



La imagen visual como herramienta docente en el aula de canto

Ainhoa MERZERO¹, Ana LAUCIRICA² y Jose Antonio ORDOÑANA³

⁽¹⁾ Conservatorio Profesional de Música Francisco Escudero

⁽²⁾ Universidad Pública de Navarra

⁽³⁾ Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

(Recibido, 6 Octubre 2017; Aceptado, 16 enero 2018)

RESUMEN: En las enseñanzas de canto lírico se emplean, como herramientas didácticas, las metáforas, los gestos corporales y las nuevas tecnologías. En esta investigación se utilizan unos nuevos recursos didácticos configurados a través de imágenes visuales que relacionan las frases cantadas y la colocación del sonido. Este trabajo estudia y analiza la eficacia de estas imágenes para su posterior empleo en las aulas de canto. Se realizan dos sesiones con 30 estudiantes de canto con clasificación vocal variada y formación en el aula de canto del conservatorio profesional en el que reciben sus clases. Se compara la interpretación de un fragmento musical realizado en una primera sesión con la de una segunda sesión en la que se utilizan, por parte del docente, estas imágenes acompañadas de información verbal. Veinte sujetos (estudiantes y profesoras) responden cuantitativa y cualitativamente a una prueba perceptiva de las 60 audiciones correspondientes. Se realizan posteriormente entrevistas abiertas a las profesoras participantes. Se analiza si los estudiantes obtienen mejoras en los cuatro criterios elegidos para la investigación: la ejecución, el empleo del apoyo, la construcción del *legato* y el reparto de la energía. Los resultados muestran que la ejecución mejora en la mayoría de los estudiantes y que las imágenes ayudan a incrementar la concentración para la interpretación de la obra musical. Se sugiere introducir este tipo de recursos didácticos en la formación del profesorado de canto. **Palabras clave:** didáctica del canto, herramientas didácticas, educación musical, técnica vocal, interpretación musical.

Visual images as teaching tool in the singing classroom

ABSTRACT: In the context of lyrical singing teaching, metaphors, body language and new technologies are used as teaching tools. For this research, new educational resources are used, configured through visual images that relate sung sentences and sound placement. This work studies and analyses the efficacy of such images for their later implementation in singing class. Two sessions are prepared, with 30 singing students with varied vocal classification and trained in singing at the conservatory. We compare the interpretation of a musical fragment in a first session, with a second session in which the teacher uses these images along with verbal information. Twenty subjects (students and teachers) answer quantitatively and qualitatively one perceptive test out of the 60 corresponding auditions. Open-ended interviews are carried out afterwards with the participating teachers. We analyse whether the students experience improvements in the four chosen criteria for the

research: their execution, their using of support, their construction of *legato* and their distribution of the energy. The results show that the execution improves in the majority of students and that the images help improving the concentration for interpreting the musical play. We suggest the inclusion of these educational resources for future singing-teacher training programs.

Keywords: singing didactics, educational tools, music education, vocal technique, music performance.

Correspondencia: Ainhoa Merzero Moreno. Conservatorio Profesional de Música Francisco Escudero. Calle Easo 45, 20006 San Sebastián-Donostia. E-mail: amerzero@conservatorioescudero.eus

Introducción

A través de la palabra, el docente transmite diversa información al estudiante y este conceptualiza la información y encuentra así nuevas herramientas para aplicarlas posteriormente en la práctica vocal. Wolpert y Kawato (1998) sugieren que el proceso por el que el conocimiento de los resultados se transforma en una mejora de los rendimientos sucede en dos etapas. La primera se produce durante la práctica, cuando hay errores en la ejecución y el docente realiza las consiguientes correcciones a través de comentarios específicos. La segunda ocurre después de la fase de aprendizaje, cuando los conocimientos adquiridos durante la práctica vocal se utilizan para planificar y poner en práctica las acciones musculares necesarias para crear una correcta producción. Según Alessandrini (2014), cuando se lleva a cabo una corrección en el proceso de aprendizaje del canto, el estudiante realiza modificaciones de sus esquemas físicos y psíquicos. A través de estas, el cantante desarrolla diversas capacidades que le acercan a la comprensión y al control del instrumento vocal.

El docente proporciona las instrucciones al estudiante basándose en la ejecución que el estudiante acaba de realizar y aporta información sobre las acciones a mejorar, explicando el tipo de trabajo que debe realizar para que la ejecución sea correcta a través del uso de palabras que describen las sensaciones físicas y las percepciones acústicas (Mauléon, 2013). Según Garnier, Henrich, Castellengo, Sotiropoulos y Dubois (2007), cuando en la enseñanza vocal se dan instrucciones verbales, estas describen las propiedades de los sonidos creando representaciones cognitivas. Henrich *et al.* (2008) realizan un estudio psicolingüístico de la verbalización de las características vocales y con las palabras empleadas por los especialistas en la percepción de la calidad vocal crean una herramienta para la categorización de los diferentes parámetros de la calidad vocal. Sugieren que, aunque existen parámetros físicos que sirven para describirla, son las imágenes representadas en la memoria auditiva las que mejor la definen. Así, parece importante que el docente ayude al intérprete a dar significados concretos a las representaciones cognitivas y que emplee en la comunicación del aula unos criterios y descripciones verbales comunes para conformar un modo similar de percepción de la calidad vocal.

Vitale (2008) expone que las sensaciones internas del propio cuerpo están unidas indisolublemente con imágenes inconscientes que son construidas para representar de forma abstracta las experiencias sensoriales. Estas imágenes son únicas para cada cantante y realizan la unión entre lo que se siente y lo que se hace, siendo de gran ayuda en el proceso de aprendizaje. Las imágenes mentales producen efectos beneficiosos aplicados al control de los parámetros del tiempo, la intensidad, la articulación y la entonación (Keller, 2012).

Cada cantante debe buscar su propio equilibrio corporal y muscular para poder obtener el mejor sonido vocal de su instrumento (Torres, 2013). Para que la voz sea proyectada de

forma correcta y bella necesita de una conexión concreta de muchos factores, tanto externos como internos del cuerpo humano y, a través de la organización correcta de estos, se podrá llegar al equilibrio sonoro. Thompson, Russo y Livingstone (2010) advierten que, a través de los movimientos de la cara y la cabeza, se podía observar una optimización de la producción vocal, ya que los intervalos melódicos requerían reposicionamientos rápidos del aparato vocal para poder encontrar el equilibrio perfecto del sonido.

Por su parte, Vitale (2007) describe el aprendizaje de la técnica vocal como un trabajo de sincronización de diversos factores. Por un lado, los gestos vocales internos (acciones fisiológicas que no son visibles desde el exterior, aunque ejercen una gran influencia en la calidad y estética de la producción vocal) y externos (gestos visibles que contribuyen a la comunicación, dando una dimensión fluida a la semántica y reforzando la parte expresiva) y, por otro lado, el equilibrio entre las diversas tensiones corporales.

El aprendizaje del canto clásico implica una gran activación de las áreas asociadas con el procesamiento cinestésico, y es necesario que en la zona laríngea donde, según Merzero, Ordoñana y Laucirica (2015), se produce el vibrato vocal, ocurra especialmente este proceso, ya que las sensaciones referentes a la laringe y los articuladores son parte importante del proceso de control del instrumento vocal (Kleber, Veit, Birbaumer, Gruzelier & Lotze, 2009).

La información que nuestro cerebro elabora a partir de un estímulo sensorial es muy compleja, y a través de estos se pueden vincular las sensaciones de cualquier tipo de actividad perceptiva. Estos estímulos son importantes en el proceso pedagógico del canto, porque ayudan al cantante a vincular las sensaciones producidas tanto por la creación del sonido como por la amplificación de la resonancia. Y la capacidad de conceptualizar sensaciones corporales a través de la abstracción es un método empleado en la comprensión musical (Peñalba, 2005). Cuando un intérprete desea realizar un efecto vocal concreto emplea una imagen mental extraída de sensaciones previas y, así, puede anticipar automáticamente los controles motores. Las sensaciones se organizan a través de estructuras de imágenes que se adquieren a lo largo de la vida, provienen de diversas experiencias vividas y se activan inconscientemente en el proceso de construcción de los significados. Las sensaciones son las herramientas de aprendizaje del estudiante de canto y, a través de ellas, debe ser capaz de conceptualizar la técnica vocal. Es necesario, sin embargo, según Soria-Urios, Duque y García-Moreno (2011), que para que los resultados funcionen, el procesamiento neuro-cognitivo de la música sea una interacción de múltiples funciones neuro-psicológicas y emocionales que actúen de forma paralela.

La imagen como herramienta didáctica

Las imágenes mentales facilitan el aprendizaje de múltiples aspectos de la música y, por ello, trabajar a través de imágenes es una parte importante en el proceso integral de la enseñanza-aprendizaje, ya que aceleran la comprensión plena y mejoran las sensaciones internas (Gullaer, Badin & Lamalle, 2006). Por ejemplo, en el estudio realizado por Bernabé (2013) se presenta el trabajo en el aula a través del empleo de unas líneas de colores que ayudan en la comprensión de la estructura musical de la partitura. Paney y Kay (2014), por su parte, observan que los estudiantes cantan con mayor precisión cuando trabajan con dos formatos visuales: el formato gráfico (el cual facilita una vista espacial del contorno de la melodía y consiste en una línea dibujada por encima de la partitura) y el formato personal (que

permite a los estudiantes ver la referencia de la melodía en el pentagrama). Los estudiantes fueron capaces de realizar conexiones entre los dos formatos visuales y consiguieron mejorar la comprensión del movimiento melódico y del tono.

Mürbe, Pabst, Hofmann y Sundberg (2004) defienden que cualquier estímulo externo provoca una respuesta definida y que, por lo tanto, la retroalimentación cinestésica afecta de forma directa en la educación vocal. De la información recibida de un estímulo externo el cerebro envía una interpretación a los sentidos, produciendo una respuesta conductual. Será necesario que los estímulos predeterminados puedan dar una respuesta correcta al estímulo para así poder dar solución a problemas concretos de técnica vocal. Para que la interpretación realizada sea eficaz, según Gullaer *et al.* (2006), las imágenes aportadas tienen que coincidir con el grado de experiencia y capacidad técnica del estudiante y deben tener una progresión pareja a la del desarrollo mecánico de los músculos: comenzando por imágenes de percepción fácil y terminando con imágenes de percepción más abstracta.

Latukefu y Verenikina (2010) encuentran que, a través del empleo de unos diagramas, al estudiante le resulta más fácil entender el funcionamiento de su propio instrumento vocal. Son numerosos los trabajos realizados en el campo de la información visual en tiempo real a través de software adaptados. En estos se aplica la información visual para analizar la mejora en características como el tono, el timbre y el *legato*. Se observa que el alumnado es capaz de aplicarla inmediatamente en la producción vocal (Barnes-Burroughs *et al.*, 2007; Howard *et al.*, 2007; Leong & Cheng, 2014; Welch, Howard, Himonides, & Brereton, 2005; Wilson, Lee, Callaghan & Thorpe, 2008).

En los últimos años, se han realizado diversos ensayos tratando de enfocar la enseñanza del canto clásico desde un prisma diferente. Mauléon (2013) propone crear palabras específicas para definir las acciones creadas en el canto, tanto a través de imágenes metafóricas como a través de la realidad percibida que subyace en la propia ejecución vocal. De esta manera aboga por una estrategia que vincula las acciones vocales con las características propias del canto. Mitchell y MacDonald (2012) señalan que, a través de la plasticidad perceptiva desarrollada en el entrenamiento del canto, el alumnado se puede adaptar a las explicaciones verbales y a los aspectos perceptivos de la producción vocal durante el proceso de aprendizaje del canto. Liuzzi y Busso (2014), por su parte, manifiestan que muchas de las imágenes metafóricas empleadas por el profesorado en el aula de canto no corresponden a la realidad. Igualmente, Merzero *et al.* (2015) afirman que el conocimiento resulta de gran utilidad para la comprensión de los fenómenos ocurridos en la práctica vocal y, para evitar el empleo abusivo de la metáfora en las cuestiones básicas de técnica vocal, muchos docentes proponen aplicar el conocimiento científico en el aula de canto. Latukefu y Verenikina (2010) observan que los conceptos científicos ayudan a los estudiantes a desarrollar estrategias y habilidades propias para poder dar significado al proceso cinestésico y aplicar la fonética en las clases de canto.

Callaghan, Thorpe, van Doorn y Wilson (2003) observan que el proceso de transmisión de información en la enseñanza del canto se realiza a través de mensajes verbales aportados por el docente y, en muchos casos, los mensajes van acompañados de movimientos corporales que los alumnos reciben a través de señales visuales. De esta manera, el alumnado recibe dos tipos de información: el conocimiento de los resultados (CR) y la información del patrón de movimiento (CP). Schmidt y Young (1991) comparan los dos tipos de *feedback* y observan que el grupo con información cinemática sobre el CP obtenía mejores resultados que el que sólo

obtenía la información a través del CR. La plasticidad perceptiva permite al alumnado de canto realizar la extracción y localización de la información obtenida tanto de forma verbal como visual a través de estímulos, y estos aportarán información de forma rápida y concreta, mejorando el proceso de aprendizaje (Christiner & Reiterer, 2013). Estos resultados corroboran la idea de Thompson, Graham y Russo (2005), quienes afirman que el trabajo a través de la estimulación visual influye en la experiencia musical y en la ejecución vocal del alumnado. Guzmán (2011) también señala que, a través del empleo de refuerzos visuales, el estudiante toma conciencia y es capaz de modificar su ejecución vocal.

Aplicar una imagen diseñada potencialmente para ayudar al alumnado en el aprendizaje del canto es un trabajo interesante y a la vez desconcertante, ya que en la enseñanza de este instrumento abundan las metáforas y las herramientas subjetivas, como se observa en el trabajo de Alessandrini, Burcet y Shifres (2013). La aplicación de las herramientas externas en el aula de canto dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha de realizar por el docente, quien tomará las decisiones de en qué momento y de qué manera aplicarlas. La preparación del alumnado es también un factor importante para obtener mejores resultados al aplicar cualquier herramienta didáctica, ya que no siempre el alumnado está preparado para abordar ejercicios prácticos específicos y con cargas cognitivas diversas (Simones, Rodger & Schroeder, 2015). Mejorar las habilidades perceptuales de los estudiantes es necesario para realizar un mejor reconocimiento y discriminación de los estímulos visuales, y así poder interpretar la información recibida adecuadamente, ya que, según Merchán y Henao (2011), buscar mejoras en estas habilidades provoca que la información llegue mejor al alumnado.

La presente investigación persigue aportar conocimiento acerca del empleo de imágenes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica vocal en el aula de canto. También se estudia la aplicación de imágenes a partituras de una obra concreta como apoyo visual en relación a la colocación del sonido y el reparto de la energía. Se estudia y analiza el significado que el alumnado de canto otorga a unas imágenes creadas al efecto y si estas, en un determinado contexto, facilitan la transmisión de información y ayudan a englobar de forma más sencilla las instrucciones para abordar la partitura musical. Sugerimos que las imágenes pueden servir para apoyar la comunicación en el aula de canto y que su empleo podría afectar de forma positiva la intervención del profesorado dirigida a la mejora de la producción vocal y crear con su uso un código entre el docente y el discente.

Método

Esta investigación se desarrolla con una metodología mixta: cualitativa y cuantitativa. Para la obtención de la información, se diseñó una prueba de evaluación perceptiva a modo de cuestionario dirigida a los estudiantes y a los docentes de canto. Los datos cuantitativos se obtienen a través de las puntuaciones realizadas según cuatro criterios: la calidad de la ejecución, el empleo del apoyo, la realización del *legato*, y el reparto de la energía en el extracto de la obra seleccionada. La elección de estos criterios se realiza según las características técnicas más fáciles de detectar auditivamente en la ejecución vocal. La información de corte cualitativo se obtiene desde una descripción realizada sobre cada audio escuchado, siendo en total dos audios por sujeto. Para reforzar esta información, se realizan

entrevistas abiertas a los docentes. La investigación se sustenta en un trabajo elaborado en el aula de canto con estudiantes que reciben clase de la misma profesora.

Sujetos

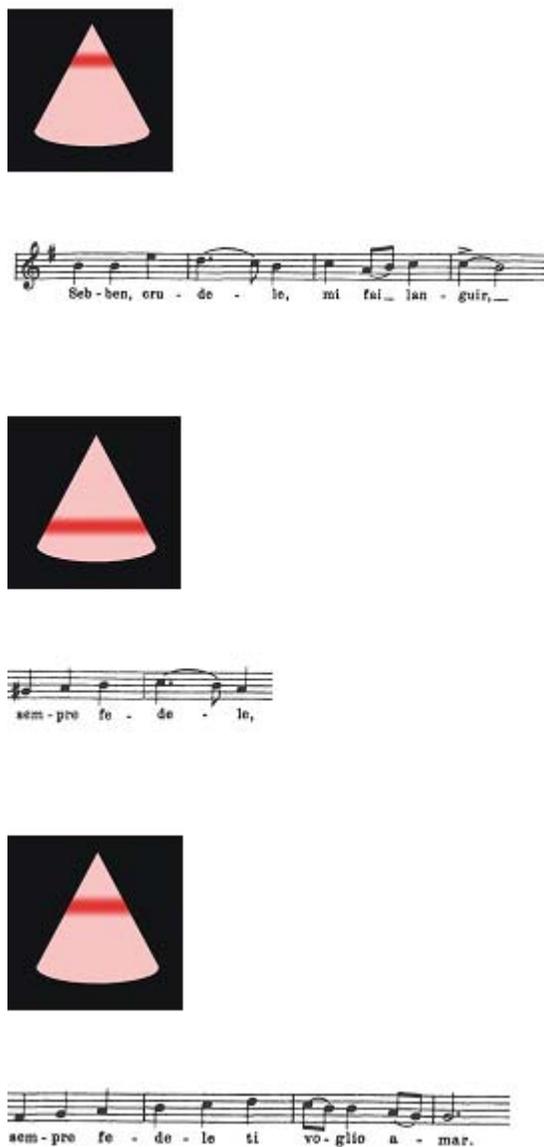
La prueba perceptiva está constituida por la interpretación vocal de 30 cantantes (12 varones y 18 mujeres) de estilo clásico que han participado de forma voluntaria. Cuentan con edades comprendidas entre los 15 y los 40 años ($M = 23.6$, $DE = 7.26$). Son de clasificación vocal variada (soprano, mezzo-soprano, alto, contratenor, tenor y barítono). Todos son estudiantes de canto de un conservatorio de música de grado profesional, y son o han sido alumnos/as de la profesora investigadora. Once estudiantes han tenido clases durante un curso, 12 durante dos cursos, tres estudiantes durante cuatro cursos y cuatro estudiantes durante cinco cursos. En el momento de la intervención, 10 estudiantes estaban en primero, cinco en segundo, cinco en tercero, dos en cuarto, cuatro en quinto y finalmente, cuatro en sexto. Esta circunstancia aporta seguridad en los estudiantes para la comprensión de los ejercicios diseñados, ya que cada docente tiene una particular forma de enseñar, de hablar y de transmitir sus enseñanzas, y es necesario que el alumnado esté habituado a dicha transmisión de información (Callaghan *et al.*, 2003).

En la evaluación de la interpretación vocal de los 30 cantantes, han participado 20 sujetos que se clasifican en dos grupos diferentes: estudiantes de canto y docentes de canto. En el grupo de los estudiantes de canto han participado 15 alumnos, con edades comprendidas entre los 16 y los 42 años, 12 mujeres y tres hombres. Trece de los estudiantes se han autoevaluado a través de los audios y han evaluado a otros estudiantes. En el grupo de los docentes de canto han participado 5 sujetos con edades comprendidas entre los 40 y los 59 años, cuatro eran mujeres y un hombre.

Instrumentos

Grabación y diseño de la imagen

Se realizaron dos sesiones de grabaciones a cada uno de los 30 estudiantes con una grabadora de marca ZOOM y el material se obtuvo en formato mp3. Se elige la obra italiana de A. Caldara “Sebben Crudele” y se seleccionaron los tres primeros fragmentos (Merzero, Ordoñana & Laucirica, 2017). A cada fragmento se le añadió una imagen visual que contiene un cono con una línea dibujada en el interior. Cada cono se constituye por una línea que representa la altura de cada fragmento, cuya posición corresponde a la notación musical. Por lo tanto, cada frase cantada lleva una imagen visual colocada en la zona superior de la partitura que sirve como apoyo de la misma (véase Figura 1).



The figure displays three examples of visual aids for singing. Each example consists of a pink cone with a red horizontal band and a corresponding musical staff with lyrics. The first example shows a narrow red band near the top of the cone, with the lyrics "Seb-ben, oru - de - le, mi fai - lan - guir, ...". The second example shows a wider red band in the middle of the cone, with the lyrics "sem - pro fe - de - le,". The third example shows a narrow red band near the top of the cone, with the lyrics "sem - pro fe - de - le ti vo - glió a - mar.".

Figura 1. Fragmentos de la partitura *Sebben Crudele* de A. Caldara apoyados por imágenes visuales.

Cuestionario

Se realizó un cuestionario para la recogida de datos que fue validado por tres jueces externos, músicos expertos en interpretación musical. Realizaron la prueba de evaluación perceptiva y sugirieron algunos cambios en su diseño, cambios que fueron aplicados al cuestionario. El cuestionario recoge datos cuantitativos a través de unas puntuaciones que se aplican a la calidad de la ejecución, el empleo del apoyo, la realización del *legato*, y el reparto de la energía. Además, solicita descripciones de las interpretaciones relativas a los mismos aspectos técnicos. Estas descripciones aportan la parte cualitativa del cuestionario y la respuesta es opcional para los estudiantes, mientras que en el caso de los docentes es de respuesta obligatoria.

En el cuestionario se establecieron 31 diapositivas disponiendo una por cada sujeto intérprete y una primera diapositiva para obtener los datos de la edad y sexo de la persona que iba a realizar la evaluación. Cada sujeto fue valorado a través de dos audios (de la primera y la segunda sesión) con puntuaciones del 0 al 10.

Entrevistas abiertas

Se realizaron a los cinco docentes entrevistas abiertas ligadas al cuestionario de las que surgieron diferentes categorías: dificultades del aprendizaje de la técnica vocal, investigaciones científicas y las nuevas tecnologías en el canto, las metáforas como herramientas para el aprendizaje, y las imágenes visuales en la enseñanza del canto. El contenido de las entrevistas fue validado por el grupo de investigación al que pertenece la profesora de canto que realizó la investigación.

Procedimiento

Una vez elaborado el material para el ejercicio vocal se realizaron dos sesiones de trabajo con cada sujeto con dos semanas de tiempo entre una sesión y otra. Se colocó la grabadora a una distancia de tres metros y el alumnado cantaba en la misma dirección en la que la grabadora recogía la información sonora. Las grabaciones fueron realizadas en el aula habitual del conservatorio de música en el que estudiaban los sujetos evaluados.

En la primera sesión, los sujetos no recibieron ningún tipo de información, ni verbal ni visual. Entre las dos sesiones, en una de las clases y antes de realizar el ejercicio, la docente les explicaba verbalmente los aspectos técnicos que debían tener en cuenta en la ejecución vocal, pero no obtenían ninguna información visual. Y, por último, para la segunda sesión, la docente aportaba mayor información sobre el ejercicio que debían hacer los sujetos. Por una parte, la docente entregó unas imágenes visuales en color que estaban colocadas de forma precisa en cada frase cantada de la partitura elegida para la investigación. Las tres imágenes correspondían a las tres frases cantadas que los sujetos evaluados tenían que interpretar. Por otra parte, la docente les proporcionaba una explicación verbal sobre los aspectos técnicos que debían aplicar en la ejecución vocal para el ejercicio propuesto.

Se realizaron grabaciones en audio y vídeo de las dos sesiones para proceder al análisis de los datos de la investigación.

El cuestionario fue enviado vía e-mail y se contactó con cada uno de los sujetos participantes para que realizaran la evaluación. Los estudiantes, que en el momento en que se realiza la investigación estudian en el conservatorio, rellenaron el cuestionario en su aula de canto.

Las descripciones y las entrevistas a los docentes fueron transcritas y de la transcripción se extrajo el contenido de las diferentes categorías y se procedió a su interpretación.

Análisis de los datos

Una vez obtenidas las puntuaciones y descripciones de los evaluadores, se procedió a una comparación entre los resultados de la primera y segunda sesión con el fin de comprobar la existencia de una posible mejora en la interpretación de los sujetos evaluados. Respecto a la información obtenida a través de las entrevistas, se procedió a la extracción de las categorías resultantes y a su posterior descripción y contraste entre las declaraciones de las diferentes docentes entrevistadas.

La información obtenida se clasificó en dos grupos: docentes y estudiantes participantes. Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos de los 30 sujetos evaluados por cada grupo participante. Los resultados de los dos grupos se obtuvieron calculando los porcentajes de las informaciones extraídas acerca de las mejoras observadas en los sujetos evaluados después de la intervención realizada.

De los datos extraídos se calcularon las notas medias aportadas por cada grupo participante de forma separada y, posteriormente, se realizó un análisis de los datos obtenidos para poder observar si se ha conseguido una mejora como consecuencia de la intervención.

Los docentes tienen un mayor conocimiento del instrumento vocal, tanto de los aspectos anatómicos como de los aspectos técnicos relativos al empleo del instrumento musical. Por lo tanto, consideramos que resultaba necesario analizar los datos aportados por este grupo de forma independiente y de una forma más detallada.

Resultados

La mejora obtenida después de la intervención ocurre en 29 de los 30 sujetos, observando mejoras en el 97% de los sujetos evaluados.

Según el grupo de los docentes los sujetos evaluados que han obtenido mejoras han sido 26 sujetos, un 87% del total. De los 26 sujetos que han obtenido datos de mejora, seis de ellos (20%) han obtenido un porcentaje de respuesta positiva del 100%, cinco sujetos (17%) un 80% de respuesta positiva, cinco sujetos (17%) han sido valorados positivamente por un 60% de los docentes, ocho sujetos (27%) han sido valorados positivamente por un 40% de los docentes, dos sujetos (6%) han obtenido un porcentaje de respuesta positiva del 20% y cuatro sujetos (13%) no han obtenido valoraciones de mejora. Los 26 sujetos han sido valorados positivamente por los dos grupos.

Los sujetos que han mejorado después de realizar la intervención según el 100% de los docentes son el sujeto 1, el 4, el 8, el 10, el 12 y el 19, siendo el sujeto 4 el que obtiene por parte de los dos grupos las mejores valoraciones de mejora.

Después de realizar la intervención los sujetos evaluados que han obtenido mejoras según el grupo de los estudiantes participantes han sido 29 sujetos, un 97% del total. De los 29 sujetos que ha obtenido datos de mejora, uno de los sujetos (3%) ha obtenido una valoración positiva del 86%, tres de los sujetos (10%) han obtenido datos positivos de entre el 70% y 85%, seis sujetos (20%) han sido valorados positivamente de entre el 55% y 69%, 10 sujetos (34%) han obtenido un porcentaje de respuesta positiva de entre el 35% y el 54%, siete sujetos (23%) han obtenido un porcentaje de respuesta positiva de entre el 20% y el 34% de los estudiantes participantes, dos sujetos (7%) han obtenido una valoración positiva del 13% y un sujeto (3%) no ha obtenido valoraciones de mejora. De los 29 sujetos que han sido valorados positivamente por el grupo de los estudiantes participantes, tres no han sido valorados de forma positiva por los docentes. El sujeto que ha mejorado después de realizar la intervención, según el 86% de los estudiantes participantes, es el sujeto 4.

Por lo tanto, en general se observa que ocurren mejoras en un porcentaje alto de sujetos evaluados: según las valoraciones de los docentes en un 87% de sujetos, y según las valoraciones aportadas por los estudiantes participantes en un 97% de los sujetos evaluados.

Las mejoras observadas en los 29 sujetos han sido valoradas con diferentes porcentajes por los dos grupos participantes (véase Figura 2). Los 8 sujetos que han obtenido valoraciones más altas de mejora de los dos grupos participantes han sido los sujetos 4, 10, 8, 19, 1, 3, 12 y 30. Los sujetos que obtienen valoraciones algo más moderadas han sido los sujetos 23, 16, 26, 27, 2, 11, 17, 18, 24, 6, 29 y 22. Los sujetos que han tenido valoraciones con un menor porcentaje de opiniones han sido el sujeto 25, el 7, el 9, el 20, el 5 y el 21. Los tres sujetos que solo han obtenido opiniones de mejora por parte del grupo de los estudiantes participantes son el sujeto 14, el 28 y el 15. Finalmente, el único sujeto que no ha obtenido por parte de ninguno de los grupos ninguna opinión de mejora es el sujeto 13.

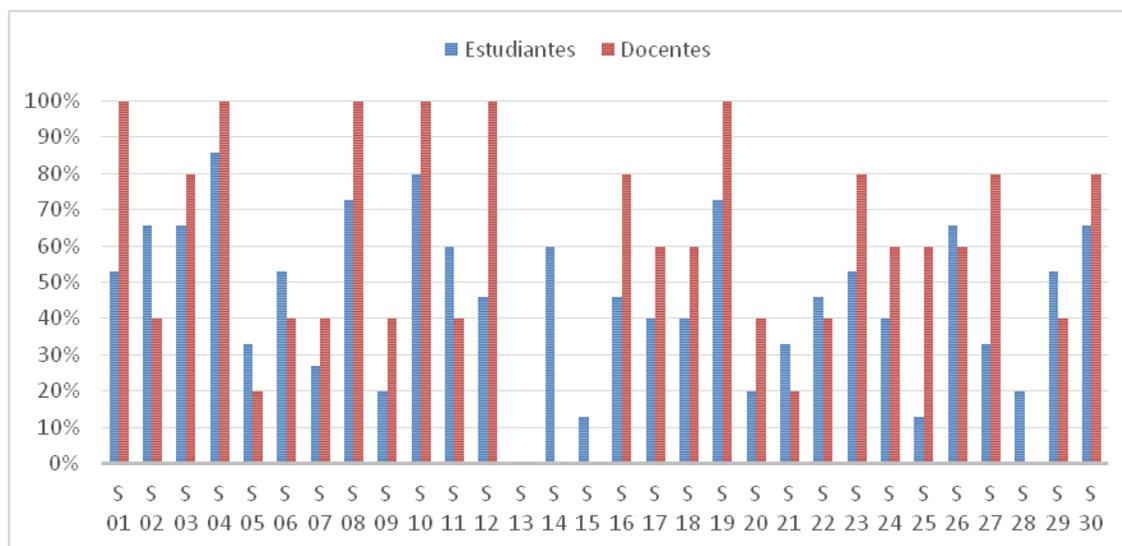


Figura 2. Mejoras observadas en los 29 sujetos y valoraciones en porcentajes de los dos grupos participantes.

Una vez identificados los 26 sujetos que han obtenido por parte de los dos grupos participantes valoraciones positivas después de la intervención, se realiza un cálculo del porcentaje de mejora que se obtiene en cada sujeto a través de la intervención. Para ello, se extraen las notas medias de los 26 sujetos, de la primera y la segunda sesión, emitidas por los dos grupos. La media global de mejora resultante es de un 17,75%. En la Figura 3 se pueden apreciar notables diferencias entre la primera sesión y la segunda. Las mayores diferencias se observan en los sujetos 3, 4, 7, 8, 11, 19, 23 y 24.

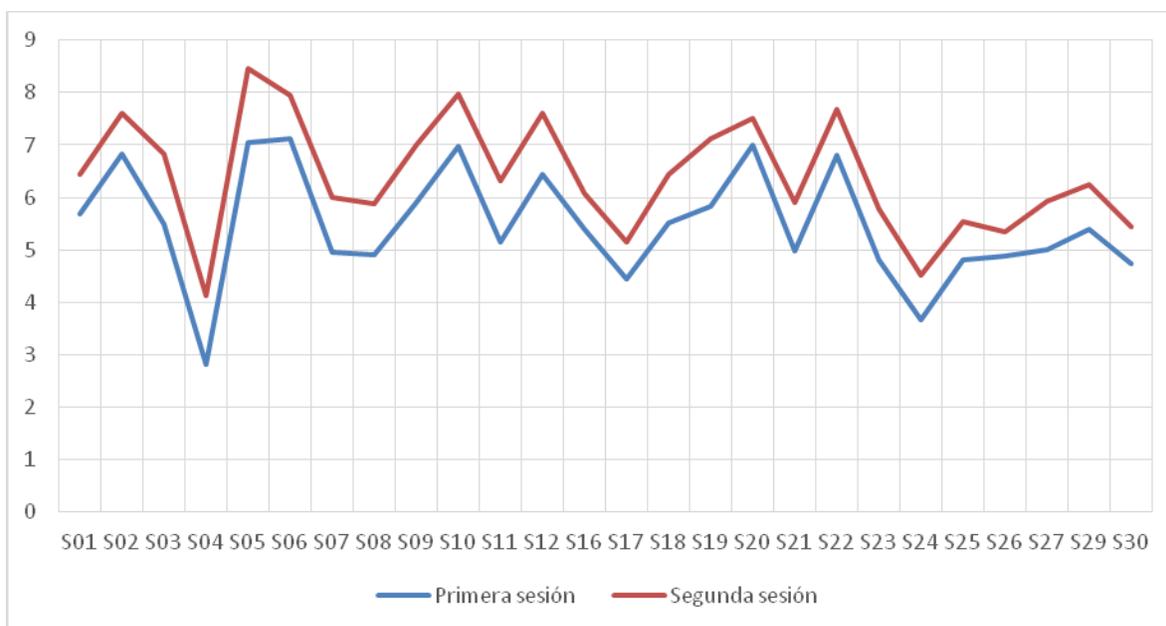


Figura 3. Mejoras observadas en los 26 sujetos y comparación de notas medias antes y después de la intervención.

Resultados obtenidos en los aspectos específicos analizados

De los grupos participantes se han obtenido datos de los sujetos referentes a cuatro apartados: la calidad de la ejecución, el uso del apoyo vocal, la realización del *legato* y el reparto de la energía (el aire) en la obra. Analizamos a continuación los resultados obtenidos sobre la mejora en estos cuatro apartados vocales específicos, para poder valorar la influencia que ha podido tener la intervención en estos aspectos técnicos.

La calidad de la ejecución vocal

Para valorarla se tienen en cuenta de forma global todos los aspectos técnicos que hacen que la voz suene de forma correcta (la organización de los resonadores, el apoyo vocal, la expresividad, la gestión del aire, el *legato*, la proyección vocal, la imposta y el vibrato vocal). A estos hay que añadirles la afinación y la correcta lectura de la partitura, realizando con el empleo de todos estos factores una buena ejecución vocal.

El grupo de los docentes ha valorado que, después de realizar la intervención, los sujetos que muestran mejoras han sido 26. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes han sido 29. Se han observado mejoras más notables en 8 de los sujetos evaluados: los sujetos 1, 3, 4, 8, 10, 12, 19 y 23.

Se observa que la ejecución vocal ha mejorado de forma notoria en ocho sujetos. En el grupo de los docentes son 26 sujetos los que obtienen mejoras en la ejecución vocal, un 87%. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes los sujetos que han mejorado después de realizar la intervención han sido 29, un 97%.

El uso del apoyo vocal en la ejecución

El apoyo vocal es indispensable para realizar una buena ejecución en el canto. Cuando es correcto, la voz se sujeta de forma equilibrada y se escucha de forma controlada. Miller

(1986) define el apoyo vocal como un sistema combinado de equilibrio muscular y orgánico de las zonas del tronco y cuello y se trabaja de forma conjunta con los resonadores supra y subglóticos para que, a través del funcionamiento de todos estos elementos, se consiga el apoyo vocal deseado. El músculo que se emplea para este trabajo técnico es el diafragma, junto con otros músculos que actúan en segundo plano y que ayudan al diafragma a regular la energía producida a través del aire. El control consciente del músculo diafragmático supone un difícil aprendizaje para el cantante profesional y una vez que entienda la forma de controlarlo, tendrá que realizar adaptaciones de forma continua, para conseguir el mayor rendimiento posible.

El grupo de los docentes ha valorado que, después de realizar la intervención, los sujetos que muestran mejoras en el aspecto técnico del apoyo han sido 24. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes han sido 29. Se han observado mejoras más notables en 4 de los sujetos evaluados: el sujeto 1, el 4, el 8 y el 10.

Se observa que el uso del apoyo vocal en la ejecución ha mejorado de forma evidente en 4 sujetos. En el grupo de los docentes son 24 sujetos los que obtienen mejoras en el empleo del apoyo vocal, un 80%. En cambio, en el grupo de los estudiantes participantes los sujetos que han mejorado han sido 29, un 97%.

La realización del legato en la ejecución

El *legato* es la base de la ejecución melódica en el canto, ayuda en el fraseo musical, y crea una unión de las diferentes notas aportando a la energía un camino continuo y ayudando a los sonidos a encontrar un mismo color. Cuando el *legato* se ejecuta correctamente, el fraseo se escucha con facilidad y las frases caminan con dirección musical.

El grupo de los docentes ha valorado que los sujetos que muestran mejoras en el aspecto técnico del *legato* han sido 24. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes han sido 30. Se han observado mejoras más notables en 2 de los sujetos evaluados: el sujeto 1 y el 10.

Se observa que el uso del *legato* vocal en la ejecución ha mejorado de forma notoria en dos sujetos. Para el grupo de los docentes son 24 sujetos los que obtienen mejoras en el empleo del apoyo vocal, un 80%. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes el 100% ha mejorado.

El reparto de la energía

Realizar un correcto reparto de la energía en la frase cantada es un aspecto básico para una emisión vocal adecuada. Resulta necesario para el cantante analizar la frase cantada y repartir la energía de forma adecuada para que al final de la frase la voz no pierda el equilibrio vocal necesario entre tensión y aire. Cuando el reparto de la energía se realiza correctamente, la voz suena equilibrada desde el principio hasta el final de la frase cantada.

Según Gökdoğan, Gökdoğan, Sahin y Yilmaz (2014), la capacidad respiratoria desempeña un papel importante en el control del volumen vocal y en el control tímbrico de la ejecución vocal.

El grupo de los docentes ha valorado que los sujetos que muestran mejoras en el aspecto técnico del reparto de la energía han sido 26. En cambio, para el grupo de los estudiantes participantes han sido 29. Se han observado mejoras más notables en 5 de los sujetos evaluados: en el sujeto 1, el 4, el 8, el 19 y en el 23.

Se observa que el reparto de la energía ha mejorado de forma notoria en cuatro sujetos. En el grupo de los docentes son 26 sujetos los que obtienen mejoras en el reparto de la energía, un 87%. En cambio, en el grupo de los estudiantes participantes han sido 29, un 97%.

Podemos concluir que tanto de forma global como con el análisis de los aspectos técnicos específicos que se han tratado en esta investigación, existen porcentajes de valoraciones de mejora importantes que avalan que un alto porcentaje de sujetos ha obtenido mejoras a través de la intervención realizada.

Análisis de los datos aportados por los docentes en los cuestionarios

Resultados del aspecto técnico de la ejecución vocal

En el aspecto técnico de la ejecución vocal se obtienen resultados favorables en un 87%, 26 de los 30 sujetos evaluados. Entre tres y cinco de los docentes han realizado valoraciones de mejora del 43,5% de los sujetos evaluados, y con la valoración de uno o dos docentes encontramos al 43,5%. El 13% de los sujetos evaluados no ha obtenido mejoras entre los docentes.

De estos 26 estudiantes evaluados (87%) en los que los docentes observan mejoras, hay 13 sujetos (43%) que, según los docentes, tienen unas mejoras notables. Los tres sujetos que obtienen el 100% de las valoraciones de mejoras y que necesitan un análisis más específico, son el sujeto 1, el 12 y el 19.

El sujeto 1 mejora su rendimiento en un 21,5% y la mejora según los docentes se debe a que el estudiante evaluado realiza una mejor colocación vocal, lo que le permite mejorar el fraseo y realizar diferentes dinámicas. Uno de los docentes comenta: “En el audio se escucha cómo el sujeto encuentra una mejor colocación y el sonido aparece más cubierto”. Los docentes también comentan la mejora ocurrida en el reparto de la energía que le permite organizar las frases de forma más correcta.

El sujeto 12 mejora su rendimiento en un 28% y su mejora se argumenta por parte de los docentes por la ocurrida en el aspecto técnico del reparto de la energía. El reparto energético afecta directamente a la ejecución vocal, ya que en la parte final de la frase cantada, si la energía no se reparte correctamente, la ejecución empobrece y el final se realiza con un desarrollo y fraseo de menor calidad. Uno de los docentes comenta: “El sonido tiene un mismo color en la ejecución y el reparto de la energía se realiza correctamente”.

Esta afirmación es reforzada también por otro de los docentes cuando sobre el sujeto 19 comenta: “Un mejor apoyo en la ejecución vocal provoca que el resultado final mejore notablemente en todos los aspectos”. Este sujeto mejora su rendimiento en un 28,5% y se argumenta el progreso por la mejora tanto en el color vocal, en la imposta, como en el fraseo realizado, mejorando en general la línea de canto.

Resultados del aspecto técnico del empleo del apoyo vocal

En el aspecto técnico del empleo del apoyo vocal se obtienen resultados favorables en un 80% de los sujetos evaluados. Entre tres y cinco de los docentes han realizado valoraciones de mejora del 43%, y con la valoración de uno o dos docentes encontramos al 37% de los sujetos evaluados. El 20% de estos no ha obtenido mejoras.

De estos 24 estudiantes evaluados (80%) en los que los docentes observan mejoras, hay 13 sujetos (43%) que según los docentes muestran unas mejoras notables. De esos 13 sujetos, hay dos que obtienen el 100% de las valoraciones de mejoras y que necesitan un análisis más específico. Estos sujetos son el sujeto 4 y el 8.

El sujeto 4 obtiene una mejora del rendimiento de un 89% y los docentes argumentan la mejora basándose en que la línea de canto se escucha con mayor calidad y esto se produce porque el sonido se sujeta a través del empleo de un buen apoyo. Uno de los docentes comenta: “El instrumento está preparado desde el comienzo de la pieza, el reparto del aire está muy bien realizado y el color vocal es más redondo, más cubierto”.

Respecto al sujeto 8, los docentes observan una mejora del rendimiento de un 23,5%. Antes de la intervención se aprecia en el sujeto una inestabilidad en el sonido vocal que desestabiliza el fraseo en el canto, y esta inestabilidad se corrige en un alto porcentaje después de la intervención. A través de un mayor empleo del apoyo, el sujeto logra aportar una mejor línea de canto en el fraseo y una mayor estabilidad al sonido. Con el apoyo vocal el sujeto es capaz de imprimir en la voz la firmeza necesaria para una correcta interpretación, y para la ejecución vocal un mayor control y una mayor seguridad. Sobre este sujeto uno de los docentes comenta: “En la zona grave se nota antes de la intervención una suciedad en el sonido y se aprecia que sale más aire del debido”. Con la intervención el sujeto logra corregir y mejorar el sonido vocal en la zona media-grave.

Esto mismo también se argumenta por otro de los docentes cuando sobre el sujeto 29 comenta: “la voz no está apoyada y el resultado es una emisión no impostada y de poca calidad vocal”. En el sonido del sujeto, los docentes han observado una mejora en relación al aspecto de la afinación y también una mejor organización de los resonadores, lo que facilita una mayor proyección vocal.

Resultados del aspecto técnico del legato en la ejecución

En el aspecto técnico del empleo del *legato* vocal se obtienen resultados favorables en un 80% de los sujetos evaluados. Entre tres y cinco de los docentes han realizado valoraciones de mejora del 37% de los sujetos evaluados y con la valoración de uno o dos docentes encontramos al 43%. El 20% no ha obtenido mejoras.

De estos 24 estudiantes evaluados (80%) en los que los docentes observan mejoras, hay 11 sujetos (37%) que, según los docentes, presentan unas mejoras notables. Son 4 los sujetos que obtienen valoraciones de mejoras entre el 100% y el 80% de los docentes y que necesitan un análisis más específico. Estos sujetos son el 1, el 8, el 10 y 19.

El sujeto 1 obtiene una mejora del rendimiento de un 21%, el sujeto 8 obtiene mejoras en un 23,5% y en el sujeto 19 se observa una mejora del 33%. El sujeto 10 obtiene una mejora del rendimiento de un 22% y los docentes observan esta mejora porque el estudiante realiza un empleo correcto del *legato* vocal que le permite realizar un buen fraseo con dirección musical en su ejecución vocal. Uno de los docentes comenta: “La mejora del *legato* se identifica al escuchar en el final de la frase que no existe una pérdida del control de la línea vocal, porque el alumno realiza un ajuste correcto de la energía”. Por lo tanto, será importante realizar un buen equilibrio de la energía empleada en relación a la frase cantada para conseguir un correcto *legato* en toda la frase. Según observa uno de los docentes “La concentración mejora la calidad de los ataques y la intencionalidad en el *legato* vocal”. Reafirmando estos datos, los docentes

observan en el sujeto 3 una mejora del rendimiento del empleo del *legato* en un 25%. La mejora ocurre, según los docentes, porque los sonidos son más homogéneos y, al no realizar tantos cambios y adaptaciones vocales, el *legato* mejora de forma considerable. Según los docentes, la falta de firmeza en el canto provoca inestabilidad y un empobrecimiento en la intención de fraseo, por lo que el *legato* no se ejecutará de forma correcta.

Resultados del aspecto técnico del reparto de la energía

En el aspecto técnico del reparto de la energía se obtienen resultados favorables en un 80% de los sujetos evaluados. Entre tres y cinco de los docentes han realizado valoraciones de mejora del 40% y con la valoración de uno o dos docentes encontramos al 47% de los sujetos evaluados. El 13% de estos no ha obtenido mejoras.

De estos 26 estudiantes evaluados (87%) en los que los docentes observan mejoras, hay 12 sujetos (40%) que, según los docentes, presentan unas mejoras notables. Son 6 los sujetos que obtienen valoraciones de mejoras entre el 100% y el 80% de los docentes, y que necesitan un análisis más específico. Estos sujetos son el 1, el 8, el 10, el 12, el 19 y el 23.

El sujeto 1 obtiene una mejora del rendimiento de un 20,5%, el sujeto 8 mejora su rendimiento en un 29% y el sujeto 10 realiza una mejora del 14%, el sujeto 12 obtiene una mejora del rendimiento del 24%, y el sujeto 19 mejora su rendimiento en un 41%. El sujeto 23 mejora en el rendimiento un 50% y los docentes observan esta gran mejora en una buena organización de las frases cantadas. Las respiraciones están definidas y no se realizan de forma improvisada. Uno de los docentes comenta: “al realizar un mejor apoyo vocal se nota en el fraseo que el apoyo permite al sujeto poder controlar mejor el aire”. Los docentes han observado en la ejecución realizada antes de la intervención que el sujeto muestra falta de fraseo y de expresividad.

Estos resultados también concuerdan con los obtenidos por el sujeto 3 con una mejora en el reparto de la energía del 36%, mejora que ocurre según los docentes porque el sujeto adapta el tempo empleado para la interpretación. Al realizar un tempo algo menos precipitado, facilita que la voz se pueda adecuar mejor en posición y en afinación. Según los docentes, emplear bien la energía hace que, aunque el cantante gaste más aire para una misma frase vocal, la voz se pueda impostar correctamente y el canto suene más equilibrado en tempo y en expresividad.

Resultados generales

Entre los aspectos técnicos específicos analizados se han encontrado sinergias muy importantes. Se ha observado que el control en el reparto de la energía tiene una relación directa con la ejecución vocal, con la realización de un *legato* correcto y una imposta vocal adecuada, mientras que con un buen control del apoyo vocal se aprecian mejoras en la ejecución y en el *legato*. Estas sinergias se identifican de forma más clara en los nueve sujetos (30%) que han obtenido valoraciones de mejora después de la intervención, según la valoración de entre tres y cinco de los docentes. En estos sujetos se observan las mejoras en los cuatro aspectos técnicos analizados de forma específica en esta investigación, en el sujeto 27 ocurren mejoras en los aspectos de la ejecución vocal, el apoyo y el *legato* vocal, mientras que en el sujeto 30 las mejoras ocurren en la ejecución vocal, en el apoyo y en el reparto de la energía.

Podemos observar las mejoras informadas por los docentes según los cuatro aspectos técnicos que han sido analizados en este trabajo: 23 sujetos evaluados (77%) obtienen mejoras en los cuatro aspectos después de realizar la intervención, dos sujetos evaluados (7%) obtienen mejoras en tres de los aspectos técnicos analizados, un sujeto evaluado (3%) mejora en dos aspectos técnicos y son cuatro sujetos (13%) los que no obtienen mejoras en ninguno de los aspectos técnicos analizados. Apoyando estos datos cuantitativos encontramos los datos cualitativos que los docentes y algunos estudiantes participantes aportan a la investigación.

Según los docentes, en la ejecución vocal de la mayoría de los sujetos evaluados que ha obtenido mejoras después de la intervención, en el ataque vocal se escucha una mayor preparación tanto de la colocación como de la activación muscular del cuerpo. En opinión de uno de los docentes esto se debe a la concentración que a través de la imagen visual el estudiante consigue crear. Respecto al sujeto 8, uno de los docentes expone: “se aprecia un cambio de posición y una mejor organización del instrumento vocal”. El empleo de imágenes en la ejecución vocal mejora la concentración y, aunque no sean imágenes creadas por la propia mente del cantante, poder visualizar una imagen puede ayudar en la concentración y así favorecer la ejecución vocal.

Es cierto que los cambios producidos y detectados en la mayoría de los sujetos evaluados han sido sutiles, porque el estudiante evaluado no aprende a manipular de forma concreta ningún elemento técnico específico, sino que esta herramienta sirve como apoyo para que pueda hacer uso de las herramientas que posee de una forma más correcta, y analizando lo que realiza de una forma más completa. Sobre el sujeto 22 uno de los docentes comenta “la ejecución que ha realizado con anterioridad ocurría de forma precipitada, sin tiempo para aplicar la técnica de forma correcta y sin cuidar los colores de los sonidos vocales emitidos. Ahora se observa mejora porque existe una planificación de la obra con un mayor control vocal y menos precipitación en la ejecución”. Respecto al sujeto 27, uno de los docentes opina “la voz está más cubierta y con un empleo del apoyo más correcto por lo que se soluciona de mejor forma el fraseo y la direccionalidad”.

Entre los estudiantes participantes, algunos se han autoevaluado y otros han evaluado a sus pares. Uno de estos estudiantes participantes ha comentado sobre el sujeto 15: “Mejora ligeramente el gasto energético y, con ello, el resto de los aspectos”. Se observa que los estudiantes participantes aprecian cambios entre las dos sesiones realizadas en algunos de los sujetos. Uno de los estudiantes participantes dice sobre la escucha de la primera sesión del sujeto 27: “No hay suficiente apoyo y aprovecha poco los resonadores. Existe poco *legato* en los saltos”. En cambio, la valoración de la segunda sesión del sujeto 27 la describe como “Mejora ligeramente en todo, aunque la voz sigue estando poco impostada”.

Se observan casos en los que la intervención no ha tenido ningún efecto y, por lo tanto, los resultados obtenidos en la primera sesión han sido mejores que los realizados en la segunda. Es el caso de los sujetos evaluados 13, 14, 15 y 28. En el caso del sujeto 13, después de analizar los audios, se ha observado que en el momento de realizar la intervención presentaba una enfermedad laríngea leve, pero con una producción de mucosidad alta. Esta circunstancia ha dificultado la ejecución vocal de la segunda sesión, resultando una ejecución vocal sucia e incómoda. En los casos de los sujetos evaluados 14 y 15 han existido dos factores por los que a través de la intervención no se han obtenido mejoras. Por una parte, han realizado una mala lectura tanto musical como textual de la partitura, aportando a su ejecución falta de rigor en la

obra musical y, por otra parte, en su laringe presentaban un alto contenido de mucosidad que ha ensuciado la ejecución vocal. Por último, el sujeto 28, presentaba agotamiento vocal en el momento de la realización de la segunda sesión por lo que en la ejecución realizada aparece falta de energía.

Resultados de las entrevistas

Presentamos los resultados de las entrevistas ordenados según las categorías establecidas.

Dificultades del aprendizaje de la técnica vocal

Según los docentes, la mayor dificultad de todas las que puedan aparecer en un aula de canto, es la individualidad. Cada estudiante es diferente y muestra diversas capacidades, características físicas y psíquicas y modos de comprensión de la técnica vocal. Por lo que resulta imprescindible adaptar el aprendizaje del canto a cada individuo y a sus condiciones y conocimientos previos. Uno de los docentes analiza la situación de forma más detallada y comenta “cuando el alumno llega a clase, llega pensando que sabe cantar y que no tiene ninguna necesidad de aprender la técnica vocal”. El propio alumno debe realizar una introspección para que pueda reflexionar y entender su propio instrumento, experimentando con sus propias sensaciones y adaptándolas conscientemente.

Referente a las características técnicas, los docentes destacan la imposta y la respiración. Para que un cantante realice de forma correcta el aprendizaje de la técnica vocal es necesario que aprenda a impostar la voz para mantenerla sana durante el proceso de aprendizaje. Con el trabajo realizado en torno a la imposta se garantiza que el instrumento no sufra en el transcurso de la práctica vocal. Uno de los docentes decía “el estudio del canto es un deporte y como en cualquier deporte será imprescindible que la práctica sea constante pero segura”.

Investigaciones científicas y las nuevas tecnologías en el canto

Todos los docentes entrevistados comparten que es importante que el docente conozca las investigaciones y técnicas actuales de aprendizaje en torno al canto. Han admitido no conocer demasiadas investigaciones, aunque algunos de ellos han realizado cursos de técnicas actuales aplicadas al canto como Estill voice, Feldenkrais o Mindfulness. Referente a los conocimientos científicos, una de las docentes comenta “los datos científicos no pueden utilizarse de forma directa en el aula dada su complejidad”. Otro de los docentes afirma “a veces me sorprendo de la cantidad de estudios que existen sobre el vibrato vocal, por ejemplo”.

Sobre el empleo de las nuevas tecnologías en la enseñanza del canto los docentes exponen que la aplicación y la elección de las diferentes herramientas tecnológicas dependen mucho del lugar y niveles en los que se impartan las clases. Las herramientas que a través de internet podemos utilizar son muy diversas. Están los vídeos donde pueden observarse movimientos de pliegues vocales, espectrografías de sonidos, diferentes cantantes ejecutando el instrumento vocal, etc. La grabación de las clases es una de las herramientas más utilizadas según los docentes entrevistados, aunque todos opinan que no hay mucho tiempo en las clases para emplear las diversas herramientas externas. Una de las docentes explica “los recursos y herramientas son muy importantes y debemos buscar nuevos caminos para enseñar la técnica vocal, aunque sin olvidar las técnicas clásicas”.

Las metáforas como herramientas para el aprendizaje

“Las metáforas son una herramienta básica para el aprendizaje del canto, ya que el instrumento es muy complejo y, muchas veces, es a través de las metáforas como el alumno puede entender la información de un instrumento tan complejo”. Esta frase, expuesta por uno de los docentes, define de una forma precisa el pensamiento general de los entrevistados.

Todos los docentes hacen uso de las metáforas en las clases, a veces acompañadas por movimientos gestuales de brazos y manos para ofrecer mayor información al estudiante, o por ejemplos realizados con la propia voz del docente, a través de la imitación o con el objetivo de que el alumno imite lo realizado por el docente. Alguno de los docentes defiende que emplearlas de forma abusiva puede provocar que el aprendizaje no sea de calidad y puede ser imprescindible, además, que las metáforas se vayan adaptando a las nuevas ideas que van surgiendo a través de la práctica docente.

Las imágenes visuales en la enseñanza del canto

Los docentes entrevistados no han empleado jamás imágenes visuales diseñadas específicamente para la enseñanza de la técnica vocal, pero la idea de emplearlas no les ha parecido muy lejana. Uno de los docentes comenta “cuando hablas de anatomía en clase y el alumno ve una imagen con la que puede relacionar la explicación, le resultan mucho más fáciles de comprender las explicaciones aportadas por el docente, pero habría que analizar bien las imágenes visuales que se emplearían para que estas resulten también efectivas en el proceso de enseñanza”. Los docentes opinan que a través de las imágenes visuales se podría orientar al estudiante hacia un objetivo concreto y de esta manera se podría mejorar la concentración en la ejecución, porque al centrar la visión en una imagen visual el cerebro pone toda la atención en la ejecución.

Cuando en la entrevista se les han mostrado las imágenes un docente afirma “a través de las imágenes de los conos con la franja marcada he reaccionado directamente pensando en la posición vocal a la hora de realizar la imposta. La diferencia de colocación es evidente entre las franjas más alta y más baja, aunque la franja central no me transmite tanta diferencia referente a la posición vocal a realizar”. Es importante que cuando se empleen imágenes visuales estas se adapten y se utilicen teniendo en cuenta el momento de aprendizaje en el que se encuentra cada alumno, empezando por las imágenes más claras y sencillas y utilizando las más complejas cuando el estudiante esté habituado a la comunicación y al empleo de estas herramientas en el aula ya que, según uno de los docentes, “el lenguaje empleado en el aula es de gran importancia para el proceso de aprendizaje”. Las imágenes empleadas para este estudio son imágenes claras, con pocos componentes y con formas sencillas. Cuando se emplean varias formas conjuntas o formas más complejas su efecto es menos didáctico.

Conclusiones

Se estudia si el empleo de la imagen visual ayuda a sintetizar la información aportada por el docente y si se producen mejoras en los estudiantes. Después de realizar la intervención, se han observado mejoras de los estudiantes evaluados en un 87%, según los docentes, y en un 97%, según los estudiantes. Podemos afirmar, por lo tanto, que la intervención realizada en el aula de canto ha sido positiva y que los estudiantes evaluados, a través de la aplicación de una nueva herramienta basada en una imagen visual, han mejorado sus niveles de aprendizaje.

Las diferencias obtenidas por parte de los dos grupos participantes pueden ocurrir de forma habitual, ya que cada grupo toma como punto de valoración aspectos vocales diferentes, siendo los aspectos técnicos del instrumento vocal los más importantes para el grupo de los docentes y, en cambio, el sonido vocal para los estudiantes participantes. También podemos manifestar que la mejora ha sido notable, teniendo en cuenta que la intervención se realiza en un periodo de tiempo de tres semanas.

Cuando se valora la ejecución vocal en el canto, se valoran a la vez dos factores importantes que afectan a la interpretación de la obra musical. Por una parte, se analiza si se realiza una correcta aplicación de los aspectos técnicos y, por otra, si la lectura de la obra es la adecuada. Los resultados obtenidos en el aspecto técnico de la ejecución vocal son los mismos que se han observado en el análisis realizado respecto a la mejora global ocurrida en la investigación. Según los datos cualitativos aportados por los dos grupos participantes, la mejora del aspecto técnico de la ejecución vocal ocurre cuando el estudiante emplea de forma correcta la información que obtiene tanto a través de las explicaciones verbales como de la imagen visual y la aplica en la ejecución vocal. A este respecto, Sousa, Silva y Ferreira (2010) encontraron que la mayoría de los profesores empleaban las metáforas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas herramientas referidas como imágenes se emplean en la comunicación con el estudiante de canto para referenciar aspectos no muy objetivos de la enseñanza, estimulando la adquisición de sensaciones propioceptivas. Sostienen que el empleo de las metáforas se realiza por parte de los docentes, al considerar estos que las explicaciones objetivas sobre los aspectos fisiológicos del instrumento son de difícil comprensión, así como, las instrucciones musculares resultan difíciles de ejecutar. También Merzero *et al.* (2015) señalan la dificultad de aplicar muchas veces el conocimiento científico en el aula, por la complejidad que puede generar en la comunicación entre docente y discente.

El estudiante, por lo tanto, no aprende a utilizar adecuadamente las herramientas técnicas en el momento preciso de la ejecución vocal, sino que este aprendizaje lo ha adquirido con anterioridad. Pero con la información aportada a través de las imágenes visuales y las explicaciones verbales, el estudiante es capaz de emplear correctamente las herramientas necesarias para obtener el control corporal requerido para realizar una correcta ejecución vocal. La imagen visual, por lo tanto, refuerza las instrucciones ofrecidas por el docente para que el estudiante pueda aplicarlas y facilita recordar cuáles son las herramientas que debe utilizar para conseguir una correcta ejecución vocal. Podemos afirmar, por consiguiente, que el empleo de las imágenes visuales que hemos creado para conseguir una ejecución vocal correcta y que definen las colocaciones de los sonidos vocales, ha obtenido resultados satisfactorios.

En la voz se aprecia una mayor colocación, una afinación más definida y una sujeción vocal cuando el control del apoyo vocal se realiza de forma correcta. Griffin, Woo, Colton, Casper y Brewer (1995) sostienen que, a través del empleo del apoyo vocal, los cantantes son capaces de controlar y realizar diferentes ajustes que les permiten realizar una mejor ejecución vocal. También Torres *et al.* (2016) sugieren que para que la emisión vocal sea correcta en la zona grave la presión que el sujeto debe realizar es menor que la que se realiza para cantar notas en la zona aguda. Por lo tanto, el sujeto deberá controlar el apoyo para que el desarrollo muscular se produzca de un modo gradual y proporcione a la voz una emisión equilibrada en todo momento.

En nuestra investigación, la diferencia mostrada en ambos grupos respecto al apoyo vocal nos conduce a pensar que este, como aspecto técnico, no ocurre como algo aislado, sino como una aplicación conjunta de los distintos aspectos técnicos que un estudiante utiliza para la ejecución vocal. Se observa que la imagen visual empleada en esta investigación no aporta directamente informaciones referentes al aspecto del apoyo vocal y que, por lo tanto, este aspecto de la técnica vocal no mejora notoriamente de forma aislada, sino que la mejora se aprecia de forma más destacada cuando se analiza junto con los demás aspectos técnicos estudiados.

El resultado obtenido respecto al *legato* en el grupo de los docentes (80%) se asemeja al conseguido en la mejora de la ejecución vocal, aunque el alcanzado por el grupo de los estudiantes (100%) es un resultado incluso superior al global obtenido en esta investigación. Podemos concluir, por consiguiente, que las imágenes visuales diseñadas para representar las diferentes colocaciones del sonido afectan de forma favorable en el empleo del *legato* vocal. Se observa, a través de los resultados obtenidos, que el *legato* es un aspecto importante para una correcta ejecución vocal y que estos dos aspectos técnicos están directamente relacionados con una buena emisión vocal. Los datos cualitativos aportados por los dos grupos participantes sobre el aspecto técnico del *legato* sostienen que a través de la imagen el estudiante desvía la concentración directa de la partitura, y esta situación facilita una mayor abstracción en el ejecutante y se obtiene una mejora en el aspecto de la dirección y el fraseo.

Para que una interpretación vocal tenga un buen equilibrio sonoro es necesario que el reparto de la energía se realice de forma correcta. Los resultados relativos a este aspecto se asemejan a los obtenidos en el de la ejecución vocal y se parecen también a los obtenidos en la valoración general de la investigación. Respecto a la entonación, como elemento fundamental entre los aspectos técnicos, Watts, Barnes-Burroughs, Adrianopoulos y Carr (2003) identifican que el correcto empleo del instrumento vocal es fundamental para lograr una buena precisión tonal. Sostienen que, a través de la musculatura y la correcta organización de los resonadores, se consigue una mejor entonación. En lo que se refiere a la respiración, los docentes que intervienen en este estudio coinciden con Sundberg (1994) cuando afirma que la expresividad en la ejecución vocal está estrechamente unida con el control de la respiración y con Popescu (2012) cuando sugiere que si el cantante realiza la imposta vocal de forma correcta puede controlar más fácilmente el timbre, la sutileza, la flexibilidad, la calidad vocal y la expresividad. A través del control muscular y aéreo se consigue un equilibrio sonoro del canto. Por último, coinciden con Gullaer *et al.* (2006) cuando señalan que es importante que los estudiantes aprendan a reproducir los movimientos necesarios para poder ser capaces de mejorar de manera consciente la calidad de la ejecución vocal.

Si analizamos los datos cualitativos aportados por los dos grupos participantes, se observa una relación directa entre la correcta ejecución vocal y el aspecto del reparto de la energía, ya que cuando un estudiante realiza una mala gestión de la misma, la ejecución vocal resulta fallida y el sonido vocal empobrece de forma inmediata. Podemos concluir, entonces, que los aspectos técnicos de la ejecución vocal y del reparto de la energía son fundamentales para el funcionamiento correcto del instrumento vocal y que están relacionados entre sí, por lo que, si la ejecución vocal mejora, también mejoran los aspectos del reparto de la energía, y viceversa.

También destaca en esta investigación que el uso de las imágenes visuales favorece la concentración en el transcurso de la interpretación, tal como afirma Vitale (2007), lo que concuerda con Barnes-Burroughs *et al.* (2007) cuando defienden que si un cantante observa una imagen visual, esa concentración le ayuda a mantener el *legato* en la ejecución vocal.

Las implicaciones del estudio para la formación del profesorado de conservatorios

En la pedagogía del canto se observa, a través de la práctica, la necesidad de abordar la problemática del uso excesivo de las metáforas en la transmisión de las enseñanzas del instrumento vocal. Con este fin, en este estudio se ha investigado si a través del empleo de nuevas herramientas visuales aplicadas y utilizadas en la enseñanza del canto dentro del aula del conservatorio de música de nivel profesional, se podría mejorar la calidad del propio proceso de enseñanza. Para que estas herramientas y este nuevo enfoque pedagógico puedan llegar a las aulas de canto, necesitarían ser analizadas e impartidas en los cursos formativos de los futuros docentes. El enfoque que debería emplearse para estas clases formativas sería la concepción constructivista que para la enseñanza en conservatorios proponen Pozo, Bautista y Torrado (2008) en su trabajo. Este modo de enseñanza focaliza las representaciones mentales que va construyendo el propio intérprete y nos acerca a la forma en la que se plasma y se basa la enseñanza del canto lírico. Para abordar la formación de los futuros docentes sería interesante vincular los diversos aspectos que conforman el propio instrumento: el vocal, el acústico y el físico. Un docente de canto podría impartir la formación referente al correcto empleo de la comunicación y el empleo de nuevas herramientas visuales en el aula. Un físico especializado en el análisis acústico del aparato fonador podría trabajar los aspectos acústicos de la propia fonación. Y, por último, desde la fisioterapia podría trabajarse la parte anatómica del instrumento vocal. Como defiende Brunk (2008), el docente podrá de este modo tener un conocimiento científico completo del instrumento vocal.

Referencias

- Alessandroni, N. (2014). Estructura y función en Pedagogía Vocal Contemporánea. Tensiones y debates actuales para la conformación del campo. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 2, 23-33.
- Alessandroni, N., Burcet, M. I. & Shifres, F. (2013). De libélulas, elefantes y olas marinas. La utilización de imágenes en pedagogía vocal: un problema de dominio. En F. Shifres, M. Jacquier, D. Gonnet, M. I. Burcet & R. Herrera (Eds.), *Actas de ECCoM*, 1(1) (pp.9-14). Buenos Aires: Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (SACCoM).
- Barnes-Burroughs, K., Anderson, E. E., Hughes, T., Lan, W. Y., Dent, K., Arnold, S., Dolter, G. & McNeil, K. (2007). Pedagogical efficiency of melodic contour mapping technology as it relates to vocal timbre in singers of classical music repertoire. *Journal of Voice*, 21(6), 689-698.
- Bernabé, M. (2013). Formación didáctica en enseñanzas elementales de clarinete. *Música y educación*, 93, 70-90.
- Brunk, A. (2008). The private studio: Managing voice problems in the private studio. *Journal of Singing*, 64(5), 615-618.

- Callaghan, J., Thorpe, W., van Doorn, J. & Wilson, P. (2003). Sing and see. En L. C. R. Yip, C. C. Leung & W. T. Lau (Eds.), *Curriculum Innovation in Music* (pp. 75-80). Hong Kong: Proceedings of the 4th Asia-Pacific Symposium on Music Education Research.
- Christiner, M. & Reiterer, S. M. (2013). Song and speech: Examining the link between singing talent and speech imitation ability. *Frontiers in Cognitive Science*, 4(874), 1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00874.
- Garnier, M., Henrich, N., Castellengo, M., Sotiropoulos, D. & Dubois, D. (2007). Characterization of voice quality in western lyrical singing: from teachers judgements to acoustic descriptions. *Journal of interdisciplinary music studies fall*, 1(2), 62-91.
- Gökdoğan, O. C., Gökdoğan, O., Şahin, E. & Yılmaz, M. (2014). Evaluation of music department students who passed the entrance exam with phonetogram. *Journal of ear, nose and throat*, 24(6), 324-329.
- Griffin, B., Woo, P., Colton, R., Casper, J. & Brewer, D. (1995). Physiological characteristics of the supported singing voice, a preliminary study. *Journal of Voice*, 9(1), 45-56.
- Gullaer, I., Badin, P. & Lamalle, L. (2006). Image, imagination, and reality: On effectiveness of introductory work with vocalists. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 31, 89-96.
- Guzmán, M. A. (2011). Entrenamiento del vibrato en cantantes. *Revista Cefac*, 13(3), 568-578.
- Henrich, N., Bezard, P., Expert, R., Garnier, M., Guerin, C., Pillot, C., Quattrocchi, S., Roubeau, B. & Terk, B. (2008). Towards a Common Terminology to Describe Voice Quality in Western Lyrical Singing: Contribution of a Multidisciplinary Research Group. *Journal of interdisciplinary music studies spring*, 2(1&2), 71-93.
- Howard, D. M., Brereton, J., Welch, G. F., Himonides, E., DeCosta, M., Williams, J. & Howard, A. W. (2007). Are Real-Time displays of benefit in the singing studio? An exploratory study. *Journal of Voice*, 21(1), 20-34.
- Keller, P. E. (2012). Mental imagery in music performance: underlying mechanisms and potential benefits. *Annals of the New York Academy of sciences, The Neurosciences and Music IV: Learning and Memory*, (1252), 206-213. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.06439.x
- Kleber, B., Veit, R., Birbaumer, N., Gruzelier, J. & Lotze, M. (2009). The brain of opera singers: Experience dependent changes in functional activation. *Cerebral Cortex*, 20, 1144-1152.
- Latukefu, L. & Verenikina, I. (2010). Scientific concepts: Do they belong in a student toolbox of learning? *British Journal of Music Education*, 28(2), 181-194.
- Leong, S. & Cheng, L. (2014). Effects of real-time visual feedback on pre-service teachers singing. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 285-296.
- Liuzzi, M. J. & Busso, A. Y. (2014). La respiración en la voz cantada. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 2(2), 40-57.
- Mauléon, C. (2013). Arte y Ciencia. Hacer y pensar la pedagogía vocal. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 1, 78-87.
- Merchán, M. S. & Henao, J. L. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. *Ciencia & tecnología para la salud visual y ocular*, 9(1), 93-101.
- Merzero, A., Ordoñana, J. A. & Laucirica, A. (2015). El vibrato vocal en el proceso de enseñanza-aprendizaje del canto. *Opción*, 31(Especial 6), 591-610.

- Merzero, A., Ordoñana, J. A. & Laucirica, A. (2017). El aprendizaje de la técnica vocal: Contribución de la metáfora y la imagen. *Temps d'Educació*, 53, 183-202. doi: 10.1344/TE2017.53.12
- Miller, R. (1986). *The Structure of Singing*. New York: Schirmer Books.
- Mitchell, H. F. & MacDonald, R. A. R. (2012). Recognition and description of singing voices: The impact of verbal overshadowing. *Musicae Scientiae*, 16(3), 307-316. doi: 10.1177/1029864912458849.
- Mürbe, D., Pabst, F., Hofmann, G. & Sundberg, J. (2004). Effects of a professional solo singer education on auditory and kinesthetic feedback - A longitudinal study of singers' pitch control. *Journal of Voice*, 18(2), 236-241.
- Paney, A. S. & Kay, A. N. (2014). Developing Singing in Third-Grade Music Classrooms: The Effect of a Concurrent-Feedback Computer Game on Pitch-Matching Skills. *Applications of Research in Music Education published online*. doi: 10.1177/8755123314548047
- Peñalba, A. (2005). El cuerpo en la Música a través de la teoría de la metáfora de Johnson: análisis crítico y aplicación a la música. *Revista Transcultural de Música*, 9, 1-38.
- Popescu, M. (2012). The Voice Impostaria in the Choral Singing. *International Journal of Human Voice*, 1(1), 87-90.
- Pozo, J. I., Bautista, A. & Torrado, J. A. (2008). Learning and teaching musical performance: Changing conceptions and educational practices. *Cultura y educación*, 20(1), 5-15.
- Schmidt, R. A. & Young, D. E. (1991). Methodology for motor learning: a paradigm for kinematic feedback. *Journal of Motor Behavior*, 23(1), 13-24.
- Simones, L. L., Rodger, M. & Schroeder, F. (2015). Communicating musical knowledge through gesture: Piano teachers' gestural behaviours across different levels of student proficiency. *Psychology of Music*, 43(5), 723-735.
- Soria-Urios, G., Duque, P. & García-Moreno, J. M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista Neurol*, 52, 45-55.
- Sousa, J. M., Silva, M. A. A. & Ferreira, L. P. (2010). Metaphors as a didactic resource in vocal pedagogy: different approaches. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15(3), 317-328.
- Sundberg, J. (1994). Perceptual Aspects of Singing. *Journal of Voice*, 8(2), 106-122.
- Thompson, W. F., Graham, P. & Russo, F. A. (2005). Seeing music performance: Visual influences on perception and experience. *Semiotica*, 156, 177-201.
- Thompson, W. F., Russo, F. A. & Livingstone, S. R. (2010). Facial expressions of singers influence perceived pitch relations. *The Psychonomic Society, inc*, 317-322.
- Torres, B. (2013). La voz y nuestro cuerpo. Un análisis funcional. *Revista de Investigaciones en Técnica vocal*, 1, 40-58.
- Torres, B., Masó, N., Rey, F., Sala-Blanch, X., Gimeno, E., Germán, A., Vilaró, J., Prats-Galino, A. & Gimeno, F. (2016). Patrones musculares en el canto. Un estudio piloto. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 4(1), 7-22.
- Vitale, A. R. (2007). Gestes et mémoires Dans l'apprentissage du chant. En M. Imberty & M. Gratier (Eds.), *Temps, geste et musicalité* (pp. 101-125). Paris: L'Harmattan.

- Vitale, A. R. (2008). The singing lesson. Phenomenology of the non-verbal dynamics appearing in studying l'instrument-voix. *Musicae Scientiae, Special issue: Narrative in Music and Interaction*, 111-128.
- Watts, C., Barnes-Burroughs, K., Adrianopoulos, M. & Carr, M. (2003). Potential factors related to untrained singing talent: A survey of singing pedagogues. *Journal of Voice*, 17(3), 298-307.
- Welch, G. F., Howard, D. M., Himonides, E. & Brereton, J. (2005). Real-time feedback in the singing studio: an innovatory action-research project using new voice technology. *Music Education Research*, 7(2), 225-249.
- Wilson, P. H., Lee, K., Callaghan, J. & Thorpe, C. W. (2008). Learning to Sing in Tune: Does Real-Time Visual Feedback Help? *Journal of Interdisciplinary Music Studies*, 2, 157-172.
- Wolpert, D. M. & Kawato, M. (1998). Multiple paired forward and inverse models for motor control. *Neural Networks*, 11(7-8), 1317-1329.