of their beliefs regarding M&M in relation to memory skills

development and flexible in thinking, both representing executive function. There was also a strong correlation between emotional understanding and the management of own emotions, both representing emotional regulation.

Table 3. Correlation between any two items of the role of M&M in supporting self-regulation

Item	BR1	BR2	ER1	ER2	EF1	EF2	EF3	CR1	CR2	CR3
BR1	1.00	0.56	0.53	0.48	0.52	0.50	0.47	0.58	0.32	0.36
BR2		1.00	0.57	0.59	0.40	0.57	0.60	0.57	0.39	0.63
ER1			1.00	0.64	0.51	0.45	0.52	0.59	0.41	0.52
ER2				1.00	0.57	0.56	0.72	0.47	0.44	0.51
EF1					1.00	0.62	0.54	0.47	0.53	0.42
EF2						1.00	0.55	0.44	0.44	0.53
EF3							1.00	0.46	0.50	0.48
CR1								1.00	0.34	0.45
CR2									1.00	0.51
CR3										1.00

Note. Significance at the level of $p < .01$ (2-tailed)

Independent sample t-test revealed a significant relationship between participants' M&M background and their beliefs. Participants who played a musical instrument, sang or danced in their own personal time reported significantly higher level of agreement with the belief that M&M can support impulse control learning, $t(304) = 2.198, p < .05$, Cohen's $d = 0.293$. Additionally, individuals who studied M&M-related courses in higher education agreed significantly more that M&M may assist children in developing and improving their motor-coordination skills, $t(286.12) = 2.162, p < .05$, Cohen's $d = 0.250$. Finally, those who play a musical instrument, sing, or dance in their spare time expressed a significantly higher level of agreement with the belief that M&M could help children manage their emotions, $t(304) = 2.012, p < .05$, Cohen's $d = 0.269$.

6. Discussion and conclusion

The present study examined Hong Kong kindergarten teachers' self-reported knowledge of and beliefs in the role of M&M on children's self-regulation. Regarding Goal 1, we found that most participants believed they had a high level of knowledge on the topic. Moreover, those engaged in music-related activities in their own personal time reported knowing more about the impact of M&M on both brain development and early self-regulation. Regarding Goal 2, we found that teachers largely agreed that M&M can assist children in developing a range of self-regulation and executive functions skills with some slight variations in their endorsements. Specifically, there was slightly higher endorsement for behavioral regulatory skills, particularly motor-coordination skills, followed by emotional regulatory skills. Endorsement of the role of M&M in supporting development of cognitive regulation and executive functions was slightly lower. Finally, we found that teachers who studied M&M-related courses in higher education and engaged in music-related activities in their own personal time had stronger beliefs that M&M may contribute to the development of children's motor-coordination skills, impulse control learning skills, and emotional management skills. As pointed out below, note that these findings may not be generalizable to other teacher populations.

These findings differ from prior studies which showed ECE teachers' partial and superficial understandings of self-regulation (Da Silva, 2016; Ştefan et al., 2015; Willis et al., 2014). In contrast, our findings suggest that teachers had a high level of knowledge and beliefs

about the role of M&M in children's self-regulation. There could be numerous reasons for this. Firstly, our findings could be explained in light of the education received by Hong Kong kindergarten teachers during pre-service teacher education programs. As mentioned in the *Literature Review*, Hong Kong kindergarten teachers typically study the notion of self-regulation in a number of pre-service courses (Bautista et al., under review). Moreover, the importance of self-regulation is somewhat captured in the official curriculum framework (Curriculum Development Council (CDC), 2017). The frequent exposure to this notion could give teachers the impression of having high level of knowledge about self-regulation. Second, our findings could be due to the method employed to collect the data. Because our participants were asked to self-assess their knowledge and beliefs on the topic, there could have overestimated their level of expertise. The third reason is socially desirable responding. As responses were collected using Likert-scales, teachers could have selected high values to give researchers the impression of being highly knowledgeable (Li et al., 2011; Steenkamp et al., 2010).

One innovative finding is that teachers with M&M background recorded higher self-reported knowledge of, and stronger beliefs about the role of M&M on children's self-regulation. More specifically, there was stronger endorsement that M&M can benefit children in developing abilities related to behavioral regulation, particularly skills related to motor coordination. Furthermore, participants with prior M&M background believed that M&M may contribute to develop motor-coordination, impulse control, and emotional management skills. These findings align with Kim and Kemple (2011), who found that personal music experience is one of the factors that influenced the beliefs about the importance of music. However, our findings go beyond and provide new and valuable information specifically about the relationships between teachers' M&M background and training and their self-regulation knowledge and beliefs.

6.1. Limitations and future research

Several limitations need to be acknowledged. First, this article relies on a single data source (namely, self-reported survey data), as the study was conducted in the midst of the global COVID-19 pandemic and additional data sources were difficult to collect due to school closures. Multiple sources of data such as interview, focus group discussions, and observations should be employed in future studies to strengthen and deepen the findings. Second, this study only focused on in-service teachers in Hong Kong, who most likely have completed their pre-service training in this particular context. The findings are unlikely to be representative of other jurisdictions. Similar studies should be conducted with ECE teachers from nations all around the world to support the findings. Finally, while the data here provide useful insights related to knowledge and beliefs, there was no information collected about teachers' actual practices in relation to their use of M&M approaches to support children's self-regulatory skills. While self-reported knowledge and beliefs were relatively high, it is unknown to what extent practices used reflect evidence-based approaches likely to make an important impact for children's development.

6.2. Practical implications

Based on the study findings, we recommend that universities explicitly explain the connections between M&M and self-regulation, so that ECE teachers are fully aware of such connections. This would further convince the teachers that M&M is crucial for numerous reasons, including self-regulation. We also recommend increasing the formal and informal M&M

experiences offered to every kindergarten teacher, to make sure they experience how M&M allows them to improve their own self-regulation skills, such as remaining calm and focusing on work. This may make them aware of the importance of M&M for children's development (Velo, 2020). To achieve this, universities and colleges could organize M&M related courses or activities for teachers (Bautista et al., 2022b), such as music theory and pedagogy courses, training courses in instruments, voice, and rhythmic movement, as well as music performance contests. Participating in these M&M activities would support the building of networks with music educators and experts, which could in turn enhance teachers' M&M knowledge and skills. In addition, teacher education institutions could create mentorship systems that connect pre-service kindergarten teachers with students majoring in music or music education (Bautista et al., 2022b). Such experiences would expand teachers' scope and broaden their horizons in M&M. Over time, such formal and informal learning opportunities will help promote knowledge and beliefs alignment by increasing kindergarten teachers' awareness about the importance of M&M on children's self-regulation. Strong knowledge and beliefs are likely to enhance teacher practices through their ability to infuse everyday teaching with elements of M&M, and through enhancing uptake and high-quality implementation of evidence-based manualized M&M programs available. Exposure to high-quality M&M experiences for young children in all education settings has strong potential to enhance developmental outcomes, and in particular self-regulation.

Funding

This study was supported by the General Research Fund (GRF) 2021/22, Research Grants Council (RGC) (Grant #18610121). The views expressed in this paper are the authors' and do not necessarily represent the views of their institution.

References

- Abry, T., Latham, S., Bassok, D., & LoCasale-Crouch, J. (2015). Preschool and kindergarten teachers' beliefs about early school competencies: Misalignment matters for kindergarten adjustment. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 78-88. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.001>
- Bainger, L. (2010). A music collaboration with early childhood teachers. *Australian Journal of Music Education*, 2, 17-27. <https://eric.ed.gov/?id=EJ916787>
- Barrett, M.S., Flynn, L.M., Brown, J.E., & Welch, G.F. (2019). Beliefs and values about music in Early Childhood Education and Care: Perspectives From Practitioners. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00724>
- Barrett, M., Flynn, L., & Welch, G. (2018). Music value and participation: An Australian case study of music provision and support in Early Childhood Education. *Research Studies in Music Education*, 40(2), 226-243. <https://doi.org/10.1177/1321103X18773098>
- Bautista, A., & Ho, Y.-L. (2022a). Music and movement in Hong Kong kindergartens: Teachers' preparation, perceived usefulness, confidence, and readiness. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM*, 19, 15-25. <https://doi.org/10.5209/reciem.73976>

- Bautista, A., Williams, K., Lee, K., & Karim, S. (under review). Early self-regulation: Kindergarten teachers' understandings, estimates, indicators and strategies.
- Bautista, A., Yeung, J., McLaren, M.L., & Ilari, B. (2022b). Music in early childhood teacher education: Raising awareness of a worrisome reality and proposing strategies to move forward. *Arts Education Policy Review*. <https://doi.org/10.1080/10632913.2022.2043969>
- Berthelsen, D., Hayes, N., White, S.L.J., & Williams, K.E. (2017). Executive function in adolescence: Associations with child and family risk factors and self-regulation in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 8(903), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00903>
- Blair, C. (2016). Developmental science and executive function. *Current Directions in Psychological Science*, 25(1), 3-7. <https://doi.org/10.1177/0963721415622634>
- Blair, C., Calkins, S., & Kopp, L. (2010). Self-regulation as the interface of emotional and cognitive development: Implications for education and academic achievement. In R. Hoyle (Ed.), *Handbook of personality and self-regulation* (pp.64-90). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444318111.ch4>
- Burak, S. (2019). Self-efficacy of pre-school and primary school pre-service teachers in musical ability and music teaching. *International Journal of Music Education*, 37(2), 257-271. <https://doi.org/10.1177/0255761419833083>
- Carrillo, R., & González-Moreno, P.A. (2020). Formal and informal music learning profiles in higher education. *Revista Electronica Complutense de Investigacion en Educacion Musical*, 18, 153-165. <https://doi.org/10.5209/reciem.67923>
- Curriculum Development Council (CDC). (2017). *Kindergarten education curriculum guide: Joyful learning through play, balanced development all the way*. <https://www.edb.gov.hk/attachment/en/curriculum>
- Da Silva, A. (2016). *Emotional self-regulation: voices and perspectives of teachers within diverse socio-cultural contexts*. [Doctoral dissertation, University of South Florida]. <https://www-proquest-com.ezproxy.eduhk.hk/>
- Education Bureau (EDB) (2020). *Overview of Kindergarten Education in Hong Kong*. <https://www.edb.gov.hk/en/edu-system/preprimary-kindergarten/overview/index.html>
- Hamilton, C., & Murphy, V.A. (2023). Folk pedagogy? Investigating how and why UK early years and primary teachers use songs with young learners. *Education*, 3(13), 1-22. <https://doi.org/10.1080/03004279.2023.2168132>
- Ho, Y.-L., & Bautista, A. (2022). Music activities in Hong Kong kindergartens: A content analysis of the Quality Review reports. *Revista Electrónica de LEEME*, 49, 32-49. <https://doi.org/10.7203/LEEME.49.24249>
- Howard, S.J., Vasseleu, E., Batterham, M., & Neilsen-Hewett, C. (2020). Everyday Practices and Activities to Improve Pre-school Self-Regulation: Cluster RCT Evaluation of the PRSIST Program. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00137>

- Islam, F. (2021). *Teachers' perception and practices related to preschoolers' self-regulation skills in the classroom* [Master's thesis, Brac University]. <http://hdl.handle.net/10361/16398>
- Jauset-Berrocal, J.-A., Martínez, I., & Añaños, E. (2017). Music learning and education: contributions from neuroscience / Aprendizaje musical y educación: aportaciones desde la neurociencia. *Culture and Education*, 29(4), 833-847. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1370817>
- Kalliontzi, E., Ralli, A.M., Palikara, O., & Roussos, P. (2022). Examining the relationship between oral language skills and executive functions: Evidence from Greek-speaking 4–5-year-old children with and without Developmental Language Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 124, 104215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104215>
- Kim, H.K., & Kemple, K.M. (2011). Is music an active developmental tool or simply a supplement? Early childhood preservice teachers' beliefs about music. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 32(2), 135-147. <https://doi.org/10.1080/10901027.2011.572228>
- Kwan, P., & Li, Y.-M.B. (2016). Striving for a way out from a rock and a hard place: Vice-principals' development in Hong Kong. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 5(3), 239-252. <https://doi.org/10.1108/IJMCE-04-2016-0037>
- Lenzo, T. (2014). *Online professional development in preschool settings: Music education training for early childhood generalists*. [Doctoral dissertation, College of the Arts of Kent State University]. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file
- Li, F., Niu, X., & Li, Y. (2011). Age-Related and Situation-Related Social Desirability Responding Among Chinese Teachers. *The Journal of Social Psychology*, 151(6), 667-670. <https://doi.org/10.1080/00224545.2010.522614>
- McClelland, M., Geldhof, J., Morrison, F., Gestsdóttir, S., Cameron, C., Bowers, E., Duckworth, A., Little, T., & Grammer, J. (2018). Self-Regulation. In N. Halfon, C. B. Forrest, R. M. Lerner, & E. M. Faustman (Eds.), *Handbook of Life Course Health Development* (pp. 275-298). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47143-3_12
- Moffitt, T.E., Arseneault, L., Belsky, D.W., Dickson, N., Hancox, R.J., Harrington, H.L., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B.W., Ross, S., Sears, M.R., Thomson, W.M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA)*, 108(8), 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Mooney, K.E., Pickett, K.E., Shire, K., Allen, R.J., & Waterman, A.H. (2022). Socioeconomic disadvantage and ethnicity are associated with large differences in children's working memory ability: analysis of a prospective birth cohort study following 13,500 children. *BMC Psychology*, 10(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00773-0>

- Parejo, J.L., Cortón-Heras, M.O., & Giraldez-Hayas, A. (2020). Musical revitalisation of the schoolyard: results of a service-learning project. *Revista Electronica Complutense de Investigacion en Educacion Musical*, 18, 181-194. <https://doi.org/10.5209/reciem.69734>
- Ponitz, C.C., McClelland, M.M., Matthews, J.S., & Morrison, F.J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 605-619. <https://doi.org/10.1037/a0015365>
- Rao, N., Lau, C., & Chan, S. (2018). *Responsive policymaking and implementation: from equality to equity. A case study of the Hong Kong early childhood education and care system*. Teachers College. <http://ncee.org/wp-content/uploads/2019/03/EA-Hong-Kong-Case-Study-032519.pdf>
- Rashedi, R.N., Rowe, S.E., Thompson, R.A., Solari, E.J., & Schonert-Reichl, K.A. (2021). A Yoga Intervention for Young Children: Self-Regulation and Emotion Regulation. *Journal of Child and Family Studies*, 30, 2028-2041. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-01992-6>
- Roseanne, L.F. (2018). Kindergarten Teachers' Beliefs about the Relationship between Music and Early Learning. *Creative Education*, 9(12), 1835-1842. <https://doi.org/10.4236/ce.2018.912134>
- St Clair-Thompson, H.L., & Gathercole, S.E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759. <https://doi.org/10.1080/17470210500162854>
- Steenkamp, J.-B.E.M., De Jong, M.G., & Baumgartner, H. (2010). Socially Desirable Response Tendencies in Survey Research. *Journal of Marketing Research*, 47(2), 199-214. <https://doi.org/10.1509/jmkr.47.2.199>
- Ștefan, C.A., Rebegea, O.L., & Cosma, A. (2015). Romanian Preschool Teachers' Understanding of Emotional and Behavioral Difficulties: Implications for Designing Teacher Trainings. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 36(1), 61-83. <https://doi.org/10.1080/10901027.2014.996926>
- Veloso, A.L. (2020). Rethinking experimental music within music education: Thoughts and feelings after a voyage through the Project INsono. *Revista Electrónica de LEEME*, 46, 49-67. <https://doi.org/10.7203/LEEME.46.17409>
- Williams, K.E. (2018). Moving to the beat: Using music, rhythm, and movement to enhance self-regulation in early childhood classrooms. *International Journal of Early Childhood*, 50(1), 85-100. <https://doi.org/10.1007/s13158-018-0215-y>
- Williams, K.E., & Berthelsen, D. (2019). Implementation of a rhythm and movement intervention to support self-regulation skills of preschool-aged children in disadvantaged communities. *Psychology of Music*, 47(6), 800-820. <https://doi.org/10.1177/0305735619861433>
- Williams, K.E., Bentley, L.A., Savage, S., Eager, R., & Nielson, C. (2022). Rhythm and Movement Delivered by Teachers Supports Self-Regulation Skills of Preschool-Aged

Children in Disadvantaged Communities: A clustered RCT. EdArXiv [preprint].
<https://doi.org/10.35542/osf.io/px2qu>

Willis, E., Dinehart, L., & Bliss, L. (2014). Teachers don't always do what they think they should: A preliminary validation of the Early Childhood Educators' Knowledge of Self-Regulation Skills Questionnaire. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 35(2), 168-184. <https://doi.org/10.1080/10901027.2014.905806>

Winsler, A., Ducenne, L., & Koury, A. (2011). Singing One's Way to Self-Regulation: The Role of Early Music and Movement Curricula and Private Speech. *Early Education and Development*, 22(2), 274-304. <https://doi.org/10.1080/10409280903585739>



DIFUSIÓN DE PUBLICACIONES



DIFUSIÓN DE PUBLICACIONES

Cremades Andreu, R. (Coord.) (2022). Presencia y significados de la música en la adolescencia: implicaciones educativas. Editorial Graó

Eunate Areobiotorre-Landeta¹
Mondragon Unibertsitatea, Mondragón (España)

doi:10.7203/LEEME.50.25349

Recepción: 29-09-2022 Revisión: 30-09-2022 Aceptación: 02-11-2022

El libro *Presencia y significados de la música en la adolescencia* presenta 8 capítulos que engloban un amplio abanico de ideas y contribuciones para la mejor comprensión de esta etapa vital en la que la música juega un papel tan relevante. Es, por ello, que la educación musical se asienta en la base de todas las propuestas recogidas en este libro, relacionadas entre otras con el desarrollo en valores, el pensamiento crítico, la multidisciplinariedad, la perspectiva de género, la creatividad, el uso de diversas artes y el empleo de nuevas tecnologías. Asimismo, con la multitud de propuestas que contiene, se muestran una amplia cantidad de herramientas para desarrollar un gran número de actividades y propuestas relacionadas con la música durante la etapa educativa de Secundaria.

En el primer capítulo, “Personalidad e identidad social en las generaciones actuales de adolescentes”, José Ignacio Ortega Cervigón hace un amplio repaso de las características de este periodo de edad y de la multitud de factores que adornan la complejidad de la adolescencia. El capítulo se acerca, también, a los diferentes tipos de violencia que tienen reflejo en la adolescencia y da las primeras ideas en torno a la relevancia de la música en estas edades.

“Valores de los estudiantes de educación secundaria: aplicación práctica” de Emilio Miraflores Gómez es el segundo capítulo, que acerca de forma muy clara y sintética un amplio repertorio de valores y adquisición y desarrollo de estos, para proponer después una serie de prácticas muy relevantes para ser implementadas en el aula de Secundaria. Las cuatro propuestas finales del capítulo son claras, cercanas, significativas y sencillas de comprender y poner en práctica.

El tercer capítulo, desarrollado por Laila Mohamed Mohand, “Estereotipos psicosociales en la música popular actual: una mirada desde la perspectiva de género”, pone el foco en los mensajes de la música popular que consumen los/as jóvenes en edad adolescente. Desde una perspectiva centrada en el género, se muestran ejemplos claros de canciones y se analiza la representación que en ellas se da de las mujeres. El marco de psicología positiva que se expone en el capítulo proporciona una mirada que, a menudo, queda desatendida. Asimismo, presenta los resultados de varios estudios en los que la relación con la música juega un papel muy relevante.

“Preferencias musicales y estereotipos en estudiantes madrileños de educación secundaria obligatoria”, escrito por Roberto Cremades Andreu (coordinador del libro), acerca más al aula de Música. Haciendo hincapié en los usos de consumo musical en la adolescencia e incidiendo en la importancia de la música en la conformación de la identidad en la adolescencia, presenta los resultados de un estudio en el que participaron 4000 estudiantes de Secundaria. Los resultados

¹ Profesora, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Contacto y correspondencia: Eunate Areobiotorre-Landeta, Mondragon Unibertsitatea, earbiotorre@mondragon.edu, C/ Loramendi, 4, C.P. 20500 Arrasate-Mondragón. España.

dan importantes claves sobre la forma en que las propuestas realizadas desde el aula de Música dan lugar a desarrollar la capacidad crítica del alumnado, al desarrollo del conocimiento musical y, en consecuencia, se encuentran en constante evolución.

El siguiente capítulo, “Programa de actividades para trabajar los estereotipos emergentes en la música que escuchan los adolescentes”, de Arantza Campollo Urkitza, sumerge al lector en el aula de Música de Secundaria. A través de una propuesta didáctico-musical real y de gran riqueza, propone varias propuestas claras y detalladas, conjugando los gustos musicales del alumnado con el desarrollo del currículum de Secundaria, teniendo en consideración tanto el área musical como el desarrollo de las capacidades críticas y reflexivas de los/as participantes. La abundancia de propuestas en cuanto a ideas a implementar, la utilización de diversos recursos y el desarrollo del currículum musical hacen de este un capítulo muy práctico lleno de ideas para inspirar e implementar en el aula.

El sexto capítulo, “Implicaciones educativas de la creatividad artística a través de diversas formas de diálogo en el aula de música de secundaria” de Carlos Lage-Gómez y Sabine Chatelain, da cuenta de un proyecto desarrollado e investigado en un centro de Educación Secundaria Obligatoria, con participación del centro y varias colaboraciones externas. Así, el diálogo se convierte en el nexo principal del proyecto transdisciplinar. Las formas artísticas diversas y el heterogéneo número de participantes de diversas características y disciplinas demuestran el desarrollo dado a diferentes niveles. Asimismo, el capítulo refleja la variedad de recursos presentados en el proyecto y los resultados obtenidos del mismo. Destacan el visible progreso del alumnado durante el proceso de creación en el que tomaron parte y el importante rol de guía del profesorado.

El penúltimo capítulo realizado por Julio García-Sanz, “Proyectos musicales en el aula de secundaria desde una perspectiva inclusiva y comunitaria”, presenta la perspectiva de otro proyecto de investigación en el que los/as protagonistas son un grupo de estudiantes de un grupo de apoyo educativo de Secundaria inmerso en la organización y desarrollo exitoso de un festival en el propio centro. La realización de este proyecto saca a relucir las consecuencias positivas en el grupo y en su representación ante la comunidad educativa, al tiempo que deja en evidencia las deficiencias y procesos de mejora de algunos aspectos referentes tanto a las inercias en los modos de hacer del centro educativo y de algunos/as de los/as docentes de este. El festival se revela como fuente generadora de inclusión y desarrollo de aprendizajes sociales.

El último capítulo del libro, “Diseño musical multisensorial: educar a los adolescentes para la vida a través de la música”, elaborado por Kaarina Marjanen, presenta el diseño musical multisensorial (DMM) en el que las miradas, los espacios y las líneas de tiempo constituyen el marco general aplicable a la enseñanza. Este marco da una visión holística de la influencia musical en el desarrollo personal y cultural a lo largo del tiempo y, por tanto, muestra su relevancia y adecuación a la etapa adolescente.

Cada uno de los ocho capítulos de este libro contribuye a mostrar un amplio abanico de prácticas reales y posibilidades presentes y futuras en diversas áreas en las que interviene la música. Se dan, como consecuencia, importantes claves para el desarrollo de muchos tipos de proyectos educativos que ejercen una influencia innegable en el crecimiento de múltiples cualidades en los adolescentes, a los que la música ofrece cobijo y aliento.

¿DÓNDE PUEDES ENCONTRARNOS?

Electronic Journal
of Music in Education.

Revista Electrónica
de LEEME.



@LeemeRevista



@revistaleeme



@leemejournal