

Fecha de presentación del Informe: Día  Mes  Año

### 1. Datos generales del Proyecto

|                                                                                                 |                           |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Código del proyecto:<br>3277                                                                    |                           |                 |                 |
| Título del proyecto:<br>El cuerpo emotivo de la voz                                             |                           |                 |                 |
| Facultad o Instituto Académico:<br>Facultad de Artes Integradas- Principal<br>Facultad de Salud |                           |                 |                 |
| Departamento o Escuela:<br>Escuela de Música- Principal<br>Escuela de Rehabilitación Humana     |                           |                 |                 |
| Grupo (s) de investigación:<br>Cátedra en Discapacidad y Rehabilitación                         |                           |                 |                 |
| Entidades:                                                                                      |                           |                 |                 |
| Palabras claves: Canto, Voz, Pedagogía, Acústica, Movimiento                                    |                           |                 |                 |
| Investigadores <sup>1</sup>                                                                     | Nombre                    | Tiempo asignado | Tiempo dedicado |
| Investigador Principal                                                                          | Silvia Constanza Ordóñez  | 8 h/s           | 8 h/s           |
| Coinvestigadores                                                                                | Alejandro Rodríguez Campo | 7 h/s           | 7 h/s           |
|                                                                                                 | Carolina Romero           | 7 h/s           | 7 h/s           |
|                                                                                                 |                           |                 |                 |
| Otros participantes                                                                             | N/A                       |                 |                 |

### 2. Resumen ejecutivo:

Se espera que describa el proyecto, planteamiento del problema, objetivos, metodología, principales resultados obtenidos y las conclusiones. La extensión debe ser de máximo de 500 palabras (en español y en inglés).

Este proyecto desarrollado en la modalidad de creación artística y humanística tuvo como propósito diseñar piezas audiovisuales, para ser usadas como recurso pedagógico en la enseñanza del canto, sustentadas desde una perspectiva interdisciplinaria que involucra el análisis del movimiento y la producción vocal presentes en el cuerpo cantante. Para alcanzar este propósito, se partió de la integración de la teoría del movimiento de Laban (2020), con las teorías de la biomecánica y la acústica de la voz cantada (Miller 2004; Titze 1994, 2023). El proyecto construyó en principio, un paralelismo teórico y práctico entre estas teorías, que condujo a la realización de talleres para explorar corporalmente los factores de movilidad y sus polaridades para el rendimiento vocal. Paralelamente, se realizó una caracterización de la conducta fonatoria en voz hablada y cantada de los participantes del proyecto, a través de los softwares Anagraf y ATR como parte de los rasgos singulares medibles que se incluyen en el paralelismo construido en la integración de las teorías. El estudio partió con un grupo de 18 estudiantes, de diferentes semestres de formación en canto y taller de ópera de la Escuela de Música

<sup>1</sup> Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

de la Universidad del Valle, Colombia. Posteriormente, se seleccionó entre los participantes, un grupo de cinco estudiantes: tres tenores, un contratenor y una soprano, quienes presentaron mayor esfuerzo en la conducta fonatoria y que podrían ser afines a las propuestas de esta integración. Con estos 5 participantes se diseñaron esquemas de secuencias de movimiento de Laban ajustadas para el propósito de la pedagogía de la voz cantada, incorporadas a un catálogo de vocalizos y frases de repertorio de la ópera la Finta Giardiniera de Mozart, con el fin identificar combinaciones que aporten a un mejor rendimiento vocal en el que la emoción se revela como un factor modificador de los esfuerzos fonatorios y propioceptivos destinados a la construcción de conductas técnicas de optimización en relación con el canto profesional, valoradas también acústicamente. Este trabajo logró conformar un grupo interdisciplinario alrededor del estudio de la voz cantada que integró las disciplinas científicas y artísticas de la Universidad del Valle.

Dentro de los resultados del proyecto se contó con el diseño de piezas audiovisuales que documentan lo realizado y que configuran recursos para ser tenidos en cuenta en las clases de canto de la Escuela de Música y en las de Fonoaudiología de la Escuela de Rehabilitación Humana de la Universidad del Valle. Su divulgación académico-artística se hará también, a profesionales, profesores y estudiantes, en general, interesados en abordar la voz, desde una perspectiva integral.

#### Abstract

This project, developed in the field of artistic and humanistic creation, aimed to design audiovisual pieces to be used as a pedagogical resource in singing instruction, based on an interdisciplinary perspective that involves the analysis of movement and vocal production in the singing body. To achieve this goal, the project began by integrating Laban's theory (2020) of movement with theories of biomechanics and the acoustics of the singing voice (Miller 2004; Titze 1994, 2023). The project initially constructed a theoretical and practical parallel between these theories, which led to the creation of workshops to physically explore the factors of mobility and their polarities for vocal performance. At the same time, the phonation in speaking and singing voices of the participants was characterized using the Anagraf and ATR softwares as part of the measurable singular features included in the parallelism constructed in the integration of the theories. The study began with a group of 18 students from different semesters of voice training and opera workshops at the School of Music of the Universidad del Valle, Colombia.

Subsequently, a group of five students was selected from among the participants: three tenors, a countertenor, and a soprano, who showed greater phonatory effort and who could be compatible with the proposals of this integration. With these five participants, Laban movement sequence diagrams were designed and adapted for the purpose of vocal pedagogy, incorporated into a catalog of vocalizations and phrases from Mozart's opera La Finta Giardiniera, in order to identify combinations that contribute to better vocal performance in which emotion is revealed as a modifying factor of the phonatory and proprioceptive efforts aimed at building technical optimization behaviors in relation to professional singing, also assessed acoustically. This work succeeded in forming an interdisciplinary group around the study of the singing voice that integrated the scientific and artistic disciplines of the Universidad del Valle.

The project's results included the design of audiovisual pieces that document what was done and provide resources to be taken into account in the singing classes of the School of Music and in the speech therapy classes of the School of Human Rehabilitation at the Universidad del Valle. Its academic and artistic dissemination will also be made available to professionals, teachers, and students in general who are interested in approaching the singing voice from a comprehensive perspective.

### 3. Síntesis del proyecto:

En una extensión máxima de 5 páginas, se debe mostrar el cumplimiento de los objetivos del proyecto:

**Título:** El cuerpo emotivo de la voz.

Proyecto de investigación en la modalidad de creación artística y humanística que integró 3 elementos: 1) la teoría de los factores de movimiento de Rudolf Laban, 2) la teoría biomecánica y físico-acústica aplicada a la voz cantada, y 3) la pedagogía del canto.

## **Objetivos**

### **General**

Diseñar materiales audiovisuales que puedan ser usados como recursos dentro de la pedagogía del canto, sustentados desde una perspectiva interdisciplinaria que involucra el análisis del movimiento y la producción vocal.

### **Específicos**

- Integrar las teorías del movimiento de Laban con las de la biomecánica y la acústica de la voz en pro de la pedagogía del canto.
- Caracterizar la conducta fonatoria de los participantes del estudio como parte de los rasgos singulares implicados en los factores de movimiento de Laban adaptados a la voz cantada.
- Determinar metáforas de movimiento que orienten el uso de recursos de la pedagogía del canto para minimizar el esfuerzo optimizando el rendimiento vocal sobre fragmentos de repertorio seleccionado.

## **Metodología**

A continuación, se presentan las actividades y el análisis de la información que fueron consideradas según los objetivos planteados:

Para la integración de las teorías se realizó: a) análisis bibliográfico tomando como texto base “El dominio del movimiento” de Laban, así como, la revisión de los aspectos biomecánicos y acústicos que ocurren en la voz cantada retomando los planteamientos de Miller y Titze, b) realización de talleres que permitieran abordar la experiencia corporal y vocal de los participantes del proyecto, a partir de la integración realizada.

Para la caracterización de la conducta vocal, se evaluó a 18 participantes que hicieron inicialmente parte del proyecto en el Laboratorio de Fonoaudiología de la Escuela de Rehabilitación Humana, a través del análisis acústico con el software Anagraf. Para esto, se contó con una cabina sono-aislada con 31 dB de ruido estando dentro de la normativa. Cada participante fue ubicado en posición bípeda frente a un micrófono Shure SM58 a 10 centímetros de distancia de la boca. Se registraron los tres momentos de la emisión vocal /a/ sostenida en voz hablada y cantada. Luego, fueron analizados los valores hallados. Se consideró el Índice de Perturbación vocal Integrado- I.P.I que agrupa parámetros acústicos clásicos en el estudio de la voz (Jitter- inestabilidad de la frecuencia, Shimmer- inestabilidad de la amplitud, Relación armónico-ruido y cepstrum, asociados con la calidad vocal) y el Índice de Aprovechamiento de Energía- I.A.E, que mide la eficiencia en la producción vocal, calculando la relación entre la energía sonora producida y la energía perdida (ruido). Seguidamente, se grabaron y analizaron acústicamente los glissandos realizados por los participantes, a través del fonetograma con el software ATR hallando la F0 media cantada, F0 min. y máx y la tesitura con el número de semitonos.

Para la determinación de las metáforas de movimiento, del grupo inicial de 18 participantes, se seleccionaron 5 quienes representaron mayor esfuerzo en su conducta fonatoria y que a la vez participaran del montaje de la Ópera la Finta Giardiniera, trabajo académico al que se articuló el proyecto. Se realizó una jornada de grabación en la que cada participante cantó un fragmento de dos compases dentro de su personaje en la Ópera ([Acceso a la grabación de los compases](#)). Para su análisis se consideró: a) desempeño vocal, b) análisis acústico del segmento que representó mayor esfuerzo (aprovechamiento de la energía, armónicos), c) trabajo del esfuerzo vocal con secuencias de factores

de movimiento según Laban, experimentando con peso/tiempo/espacio- observando qué resulta desde lo vocal y lo acústico incluir estas combinaciones, para seleccionar aquellas secuencias que mejor abordaje del esfuerzo vocal representen y que se continúen trabajando durante los ensayos de la Ópera.

### **Resultados obtenidos**

Al desarrollar lo propuesto metodológicamente en concordancia con los objetivos se tuvo:

*Integración de la teoría del movimiento de Laban con las de la biomecánica y acústica de la voz en pro de la pedagogía del canto*

Esta integración implicó un ensamble interdisciplinario importante, ya que dicha teoría fue originalmente propuesta para los movimientos de la danza. Ahora bien, considerando que la voz cantada es parte del movimiento corporal dentro del que participan aspectos biomecánicos y acústicos fue posible realizar esta adaptación partiendo de los elementos generales de dicha teoría como lo son la organización global de los movimientos del cuerpo y sus graduaciones. El ensamble posible se recoge a manera de síntesis en la siguiente tabla:

| Teoría de Laban | Biomecánica de la voz                                                  | Acústica de la voz                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Fluidez         | Regulación de la tensión muscular y la respiración                     | Estabilidad fonatoria                                             |
| Peso            | Soporte/apoyo respiratorio                                             | Control de la amplitud, estabilidad de la F0, control del vibrato |
| Tiempo          | Mantenimiento de patrones motores continuos (postura corporal y vocal) | Coordinación fonatoria                                            |
| Espacio         | Configuración del tracto vocal                                         | Proyección vocal (resonancia-pasajes/registros vocales)           |

Para trabajar este ensamble desde lo práctico, se realizaron tres talleres. Los dos primeros tenían como propósito, principalmente, la exploración de los factores de movilidad y las formas de acción propuestas por Laban. En este espacio de exploración se buscaba que hicieran conciencia de su movimiento corporal en cuanto al manejo del peso, el espacio y el tiempo con sus polaridades: fuerte- liviano, directo-indirecto, súbito-sostenido. Los participantes pudieron experimentar las sensaciones, imágenes y emociones que emergieron de la experiencia del movimiento, con las dificultades o afinidades que les generaba cada uno de estos factores y sus variaciones. Al final del primer taller cada uno pudo reconocer sus patrones de movimiento lo cual hace posible, según Laban, saber con cuáles factores cada persona tiene dificultades e incomodidad y con cuáles se siente más cómodo. En el segundo taller con la conciencia de las polaridades de cada uno de los factores, se hace transición de un grado de polaridad al otro. Es decir, cómo experimenta y vive su cuerpo pasar de un movimiento pesado hasta llegar a uno liviano y asimismo con los otros factores. Toda esta experiencia permite, según Laban, crear una memoria muscular y emocional de ciertos patrones de movimiento y asociarlos a alguna metáfora física para después usarlos cuando al cantar o al moverse la persona quiera expresar alguna de las emociones que le sugirió un movimiento específico. Después de haber corporizado cada uno de los factores con sus acciones y transiciones, se buscó extrapolar estas emociones y sensaciones a la voz cantada, como parte fundamental del proyecto en aplicar la lógica planteada por Laban en cuanto a que “en cada movimiento expresamos algo de lo que somos”. Así pues, si se puede conectar esta exploración de la conciencia corporal y crear el hábito del movimiento sentido y conectado con la emoción, creemos que, como la voz es parte de nuestra corporalidad, entonces facilitará la comprensión de lograr un cuerpo

sometido a un esfuerzo fonatorio que se nutre de una experiencia más natural y sentida que aporte a un mejor rendimiento de una actividad vocal de alta exigencia como lo es el canto lírico.

Posteriormente, estas exploraciones se integraron en la práctica escénica en el tercer taller y se continuaron durante el montaje de la ópera. Las movilizaciones afectivas exploradas a través de los factores del movimiento de Laban, interlocutando con las *affectation* (afectaciones anímicas ó teoría de las emociones representadas durante el barroco musical), aún visibles en Mozart y la interpretación contextual de estas. El proyecto revisó las dos posturas: la integración emocional de la música y el motor emotivo del personaje, con el ejercicio de actuar a otro, con intervenciones temporales sobre el movimiento integrando metáforas de factores, según Laban. Estas intersecciones son propias de la formación de una destreza vocal como intérprete-actor-cantante “podríamos decir que la emoción, pasa por el cuerpo, lo contrae, o expande, la voz se afecta indirectamente, en tanto que la voz, atraviesa el cuerpo, la voz, es materia viva, en el aquí y el ahora”. La relación propioceptiva de esta construcción vocal y emocional del personaje, más tarde, se abstrajo en una propuesta artística audiovisual, con animación bidimensional.

*Caracterización de la conducta fonatoria de los participantes del estudio como parte de los rasgos singulares implicados en los factores de movimiento de Laban adaptados a la voz cantada*

Los parámetros acústicos de la voz fueron evaluados inicialmente a los 18 participantes del proyecto (10 hombres y 8 mujeres), encontrando un I.P.I que clasificó las voces como normales en un 55% y en riesgo en un 45%. A continuación, se relaciona con mayor detalle, los resultados de 5 de éstos, quienes fueron seleccionados para las actividades del último objetivo del proyecto:

Evaluación acústica de la voz hablada

| Parámetro    | Juan José | Carlos | Alejandro | Kevin | Geraldine |
|--------------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|
| F0 (Hz)      | 121       | 124    | 165       | 187   | 259       |
| Jitter (pr)  | 0,22      | 0,28   | 0,12      | 0,11  | 0,08      |
| Energía (dB) | 38        | 33     | 44        | 55    | 47        |
| Shimmer (%)  | 0,61      | 0,34   | 0,20      | 0,17  | 0,19      |
| H/N (dB)     | 4,17      | 7,00   | 6,57      | 6,94  | 6,17      |
| Cepstrum     | 0,20      | 0,04   | 0,02      | 0,55  | 0,40      |
| I.P.I        | 2,75      | 2,50   | 1,75      | 0,75  | 1,50      |
| I.A.E (%)    | 28,87     | 12,71  | 48,97     | 51,03 | 33,16     |

Respecto a estos valores se encontró un Jitter y relación H/N dentro de la normativa y sólo un participante (contratenor) tuvo una F0 por fuera de la misma, posiblemente, considerando su registro vocal cantado, así como otros aspectos que influyen en este parámetro, como también sólo uno tuvo un I.A.E por debajo de lo esperado. Todos hicieron un uso aumentado de la energía. Dos participantes presentaron un cepstrum e I.P.I., por fuera de la norma.

Evaluación acústica de la voz cantada

| Parámetro       | Juan José | Carlos | Alejandro | Kevin | Geraldine |
|-----------------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|
| F0 (Hz)         | 169       | 279    | 232       | 217   | 322       |
| F0. Min. (Hz)   | 116       | 112    | 92        | 162   | 246       |
| F0. Máx. (Hz)   | 305       | 425    | 441       | 605   | 808       |
| Tesitura (# SM) | 17        | 23     | 27        | 22    | 20        |

Respecto a estos valores, se observan rangos del registro vocal característicos de la clasificación al que corresponden los participantes. La tesitura es acorde con el nivel de formación de cada participante en los que aún se evidencia un pasaje vocal emergente. Alejandro con mayor número de semitonos es de último semestre, dos son de semestres intermedios y dos son de los primeros semestres. La identificación de las características acústicas aportó al análisis de la conducta vocal de los participantes del proyecto para ser tenidas en cuenta desde la pedagogía del canto para el diseño de esquemas de movimiento que modifican los elementos del esfuerzo fonatorio (Se anexa un ejemplo de gráficos que reportan los softwares para la evaluación de la conducta vocal)

*Determinación de metáforas de movimiento que orienten el uso de recursos de la pedagogía del canto para minimizar el esfuerzo optimizando el rendimiento vocal sobre fragmentos de repertorio seleccionado*

A partir de la caracterización de la conducta vocal, se seleccionaron 5 participantes, quienes mostraron mayor esfuerzo fonatorio, tres de ellos tenores, un contratenor y una soprano. El esfuerzo en los tenores estaba en la dificultad del *passaggio* principal F4 y G4 y en el contra tenor y soprano, en la coordinación fonorespiratoria ó *Appoggio*, para el soporte muscular del agudo. Acústicamente este esfuerzo se representó en inestabilidad de la F0, aumento de la amplitud y armónicos menos definidos en zonas altas del espectro al acercarse al *passaggio*, así como, disminución en la amplitud y energía armónica alta mezclada con ruido, respectivamente en el *Appoggio*. En los tenores, hubo un predominio del uso del músculo vocal y tiroaritenoides-TA, haciendo adaptaciones físicas y emocionales para el entendimiento y aproximación del funcionamiento muscular de la *cobertura vocal* requerido en el *passaggio* y para el caso del contratenor y la soprano, el esfuerzo se centraba en la coordinación de la presión subglótica (abdomen y diafragma) y la resistencia de los pliegues vocales. Como dice Rabine, en los tenores, en el *passaggio* de la voz, es fundamental la calibración de la presión del aire, el cierre cordal debe ser más corto y los pliegues deben estar más finos, de esta manera se debe pensar en un flujo de aire con una presión menor, para que éste, pueda pasar entre un mecanismo más tenso al enfrentar frecuencias más agudas, con predominio del músculo cricotiroideo-CT. Aunque esta coordinación se aprende de manera paulatina en el tiempo de formación de un cantante, para propósito de esta investigación, se crearon metáforas de movimiento que inciden sobre la laringe y otras adaptaciones factibles para el canto, en diálogo con los factores de movilidad de Laban, para la creación de esquemas de movimiento corporal, que contribuyeron en un diálogo de las sensaciones y emociones previas del cuerpo, con unas nuevas experiencias, que participarán mancomunadamente en la construcción de la conducta propioceptiva del cantante y su aprehensión técnica.

Los siguientes esquemas de movimiento se hicieron sobre la premisa de movimientos musculares antagónicos presentes en la pedagogía del canto, movimientos laríngeos o extra laríngeos, como los respiratorios reguladores de las presiones subglóticas, necesarios en la expresión aerodinámica del canto lírico, así por ejemplo; en el momento del *passaggio*, la resignación parcial de la contracción del músculo vocal, en función de la predominancia del CT, aunque el TA se mantenga en su función de sostén, manteniendo la aducción y la vibración del pliegue en el mecanismo, pero al tiempo, requerirá de disminución del volumen y de la presión del aire, a través de una sensación de liviandad, lo que técnicamente se llama "*leggerezza*", aunado a un leve descenso laríngeo, coordinado a su vez con un buen *appoggio* diafragmático, un contacto cordal no pesado, y una referencia resonancial de vibraciones en el cráneo. Esta relación antagónica encuentra metáforas propioceptivas, como el crecimiento de una burbuja de aire entre mentón y pared, el rebote sentado sobre una pelota de caucho, o recreaciones minúsculas de los movimientos laríngeos durante la respiración, de báscula, tensión y ondulación, que se afectan a través de la modificación del tracto vocal:

| <b>Voz</b>                                        | <b>Rasgos singulares (propiocep)</b>     | <b>Factor del mov.</b> | <b>Elementos técnicos</b>                          | <b>Metáfora de movimiento</b>                       | <b>Esquema vocal Integrado</b>                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tenor</b><br>Juan Zúñiga<br>VII semestre       | Rigidez                                  | Espacio                | Passaggio<br>Flexibilidad                          | Movimiento pendular.                                | Personaje: Nardo.<br>Arquetipo: Arlequino.<br>Emoción: Entusiasmo.<br>Característica musical: Martellato.                         |
| <b>Tenor</b><br>Carlos Mamián<br>II semestre      | Tensión.<br>Contracción                  | Fluidez                | Passaggio<br>Leggerezza                            | Encestar un balón liviano a gran distancia.         | Personaje: Anquise.<br>Emoción: Alegría.<br>Característica musical: Cromatismo ascendente en zona de passaggio.                   |
| <b>Tenor</b><br>Alejandro Ortega<br>X semestre    | Liviandad.<br>Gradación hacia lo pesado  | Peso                   | Coordinación Passaggio-Appoggio.<br>Espina dorsal. | Empujar un balón de goma, estando dentro del balón. | Personaje: Conde Belfiore<br>Emoción: Ambivalencia<br>Característica musical: Escala ascendente passagio agudo Sib.<br>Vocales EO |
| <b>Contratenor</b><br>Kevin Urcué<br>VII semestre | Liviandad.<br>Gradación hacia lo liviano | Peso                   | Appoggio                                           | Desplazarse, sentándose sobre un balón de goma.     | Personaje: Ramiro<br>Emoción: Desprecio<br>Característica musical: Glissandos, intervalos ascendentes passagio central.           |
| <b>Soprano</b><br>Geraldine Mejía- I sem          | Expansión                                | Espacio                | Appoggio                                           | Lanzarse de espaldas de un trampolín.               | Personaje: Violante.<br>Emoción: Ira<br>Característica musical: Coloratura.                                                       |

Con base en lo desarrollado a lo largo del proyecto, se pudieron diseñar tres piezas audiovisuales en respuesta al objetivo general trazado:

- Pieza audiovisual- documental: Sistematización de las actividades y los aprendizajes realizados durante el desarrollo del proyecto:

[https://drive.google.com/file/d/1aAUIKFxMfbB2ZRKfQIdOsLKs59d\\_5t5f/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1aAUIKFxMfbB2ZRKfQIdOsLKs59d_5t5f/view?usp=sharing)

- Pieza audiovisual- pedagógica: Se muestran esquemas de movimiento como recurso dentro de la pedagogía del canto en fragmentos seleccionados de la Ópera la Finta Giardiniera:

<https://drive.google.com/file/d/1Jt486eMvQpvLghBHQ-7SXsZGmjFXZKz9/view?usp=sharing>

- Pieza audiovisual experimental- artística: abstracción bidimensional animada apoyada en la recreación de la sensación propioceptiva de la voz y sus vibraciones según el esquema vocal de los participantes:

[https://drive.google.com/file/d/1QTqLGiWj5\\_qfdkd4e6ycEKqBU0jQkwO/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1QTqLGiWj5_qfdkd4e6ycEKqBU0jQkwO/view?usp=sharing)

### Principales conclusiones y/o recomendaciones

Diseñar esquemas de movimiento basados en la teoría de Laban como recurso dentro de la pedagogía del canto, es un aporte, que intenta integrar la biomecánica y la acústica, expandiendo sus ámbitos de interés, en búsqueda de la reducción de compensaciones intuitivas, que aporte a una mejor conducta vocal produciendo un sonido más eficiente, flexible y resonante capaz de asumir la exigencia de repertorios como la ópera. Con esto, la metáfora, construida sobre mecanismos que facilitan el funcionamiento laríngeo y el acoplamiento del tracto vocal, puede desencadenar en formas de validación propioceptiva de la voz, constituyendo esta un punto de referencia fundamental en la formación instrumental en música. Vincular en este proceso al cuerpo y la relación de éste con su acervo psicoafectivo, ubica un campo poco valorado de la pedagogía del canto, que facilita la comprensión hacia patrones vocales complejos o que representan sobreesfuerzo en voces poco entrenadas, como lo que

ocurre en el pasaje de la voz y el control del vibrato. El trabajo del movimiento corpo-vocal facilita un aprendizaje sensoriomotor y una mejor transferencia de las sensaciones al repertorio vocal cantado.

Habría que, en futuros estudios, abrir la posibilidad de formas de análisis más complejas con tecnologías de valoración de la voz cantada, para comprender mejor las formas posibles de intervención en el entrenamiento de la función vocal ahondando en secuencias de factores de movimiento, dentro de la interpretación de repertorio lírico de alto rendimiento.

#### **4. Impactos actual o potencial:**

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:

**Académicos:** En la docencia el paralelismo construido entre las teorías del movimiento de Laban con las de la biomecánica y acústica de la voz cantada de Miller y Titze representan una innovación didáctica transferible a la pedagogía del canto proponiendo recursos que pueden ser retomados y adaptados, a partir de ejemplos prácticos dados. Esto puede aportar a una mediación pedagógica para abordar el sobreesfuerzo fonatorio complementando las indicaciones propioceptivas que generalmente se ofrecen. El ensamble realizado con el paralelismo de las teorías ofrece posibilidades de formación interprofesional entre profesores y estudiantes de Música-Canto y Fonoaudiología al contar con un marco teórico común e integrado alrededor de la voz cantada en la conjunción de arte y en particular, canto, con prácticas basadas también en la evidencia científica.

**Ocupacionales:** Desde el desempeño vocal de los cantantes, el considerar esquemas de secuencia de movimiento para facilitar la optimización vocal puede influir de manera importante en su rendimiento con el fin de reducir compensaciones y sobreesfuerzos con mayor estabilidad y consistencia de la técnica en su ejercicio profesional. Desde el quehacer fonoaudiológico profundizar más en la caracterización de la conducta fonatoria amplía las posibilidades de acompañamiento a profesionales de la voz como lo son los cantantes, aportando herramientas desde la biomecánica y acústica de la voz en pro de la salud vocal y el desempeño.

**Investigativos:** Realizar alianzas entre campos del conocimiento distintos como lo son la pedagogía del canto y la Fonoaudiología para conformar equipos de investigación interdisciplinarios alrededor de la voz cantada, permite generar líneas de trabajo y resultados de nuevo conocimiento derivados de la intersección de teorías y prácticas, así como explorar y profundizar en intereses investigativos comunes entre unidades académicas de la Universidad como lo son la Escuela de Música y de Rehabilitación Humana.

Para desarrollos futuros, este proyecto sienta una línea de trabajo que debe seguirse fortaleciendo, pudiendo encontrarse investigadores interesados en este campo en retomar la propuesta metodológica e inclusive adaptarla a sus necesidades particulares, dando posibilidad a la expansión de formas de análisis más complejas para mejorar y proponer otras formas de abordaje del entrenamiento de la función vocal.

#### **5. Productos:**

**Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el Acta de Trabajo y Compromiso y productos finalmente presentados**

| TIPO DE PRODUCTOS                                                                               | No. de PRODUCTOS PACTADOS                                                                       |              |           |           | No. de PRODUCTOS PRESENTADOS                                                                                                                                                                                                 |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Productos de nuevos conocimientos</b>                                                        |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Artículo en revista ISI-SCOPUS:                                                                 | <b>Q1</b>                                                                                       | <b>Q2</b>    | <b>Q3</b> | <b>Q4</b> | <b>Q1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Q2</b>    | <b>Q3</b> | <b>Q4</b> |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                 |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Artículo completo publicado en revistas indexadas                                               | <b>A1</b>                                                                                       | <b>A2</b>    | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>A1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>A2</b>    | <b>B</b>  | <b>C</b>  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                 |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Libros de autor que publiquen resultados de investigación                                       |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Capítulos en libros que publiquen resultados de investigación                                   |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados                                      |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| · Prototipos y patentes                                                                         |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| · Software                                                                                      |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial | 12 piezas audiovisuales de un 1 minuto de duración aproximada cada una<br>Total tiempo: 12 min. |              |           |           | 3 piezas audiovisuales ensambladas:<br>1) pieza audiovisual tipo documental- 14,48 min.<br>1) pieza audiovisual tipo pedagógica- 11,44 min.<br>1) pieza audiovisual tipo experimental- 2,42 min.<br>Total tiempo: 28,34 min. |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Normas basadas en resultados de investigación                                                   |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Formación de recursos humanos</b>                                                            | No. de estudiantes vinculados                                                                   | No. de tesis |           |           | No. De estudiantes Vinculados                                                                                                                                                                                                | No. De tesis |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Estudiantes de pregrado                                                                         |                                                                                                 |              |           |           | 18                                                                                                                                                                                                                           |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Semillero de Investigación                                                                      |                                                                                                 |              |           |           | 9                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Estudiantes de maestría                                                                         |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Estudiantes de doctorado                                                                        |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Joven investigador                                                                              |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Productos de divulgación</b>                                                                 |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Publicaciones en revistas no indexadas                                                          |                                                                                                 |              |           |           |                                                                                                                                                                                                                              |              |           |           |  |  |  |  |  |  |

| TIPO DE PRODUCTOS                                                               | No. de PRODUCTOS PACTADOS   |                                  | No. de PRODUCTOS PRESENTADOS |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                 | No. de ponencias nacionales | No. de ponencias internacionales | No. de ponencias nacionales  | No. de ponencias internacionales |
| Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)      |                             |                                  |                              |                                  |
| <b>Propuesta de investigación</b>                                               |                             |                                  |                              |                                  |
| Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación. |                             |                                  |                              |                                  |

**Sobre la formación de Recursos Humanos:**

Estudiantes quienes estuvieron vinculados al proyecto como semilleros de investigación IdiCA:

- Mariana Insuasti. Cód. 2182385
- Lizeth Casanova. Cód. 2343615
- Sara Ledesma. Cód. 2242639
- Vanessa Sandoval. Cód. 2183106
- Víctor Daniel Ver. Cód. 2242527
- Adriana Muñoz. Cód. 2241584
- Isabella Carabalí. Cód. 2240957
- Miguel Ángel Cuatín. Cód. 2241914
- Heyder Lerma Solís. Cód. 2041501

Estudiantes de pregrado quienes participaron del desarrollo del proyecto:

- Brayan Villalobos. Cód. 2421059
- Daniela Ángulo. Cód. 2417215
- Esteban Cuero. Cód. 2418670
- Geraldine Mejía. Cód. 2325210
- Karen Montaña. Cód. 2322110
- Kevin Urcué. Cód. 2224476
- Kevin Valencia. Cód. 2418214
- Lyseth Aristizabal. Cód. 1942844
- Melissa García. Cód. 2327588
- Roberth Hernández. Cód. 2416454
- Santiago Castañeda. Cód. 2417230
- Santiago Idárraga. Cód. 2417054
- Valentina Oliveros. Cód. 2416016
- Alejandro Ortega. Cód. 2355025
- Azhlei Mera. Cód. 2127684
- Carlos Mamián. Cód. 1943288
- Juan José Zúñiga. Cód. 2224531
- María Paula Tibanta. Cód. 2324308

**Tabla No. 2. Detalle de productos**

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a este formato encontrará el instructivo para la revisión de informes finales y productos

Producto 1:

|                    |                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:  | Pieza audiovisual tipo documental                        |
| Nombre General:    | Proyecto de investigación: "El cuerpo emotivo de la voz" |
| Nombre Particular: | "El cuerpo emotivo de la voz"                            |

|                       |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciudad y fechas:      | Se presentará en Buga-Valle del Cauca en marzo de 2026 y en posteriores eventos.                                                                                                    |
| Participantes:        | Silvia Ordóñez, Alejandro Rodríguez y Carolina Romero.                                                                                                                              |
| Sitio de información: | <a href="https://drive.google.com/file/d/1aAUIKFxMfbB2ZRKfQldOsLKs59d_5t5f/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1aAUIKFxMfbB2ZRKfQldOsLKs59d_5t5f/view?usp=sharing</a> |
| Formas organizativas: | Cátedra en Discapacidad y Rehabilitación.                                                                                                                                           |

Producto 2:

|                       |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Pieza audiovisual de Innovación pedagógica                                                                                                                                          |
| Nombre General:       | Proyecto de investigación: “El cuerpo emotivo de la voz”                                                                                                                            |
| Nombre Particular:    | “El cuerpo y la voz”                                                                                                                                                                |
| Ciudad y fechas:      | Se presentará en Buga-Valle del Cauca en marzo de 2026 y en posteriores eventos.                                                                                                    |
| Participantes:        | Silvia Ordóñez, Alejandro Rodríguez y Carolina Romero.                                                                                                                              |
| Sitio de información: | <a href="https://drive.google.com/file/d/1Jt486eMvQpvLghBHQ-7SXsZGmjFXZKz9/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1Jt486eMvQpvLghBHQ-7SXsZGmjFXZKz9/view?usp=sharing</a> |
| Formas organizativas: | Cátedra en Discapacidad y Rehabilitación.                                                                                                                                           |

Producto 3:

|                       |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Pieza audiovisual artística-abstracta bidimensional                                                                                                                               |
| Nombre General:       | Proyecto de investigación: “El cuerpo emotivo de la voz”                                                                                                                          |
| Nombre Particular:    | “Intersecciones del cuerpo resonante”                                                                                                                                             |
| Ciudad y fechas:      | Se presentará en Buga-Valle del Cauca en marzo de 2026 y en posteriores eventos.                                                                                                  |
| Participantes:        | Silvia Ordóñez, Alejandro Rodríguez y Carolina Romero.                                                                                                                            |
| Sitio de información: | <a href="https://drive.google.com/file/d/1QTqLGiWj5_qfdkd4e6ycEKqBU0jQkwO/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1QTqLGiWj5_qfdkd4e6ycEKqBU0jQkwO/view?usp=sharing</a> |
| Formas organizativas: | Cátedra en Discapacidad y Rehabilitación.                                                                                                                                         |

Producto 4:

|                       |                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Curso de extensión                                                       |
| Nombre General:       | Proyecto de investigación: "El cuerpo emotivo de la voz"                 |
| Nombre Particular:    | "Fundamentos del análisis acústico de la voz hablada y cantada"          |
| Ciudad y fechas:      | Cali, Valle del Cauca. 04 de septiembre de 2024                          |
| Participantes:        | Silvia Ordóñez, Alejandro Rodríguez y Carolina Romero.                   |
| Sitio de información: | Oficina de extensión de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle |
| Formas organizativas: | Cátedra en Discapacidad y Rehabilitación.                                |



Curso  
**Fundamentos del análisis acústico de la voz hablada y cantada**

Vicerrectoría de investigaciones.  
Proyecto convocatoria interna: "El cuerpo emotivo de la voz"

**Profesor:**  
**Jorge Gurlekian**  
*Ingeniero Electrónico de la Universidad Tecnológica Nacional-UTN Argentina. Doctor en Fonoaudiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.*

**Fecha:** Miércoles, 04 de septiembre de 2024

**Hora:** 8 AM a 12 M y de 2 PM a 6 PM

**Lugar:** Auditorio Carlos Restrepo, Edificio E15 Escuela de Música, Universidad del Valle, Meléndez

**Inscripción previa**  
Investigadores: Silvia Ordóñez  
Alejandro Rodríguez  
Carolina Romero

 **Facultad de Artes Integradas**  
Escuela de Música

 **Facultad de Salud**  
Escuela de Rehabilitación Humana

Resolución de la actividad (Res.230 del 27 de agosto de 2024)

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:



Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

*Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2*