



Universidad de Oviedo
Facultad de Formación del Profesorado y Educación

***DE CAMINO A SIU KIU: MÚSICA Y NEUROCIENCIA EN
EDUCACIÓN INFANTIL***

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Maestro en Educación Infantil.

Raquel Pérez Hernández

Tutora: Laura Miranda González

Julio 2020

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 JUSTIFICACIÓN	2
1.2 OBJETIVOS	2
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 NEUROCIENCIA:CONCEPTUALIZACIÓN Y RECORRIDO	3
2.2 NEUROEDUCACIÓN:CONCEPTUALIZACIÓN Y APORTACIONES	7
2.3 NEUROCIENCIA MUSICAL: DE LA MÚSICA A LA NEUROEDUCACIÓN MUSICAL	11
2.3.1 Psicología de la música	11
2.3.2 Neuroeducación musical: la música en Educación Infantil	18
CAPÍTULO 3. UNIDAD DIDÁCTICA: DE CAMINO A SIU KIU.	21
3.1 INTRODUCCIÓN	21
3.2 OBJETIVOS	22
3.3 CONTENIDOS	22
3.4 COMPETENCIAS	24
3.5 METODOLOGÍA	25
3.6 SESIONES	26
3.7 TEMPORALIZACIÓN	36
3.9 CONCLUSIONES	37
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES DEL TFG	37
CAPÍTULO 5. BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	42

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El aumento de los avances científicos en los últimos años ha dado lugar a un incremento en el número de artículos y estudios sobre Psicología de la Música. Cada vez es más común escuchar cómo actúan o qué relación tienen las emociones y el proceso de enseñanza–aprendizaje; cómo determinadas actividades extraescolares ayudan al alumnado en aspectos como la memoria, el pensamiento crítico o la precisión. Dada la gran cantidad de información a la que estamos expuestos los ciudadanos gracias a las nuevas tecnologías, es necesario abordar y desmentir determinadas posturas educativas falsamente asentadas científicamente, como el caso de los dos hemisferios cerebrales, tan extendida y conocida.

Este trabajo se organiza en varios capítulos, cuyas temáticas van de lo general a lo particular. En primer lugar, se realiza una aproximación conceptual e histórica de la Neurociencia, base de la Psicología de la Música. Posteriormente, se pasará a la Neuroeducación musical, tratando la Psicología de la Música como punto principal del trabajo. Partiendo de esto se presentará una propuesta educativa fundamentada científicamente, y planteada desde el punto de vista de que la música no es solo una herramienta para adquirir conocimiento, sino también un fin en sí mismo.

1.1 JUSTIFICACIÓN

La elección de este tema se debe a que a lo largo de mi vida escolar he podido ver y experimentar cómo se ha dejado de lado muchas veces la música en las aulas. Del mismo modo, durante las estancias en los centros educativos, también he podido percibir cómo maestros y maestras no utilizaban la música en el aula de Educación Infantil por falta de formación. Además, en muchas ocasiones se llevan a cabo malas prácticas educativas a través de la música, influyendo negativamente en el alumnado.

Como músico formado y docente considero que investigar acerca de cómo actúa la música a nivel neurológico da respuesta a preguntas concretas: ¿debe tratarse la música en las aulas de forma completa, como un fin en sí mismo? ¿O solo como un “accesorio” ocasional? ¿En todos los niveles educativos?

1.2 OBJETIVOS

Como objetivo principal, a través de este trabajo se pretende abordar y buscar respuesta a cuestiones relacionadas con el área de la música desde un punto de vista neurológico: ¿cómo poder acercar la música al alumnado de una manera más interdisciplinar (facilitadora de otros aprendizajes) o cómo presentar la música como objeto de conocimiento en sí misma en la etapa de Educación Infantil?

Por medio de la Unidad Didáctica se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Sustentar, justificar y potenciar la música como área de conocimiento en sí misma, durante la etapa de Educación Infantil.

- Analizar e investigar sobre cómo actúa la música en el ser humano, y cómo se desarrolla a nivel cerebral.
- Desmentir que una persona es de hemisferio derecho o izquierdo, y por ello tiene ciertas capacidades u habilidades, y no otras.
- Proponer una aplicación didáctica para un aula de Educación Infantil, en base a la Neurociencia, la Neuroeducación y la Psicología de la Música.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 NEUROCIENCIA: CONCEPTUALIZACIÓN Y RECORRIDO

El ser humano se caracteriza por poseer una gran capacidad adaptativa. Ninguna otra especie es capaz de desarrollarla con tanta facilidad y de manera natural, como es el caso de la habilidad motriz, matemática, comunicativa a través de un lenguaje que se adquiere y aprende desde muy temprana edad o habilidad artística (ya sea plástica, musical o corporal). Lo interesante es que el ser humano posee todas estas habilidades y capacidades gracias, principalmente, a un solo elemento: el cerebro.

Martins *et al.* (2018, p. 10) señalan que: “aquí dentro tienes un cerebro. Pero solo sabes que tienes un cerebro porque tienes un cerebro dentro”. Ante tal afirmación un tanto enrevesada, se puede llegar a la conclusión de que todo lo que somos capaces (o no) de realizar se gestiona, organiza y cobra sentido en esa parte de nuestro cuerpo, a la que muchas veces no se presta mucha atención, pero de la que depende nuestra existencia.

Desde tiempos antiguos, se han realizado estudios acerca del cerebro para conocer cómo funciona. Actualmente existe la Neurociencia, encargada de estudiar el funcionamiento del Sistema Nervioso. Algunas cuestiones que trata la Neurociencia son: ¿cómo ve u oye una persona? ¿Por qué a veces sentimos dolor y otras no? ¿Cómo pensamos, aprendemos, recordamos, olvidamos y sentimos emociones? Gracias a la unión de diferentes disciplinas, como la Medicina, la Física, la Psicología, la Química, las Matemáticas, la Sociología, la Educación y la Música, muchas de esas cuestiones anteriores han ido investigándose (Bear *et al.*, 2020).

Tortosa i Moreno define el Sistema Nervioso como “una red compleja de estructuras especializadas (encéfalo, médula espinal y nervios) que tienen como misión controlar y regular el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas, coordinando su interrelación, y la relación del organismo con el medio externo” (Tortosa i Moreno, 2019, p. 2). Este sistema está dividido en dos subsistemas, el Sistema Nervioso Central (SNC) y el Sistema Nervioso Periférico (SNP):

- I. SNC: compuesto por el encéfalo (cerebro) y la médula espinal. Es de donde provienen nuestros pensamientos, emociones y recuerdos; recibe y actúa ante información sensorial.
- II. SNP: constituye todos los tejidos nerviosos que no están dentro del SNC, es decir, los nervios que conectan el cerebro y la médula espinal. En este caso, este sistema es el encargado de realizar una respuesta ante la información recibida en el SNC

El cerebro es una de las estructuras más complicadas y enigmáticas de nuestro tiempo; esto es por la gran cantidad de acontecimientos que se dan lugar en su interior. Alberga aproximadamente, unos 86 mil millones de neuronas conectadas entre sí. Es el encargado del funcionamiento total del cuerpo del ser humano (Martins *et al.*, 2018). Está dividido en 3 áreas principales:

1. Tronco cerebral: controla todas las funciones vitales del cuerpo, como los movimientos, la tensión arterial, las pulsaciones del corazón o la respiración. Es la vía de unión entre el cerebro y la médula.
2. Cerebelo: encargado de la ejecución de los movimientos, la coordinación motriz y el equilibrio.
3. Córtex: es la parte más extensa del cerebro; está compuesto por diferentes hemisferios; y, al mismo tiempo, se divide en distintas áreas: córtex, prefrontal, auditivo, motor y sensitivo, entre otras.

La Neurociencia ha ido evolucionando y tomando forma a lo largo de la historia. Del mismo modo, ha influido otras áreas de investigación, dando a conocer nuevas disciplinas y áreas de aplicación, como la Neurología, la Neuroeducación, el Neuromarketing y el Neurocoaching. En cuanto a su recorrido a nivel histórico y conceptual, Blanco (2014) distingue 6 etapas basándose en una trama conceptual: Antigüedad Clásica y Edad Media, Renacimiento, Finales del siglo VIII, principios del siglo XIX, finales del siglo XIX, y siglo XX, años sesenta.

▪ **Antigüedad clásica y Edad Media**

A lo largo de esta etapa y hasta el siglo V d.C., dos posturas fueron determinantes en el estudio de la Neurociencia: el encéfalo-centrismo y el cardio-centrismo. La postura cardio-centrista existe desde tiempos antiguos, un ejemplo de ello es el antiguo Egipto, donde se tenía un pensamiento mágico-religioso. Se consideraba que el corazón era un órgano privilegiado, del cual dependía el alma de la persona una vez había fallecido. En este órgano se ubicaban la inteligencia y el alma. Se tenía muy presente que, cuando alguien fallecía, su corazón era evaluado por Osiris, quien por medio de una balanza y una pluma determinaba el destino del alma de la persona fallecida (Rivera, 2016 p. 22). También fue acogida en Grecia, de mano de Empédocles y Aristóteles como máximos impulsores¹. Ambos apoyaban la idea de que el corazón era el centro donde se encontraban las funciones físicas, mentales y sensoriales del ser humano.

Esta postura cardiocentrista estuvo presente también en la antigua cultura india, en Mesopotamia, donde se distribuían las funciones del ser humano en distintos órganos del cuerpo (corazón-intelecto, hígado-emociones, estómago-astucia, útero-compasión), y en China se compartió la misma idea que en Mesopotamia (Blanco, 2014, p. 31).

La teoría o postura encéfalo-centrista defendía la idea de que el cerebro es el lugar donde se encuentra el alma, se controlan las sensaciones, movimientos y procesos cognitivos.

¹ Las propuestas de ambos autores se muestran en Anexo 1.

Pensadores como Alcmeón e Hipócrates fueron los impulsores y máximos exponentes de esta postura². Este planteamiento perduró y se tuvo presente científicamente.

Hipócrates fue considerado el padre de la Medicina, ya que dejó de lado el aspecto religioso y se centró en la comprobación y el análisis, el estudio científico del cerebro, clasificando y determinando enfermedades mentales como la epilepsia, hasta el momento asociada con espíritus inmundos presentes en el individuo.

A pesar de lo anterior, durante la Edad Media la controversia y las dudas referente a dónde se encontraban las funciones vitales del ser humano siguió presente.

▪ **Renacimiento (S.XVI–XVII)**

Esta época se caracteriza por el pensamiento anatómico, la búsqueda y el análisis de las proporciones humanas y partes de su cuerpo, para poder representarlas artísticamente. Se consideraba muy importante plasmar la belleza del ser humano en las obras artísticas. De esta manera, este “espíritu humanista” influyó en arquitectos y pintores, quienes dedicaron años a estudiar la anatomía, como es el caso de Leonardo Da Vinci. En el ámbito médico y científico se buscaba, del mismo modo, llegar a conocer las partes del cuerpo del ser humano, así que eran comunes las disecciones de cuerpos.

“Descartes enseñaba que el alma indivisible se une al cuerpo por medio de un órgano único, y puntual [...] nuestra epífisis” (Canguilhem, 1994, p. 19)³. Otro de los autores e impulsores en esta época fue Thomas Willis, quien escribió *Anatomía del cerebro* (1664). En esta obra se recogen imágenes de estructuras cerebrales, ampliando información ya conocida, pero también dando a conocer estructuras desconocidas, como hemisferios, lóbulos y otros (Méndez, 2007).

▪ **Finales del s. XVIII**

Lo más significativo de este periodo fue el descubrimiento de la actividad eléctrica en el Sistema Nervioso. Por medio de estudios realizados por Galvani⁴, se llegó a la conclusión de que la información se transmitía por medio de impulsos nerviosos. Charles Bell y François Magendie arrojaron más luz sobre este asunto, dejando claro que los impulsos nerviosos se transmitían gracias al axón de las neuronas (parte trasera, que conecta una neurona con otra). Destacaron el hecho de que la información neuronal se transmite en una sola dirección (SENC, 2017)⁵.

² Las propuestas de ambos autores se muestran Anexo 2.

³ Pequeño órgano que se encuentra entre los dos hemisferios en el encéfalo, gracias a ella los hemisferios están conectados.

⁴ Galvani realizó un escrito en el que desarrolla demuestra la estimulación eléctrica del cuerpo humano, por medio de una rana. De esta manera, comenzaba su tesis referente a este tema (Sanguineti, 2014, sección 3).

⁵ SENC, Sociedad Española de Neurociencia activa desde hace 35 años. Promueve el desarrollo del conocimiento de la Neurociencia y facilita cursos de formación de esta disciplina, entre otras funciones.

▪ S.XIX

Este periodo se caracteriza por la contraposición del positivismo con el espiritualismo; es decir, se busca con mayor precisión e intención dónde se encuentran las funciones mentales en el cerebro del ser humano. El método científico fue un recurso muy utilizado por los médicos y los estudiosos de la materia. A mediados de siglo, aportaciones como las de Paul Broca, Karl Wernicke y Gustav Fritsch sirvieron de ejemplo para determinar dónde se encontraban las funciones mentales, como el lenguaje, la comprensión y la articulación de palabras (Escera, 2004, p. 4)⁶.

El lanzamiento de la teoría o doctrina de la neurona a finales de siglo fue determinante en el estudio del cerebro y de sus funciones. Como indica Fuster de Carulla (2007, p. 59), Ramón y Cajal identificó una “célula nerviosa”, con una estructura diferente a las células conocidas, responsable de las funciones básicas del sistema nervioso. Al mismo tiempo, realizó estudios acerca de la conexión entre las neuronas, llamada actualmente sinapsis, y qué cambios se podrían producir, así como aspectos cognitivos, centrándose en la memoria. Para Ramón y Cajal, que el ser humano pueda perfeccionar determinados ejercicios, como escribir, tocar un instrumento, realizar ejercicio físico, se debe a las nuevas conexiones neuronales, reorganización y ampliación de estas. Por lo tanto, el aprendizaje y el desarrollo de la memoria están relacionados en su totalidad con las transmisiones sinápticas que se producen entre neurona y neurona.

▪ Siglos XX y XXI

A lo largo del s. XX, dados el reduccionismo y el holismo propios de la época⁷, el concepto de Neurociencia y su estudio fue fundamentándose. Hasta la segunda mitad de siglo, la Psicología y la Neurociencia se estudiaban de manera independiente; sin embargo, se comienzan a percibir puntos comunes, como en el área de la Psiquiatría, donde se habla de Neuropsiquiatría. A partir de los años sesenta, “ciencias cognitivas” como Informática, Lingüística, Psicología cognitiva y Filosofía de la Mente, entre otras, conformarán un conjunto de disciplinas que irán dando forma al concepto y área de conocimiento que hoy se conoce como Neurociencia (Sanguineti, 2014).

En cuanto a la situación actual, como dice Dierssen (2014, p. 1), “la comprensión del cerebro humano es uno de los mayores retos científicos y filosóficos del siglo XXI”. Por lo tanto, países avanzados son quienes han apostado por la investigación en Neurociencia, ya que no solo se ven involucradas enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y sus posibles tratamientos, sino que el conocimiento del cerebro repercute también en la concepción de la economía, el sistema judicial y el político. También se ven influenciadas

⁶ Paul Broca dio a conocer en 1863 el caso de un paciente que había perdido la capacidad de hablar; en la autopsia se observó que había una lesión en una zona concreta del hemisferio izquierdo. Karl Wernicke, en relación con paciente anterior, da a conocer la conexión del lenguaje con la comprensión. Fritsch se centró en estudiar la corteza cerebral y su relación con la capacidad motriz (Escera, 20004).

⁷ Dos enfoques utilizados en el estudio e investigación. El primero le da mucha más importancia a las partes que componen el todo (el sistema), mientras que el segundo pone el énfasis en el todo (el sistema) y no en las partes.

la robótica y las ciencias de la computación. Del mismo modo, la educación de los niños y los jóvenes, así como estrategias de marketing y aspectos legislativos, se verán replanteados por los datos aportados por la Neurociencia.

En España la evolución de la actividad científica, y en concreto la Neurociencia, siguió un recorrido diferente al desarrollado anteriormente. Los avances científicos que se consiguieron a principios del s. XX se destruyeron a consecuencia de la Guerra Civil (1936–1939) y, posteriormente, los años de posguerra, periodo de autarquía política en el que el país atravesó años de pobreza y un sistema político dictatorial.

A finales del s. XIX, por medio de Ramón y Cajal se abrió una escuela destinada al estudio de la Neurociencia (Instituto Cajal), pero finalmente se cerró. En la década de los años sesenta e inicios de los setenta del s. XX comenzó a reunirse un grupo de neurocientíficos y se estableció la disciplina, aunque con lentitud, ya que encontraban dificultades metodológicas y limitaciones, dada la situación por la que atravesó el país. Durante los años ochenta, comenzaron a incorporarse neurobiólogos extranjeros, los cuales formaron parte de la modernización y puesta al día de los grupos de neurocientíficos españoles (López, 2001, pp. 223–25). Durante este mismo periodo, tuvo lugar la formación de la Sociedad Española de Neurociencia (SENC), aportando estabilidad y carácter oficial a esta disciplina. Gracias a ello, el instituto Cajal del CSIC se reabrió, modernizó y comenzaron a incorporarse investigadores internacionales junto con la construcción de nuevos institutos de Neurociencia, como los ubicados en Barcelona y Alicante. Como responde Dierssen (presidenta de la SENC), actualmente estamos en la “Década de la Neurociencia”:

“[...] Yo creo que, efectivamente, podríamos decir que ésta es, al menos, la Década de la Neurociencia, dada la relevancia que está adquiriendo esta disciplina no solamente en el ámbito científico, sino a nivel social. Los avances en la comprensión del Sistema Nervioso no solamente permiten vislumbrar nuevas posibilidades terapéuticas, sino que están influyendo en nuestra manera de enfocar muchas otras disciplinas científicas y nos está obligando a replantear muchos conceptos.” (Dierssen, 2014, p. 2)

La aplicación actual de la Neurociencia se puede ver en áreas como Tecnología, Marketing, Educación, Psicología, Música, Lengua y otras. Ejemplo de ello son las siguientes disciplinas: Neuroanatomía, Neuropsicología, Neurofarmacología, Neurología Cognitiva, Neuroendocrinología, Biopsicología, Neurología, Neurotecnología, Neurolingüística, Neuromarketing, Neurocoaching, Neuroeducación y Psicología de la Música, entre otros.

2.2 NEUROEDUCACIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y APORTACIONES

A finales de los años ochenta comenzó a haber un gran interés por estudiar el cerebro, lo cual llevó a Gerhard Preiss (Universidad de Friburgo), a desarrollar la siguiente idea: “la pedagogía escolar y la didáctica deben estructurarse en torno al hecho de que el aprendizaje es un producto de diferentes y complejos procesos cerebrales; por lo tanto, la enseñanza debería avanzar de manera paralela al desarrollo del cerebro infantil” (D’addario, 2019, p. 148). A partir de entonces, se comenzó a desarrollar la

Neurodidáctica, actualmente llamada Neuroeducación. Uno de los mayores impulsores en España es Francisco Mora, catedrático de Fisiología Humana en la UCM y autor de varios libros acerca del cerebro del ser humano. Al mismo tiempo, David Bueno, doctor en Biología en el ámbito de la Genética Biomédica, Evolutiva y del Desarrollo, de la Universidad de Barcelona, también ha hecho en estos últimos años aportaciones significativas en relación con la Neuroeducación⁸.

La Neuroeducación es una disciplina de carácter multidisciplinar que surge de la interacción entre tres ámbitos de conocimiento: Neurociencia, Educación y Psicología (D'addario, 2019). Mora la define de la siguiente manera: “es un marco en el que colocar los conocimientos del cerebro y cómo, basado en ello, la persona interactúa con el medio que le rodea en su vertiente específica de la enseñanza y el aprendizaje. Y sobre todo un intento de crear una base sólida sobre la enseñanza, más allá de opiniones o ideologías” (Mora, 2014, p. 1). La Neuroeducación se fundamenta en varios principios, de los cuales se presentan de manera general los cinco siguientes planteados por Bueno y Forés (2008):

- I. **Somos seres únicos e irrepetibles.** Del mismo modo, que ninguna huella dactilar se repite no existen dos cerebros iguales. Cada persona se desarrolla en contextos y situaciones diferentes, que influyen en cómo se producen las conexiones entre las neuronas. “Incrementar el número de conexiones, lo que se produce a través de las experiencias diarias, incluidos los procesos educativos, sí proporciona una mayor plasticidad neuronal y reserva cognitiva” (p. 15).
- II. **Influenciar no significa determinar.** El estilo de vida de los futuros progenitores en la etapa adolescente puede llegar a influenciar el desarrollo cerebral de su futuro hijo o hija. Consumir sustancias tóxicas, nocivas para el organismo influirá de manera negativa durante la formación del cerebro, tanto del feto (tiempo futuro), como del progenitor (durante su juventud o adolescencia).
- III. **Antes de nacer se prepara el cerebro.** Durante el periodo de gestación el cerebro, junto con las conexiones entre neuronas, se van desarrollando⁹.
- IV. **Después de nacer, más y más conexiones.** Las personas nacemos con menos de la mitad de las neuronas que llegamos a tener en la etapa adulta. A medida que vamos creciendo, se van generando nuevas conexiones entre las neuronas, lo cual da lugar a la plasticidad neuronal o cerebral. Cada día aprendemos cosas nuevas, ya sean muy significativas o poco significativas, y en nuestro cerebro se forman nuevas conexiones.

⁸ Francisco Mora habla acerca de la plasticidad cerebral, aportando que el cerebro es “moldeable”, cambia su conformación a nivel anatómico, bioquímico y fisiológico, influyendo en la conducta, el pensamiento y el sentimiento del individuo. Dichos cambios son la consecuencia de lo aprendido y memorizado a lo largo de la vida. Considera que la “esencia y la eficiencia” del aprendizaje y la memoria se encuentran en la emoción con la que se viven los mismos (Mora, 2019). David Bueno comparte la idea de que se aprende mejor si las emociones están en acción, lo que significa que aprender con emoción y entusiasmo es más efectivo que aprender de forma sistemática y pasiva. Considera también que, a nivel educativo, materias vinculadas con la plástica, la música y la actividad física son las más transversales, y a partir de ellas es que otras materias deben construirse (Bueno, 2018).

⁹ Actualmente siguen vigentes publicaciones como *La vida secreta del niño antes de nacer* (Thomas Vemy, 1981). Cuenta con 24 ediciones, la última del año 2009.

La estimulación es importante durante la formación del cerebro porque se forman más conexiones, lo cual influye en la capacidad del cerebro para organizar la vida mental y en la futura gestión cognitiva.

- V. **Ventanas de oportunidad: las tres grandes etapas.** Durante el periodo infantil, el cerebro absorbe mayor cantidad de información del exterior, y con facilidad. Por eso mismo, es necesario conocer que existen momentos concretos en los que una persona está preparada para absorber ciertos conceptos, aspectos y conocimientos. Las tres etapas (indicadas por Francisco Mora) son: 0 a 3 años, 4 a 11 años y adolescencia.
- **De 0 a 3 años:** se establecen conexiones entre las neuronas más próximas de la corteza cerebral. Aquí es donde se forman y tramitan el lenguaje, la toma de decisiones, la empatía y el uso de la razón entre otros. A lo largo de esta etapa, se va formando la personalidad, por lo que el vínculo que se establezca con sus tutores o progenitores será muy importante.
 - **De 4 a 11 años:** a esta edad, las conexiones comienzan a establecerse entre neuronas situadas a media distancia, (más alejadas que en la etapa anterior) entre el córtex cerebral y zonas más profundas del cerebro (amígdalas e hipocampo); las emociones y la memoria comienzan a gestionarse. A lo largo de esta etapa, se comienza a aprender a leer, escribir y memorizar, y se llevan a cabo razonamientos lógico-matemáticos, entre otros. No todos los cerebros maduran al mismo tiempo, por lo que es necesario respetar los ritmos de cada persona para no generar frustración a quienes van más lento, o aburrimiento a quienes van más rápido.
 - **Adolescencia:** en esta etapa, las conexiones neuronales se producirán a larga distancia. En este caso, hay más capacidad de aprender de manera consciente, y significativa si dicho aprendizaje está asociado con elementos emocionales o sociales. Una estrategia que utiliza el cerebro para alcanzar nuevos conocimientos y lograr así más plasticidad es la imitación.

Por otro lado, numerosos estudios como el *Proyecto Brain and Learning* (OCDE, 2002) han demostrado que existen mitos o “neuromitos” en torno a la Neuroeducación, muy extendidos en el ámbito educativo¹⁰. Dos de esos neuromitos son los siguientes:

- I. El tamaño importa. Durante bastante tiempo, se ha pensado y creído que cuanto más grande sea un cerebro más inteligente es esa persona, pero esa no es la realidad. A esta conclusión se llegó gracias a un experimento realizado en 1950, con el que se concluyó con que lo importante no es el peso o la medida del cerebro, sino las conexiones y la conectividad del sistema nervioso del individuo¹¹.

¹⁰ Por medio del Proyecto *Brain and Learning* de la Organización para la Cooperación y el desarrollo Económicos (OCDE), se analizaron conceptos y creencias erradas acerca del cerebro, los cuales no tenían respaldos científicos. Como conclusión se llegó a que los neuromitos son una mala interpretación de datos científicos (OCDE, 2002). Otro estudio realizado da a conocer cómo dentro del ámbito educativo pueden existir falsas creencias acerca de la neuroeducación, por lo que su aplicación en el aula no es eficaz. En dicho estudio se plantearon cuestiones que profesionales debían decir si eran falso o ciertos. Los resultados fueron que la mitad de las cuestiones fueron tomadas como ciertas, cuando realmente eran falsas (Dekker *et al.*, 2012).

¹¹ En 1950, tras la muerte de Albert Einstein el patólogo Thomas Harvey realizó un estudio a fondo del cerebro de Einstein. Las conclusiones a las que se llegaron fueron que su cerebro no tenía un tamaño fuera de lo normal; de hecho, pesaba 700 gramos menos que el promedio. La clave se encontraba en la cantidad

- II. Hemisferio derecho y hemisferio izquierdo. Esta teoría es la más extendida y conocida por gran parte de los docentes, pero no tiene ningún respaldo científico. En concreto, se plantea que en la parte izquierda se ubican las funciones del lenguaje, el cálculo, la memoria verbal, el análisis, o el razonamiento. Por otra parte, en el lado derecho del cerebro se localizan facultades no verbales, los sentimientos, las habilidades artísticas y musicales. Algunos errores comunes son, por ejemplo, confundir personalidad con “la dominancia de un hemisferio” y crear programaciones didácticas específicas para el alumnado según el hemisferio que predomine. Ante esto, D’addario, aporta también lo siguiente: “no existe evidencia científica para catalogar a una persona como de hemisferio derecho o izquierdo. [...] Los dos hemisferios están interconectados para la mayoría de las funciones” (D’addario, 2019, p. 415).

La Neuroeducación permite indagar y comprobar cómo funciona el Sistema Nervioso, a favor de una buena calidad en la adquisición de conocimiento y, por consiguiente, del aumento del rendimiento académico en el individuo, a través de diferentes metodologías y estrategias educativas (Campuzano, *et al.*, 2019).

Araya–Pizarro y Espinoza (2020) consideran que cuando se habla de Educación y Neurociencia, es importante también hacer referencia a la Neurociencia Cognitiva, encargada de estudiar la relación que existe entre el Sistema Nervioso y la mente (cognición). Neuroeducación y Neurociencia Cognitiva trabajan en la búsqueda de la mejora de los procesos de enseñanza–aprendizaje, partiendo de los procesos mentales que tienen lugar en el cerebro, como son el pensamiento, la memoria, la percepción y la atención.

Partiendo de lo anterior, una de las aportaciones referidas al aprendizaje es la plasticidad neuronal, referido por Ramón y Cajal en su doctrina neuronal. A lo largo de nuestra vida se van creando nuevas conexiones neuronales, nuevas “vías/carreteras”, otras se organizan o amplían. Este aspecto ha de tenerse en cuenta y los docentes deben respetar esa plasticidad neuronal, ya que cada individuo tiene un ritmo de desarrollo neurológico diferente. “La función principal del cerebro es aprender más. Y cuantos más retos encuentre el cerebro, más aprenderá. Cuanto más se aprenda, mejor se hará frente a los problemas” (Martins *et al.*, 2018, p. 99).

Otra aportación, es el hecho de que las emociones positivas favorecen el aprendizaje y la memoria. A nivel neurofisiológico, Araya–Pizarro y Espinoza aportan la siguiente información:

“Las emociones activan el hipocampo, que está relacionado con la memoria y el aprendizaje, anclando mejor los conocimientos obtenidos. De este modo, produce recuerdos de tipo emocional con la mediación de la amígdala cerebral, facilitando su posterior evocación. Existe, así, un entrecruzamiento entre la emoción y la memoria que genera recuerdos fuertemente sostenidos en

de conexiones y en la calidad de esas conexiones. En el caso de Einstein, su cerebro poseía una cantidad determinada de células que favorecían la conectividad entre neuronas, por lo que la información viajaba más rápido, relacionándolo con mayor “capacidad cognitiva” (D’addario, 2019).

la memoria a largo plazo, con mayores posibilidades de ser recuperado y, por tanto, consolidado” (Araya-Pizarro y Espinoza, 2020, p. 5).

Las neuronas espejo, por su parte, facilitan el aprendizaje cooperativo, la empatía y la educación entre iguales. Las neuronas espejo son un grupo de neuronas a través de las cuales el ser humano comprende a los demás, es capaz de sentirse ligado a las emociones de otra persona; al mismo tiempo, se vinculan con el aprendizaje por comprensión interacción e imitación.

A nivel nacional, David Bueno y Francisco Mora defienden que la única manera de aprender de forma significativa, hablando en términos neurológicos, es por medio de la emoción. Mora concreta este asunto aún más, aclarando que no se trata de educar las emociones, sino de enseñar con emoción; los docentes tienen un papel clave, puesto que según cómo transmitan el contenido a su alumnado, el resultado será óptimo o lo contrario. David Bueno recalca que “cuantas más conexiones neuronales se produzcan en un aprendizaje, mejor lo recordamos, y con más eficiencia lo podemos utilizar. Y cuantas más zonas distintas del cerebro conecte cualquier aprendizaje, mejor lo recordamos y mejor lo utilizamos” (Bueno, 2018).

2.3 NEUROCIENCIA MUSICAL: DE LA PSICOLOGÍA DE LA MÚSICA A LA NEUROEDUCACIÓN MUSICAL

2.3.1 Psicología de la música

El origen de la palabra *música* se asocia con la cultura griega, haciendo alusión a las musas (en la mitología hijas de Zeus), quienes cantaban y a quienes dedicaban poesías, melodías y otras composiciones artísticas. En otras culturas, como por ejemplo la judía, también se habla de la música, los himnos, composiciones poéticas acompañadas instrumentalmente, dirigidas a Dios como adoración o alabanza. Del mismo modo, en muchas otras culturas, se puede ver la música como un elemento importante que trasciende a lo largo de la historia, la música tradicional es un ejemplo de ello. A partir de esto, puede surgir la siguiente cuestión: ¿cómo es posible que en el siglo XXI la música siga existiendo? Muchas culturas o tradiciones se pierden o quedan en el olvido, pero ¿y la música? ¿Cómo es posible que haya trascendido durante tanto tiempo?

Cierta es la afirmación y respuesta que da Slodoba (1985, p. 8): “no parece probable que la música haya penetrado hasta el corazón de tantas culturas diferentes, a no ser que exista una disposición humana básica para organizar sonidos que trascienda las fronteras culturales”. Esta afirmación da lugar a considerar que el ser humano está preparado para procesar la música y desarrollarla de manera práctica. En este punto, la Psicología (cognitiva) de la música juega un papel importante en el estudio de qué y por qué causa algo en nuestro interior, a nivel cognitivo y neurológico; influyendo en las emociones, los recuerdos, el aprendizaje y viéndose involucradas zonas específicas del cerebro.

2.3.1.1 Conceptualización

Hellmuth (2019, pp. 2-3) sostiene que esta disciplina, la Psicología de la Música, integra ideas de Filosofía, Teoría Musical, Psicología Experimental, Neurociencia y Antropología entre otras. Su objetivo es descubrir qué ocurre entre la mente humana y la música. Gracias a esa combinación de áreas de estudio, se pueden resolver cuestiones como: ¿qué significa ser musical? ¿Qué tiene la música de biológico y qué de cultural? ¿Existe relación entre la música y el lenguaje? ¿Cómo se adquieren habilidades y gustos a lo largo de la vida?

Entre los ámbitos de aplicación de la Psicología de la Música se encuentran la Musicoterapia, la Estimulación Temprana y la Educación Musical; cada una de ellas con sus particularidades y características concretas.

En primer lugar, la Musicoterapia se entiende como el uso terapéutico de la música para lograr un cambio de conducta. Esta disciplina se utiliza en casos de personas con algún tipo de trastorno físico, mental o emocional; sus usos pueden ser a nivel curativo o preventivo, y siempre de mano de un profesional acreditado, denominado musicoterapeuta. Algunos autores como García (1989) consideran que la Musicoterapia y la Educación Musical son compatibles, ya que comparten principios y estrategias. A pesar de esa compatibilidad, no hay que olvidar que la Musicoterapia y sus respectivos métodos de aplicación o actividades solo pueden llevarse a cabo por medio de un musicoterapeuta.

Como segundo ámbito de aplicación se encuentra la Estimulación Musical Temprana (EMT) o *Brain Gym*, entendida como “conjunto de medios, técnicas, y actividades con base científica y aplicada en forma sistemática y secuencial” (CCOO, 2011, p. 1). Se basa en llevar al ámbito educativo el método Doman¹², que parte de la organización neurológica. Se aplica en niño y niñas de cero a seis años, con la finalidad de potenciar capacidades cognitivas, emocionales y sociales, entre otras. En este caso, se trata del acercamiento a la música desde antes del nacimiento, y después del mismo. Como fuentes más importantes de Estimulación Musical Temprana se encuentran el *baby talk* y las canciones¹³. A pesar de ser muy conocido, utilizado y planteado como una buena práctica, actualmente vive una situación controversial, puesto que su aplicación no está respaldada científicamente por la Academia Americana de Neurociencia (AAN), la Academia

¹² El método Doman apareció en los años sesenta como método para tratar niños con lesiones cerebrales, dificultades del aprendizaje, aurismo y Síndrome de Down. Se fundamenta en la “teoría biológica de la recapitulación”, siguiendo el patrón de la teoría de la evolución. Se considera que el cerebro humano pasa por varias etapas: pez, reptil, mamífero y humano; de esta manera se plantea que reconsiderar funciones primitivas para reparar lesiones a nivel cerebral. Algunas de esas funciones son “movimientos sistemáticos” de gateo y arrastre, y “estimulación respectiva” por medio de *bits* de inteligencia, cartulinas con imágenes y/o palabras (L'Ecuyer, 2015).

¹³ *Baby talk* se refiere al tipo de lenguaje que se utiliza con niños pequeños o bebés. Este tipo de comunicación por parte de los adultos, más habitual, se caracteriza por utilizar un tono de voz más agudo y dar énfasis en la entonación de las oraciones.

Americana de Pediatría (AAP) y otras agrupaciones científicas¹⁴ (L'Ecuyer, 2015, p. 139).

Finalmente, la Educación Musical no es un “adorno estético de la educación” (Alsina, 2004, p. 3), sino que se trata de un “engranaje para el proceso educativo” y posee parte de responsabilidad de los 4 fundamentos de la Educación; *aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir*.

2.3.1.2 Recorrido y ámbitos de investigación

La Psicología de la Música no comenzó a ser considerada disciplina científica hasta el siglo XX. Como antecedentes Hellmuth (2019, pp. 4-5) destaca la época clásica (s. IV a.C.) con los estudios de Aristógenes sobre el sistema sensorial y de percepción humana, aunque dichos estudios no se consolidaron finalmente. Posteriormente, con la llegada de la revolución científica en el siglo XVII, Francis Bacon comenzó a hablar sobre música, refiriéndose a ella como la manifestación terrenal de las proporciones divinas o proporción áurea. Influenciado por las ideas de René Descartes, sostenía que las proporciones más sencillas eran más atractivas, dado que el sistema sensorial podía procesarlas con más facilidad. En el siglo XVIII, Jean-Philippe Rameau y Hugo Riemann afirmaron el modelo occidental de organización tonal, y relacionaron la interacción física del sonido con la fisiología del oído. A partir de la segunda mitad del siglo XIX, comenzaron a realizarse los primeros experimentos y estudios que conectan la mente musical con los órganos sensoriales del cuerpo humano, simultáneamente aparecieron las primeras pruebas para medir las capacidades musicales de los individuos.

La historia de la Psicología de la Música se divide en tres etapas: Etapa Inicial (1850-1915), Revolución Psicométrica (1915-1970) y Era Cognitiva (1970 en adelante).

▪ Etapa inicial (1850–1915)

En este primer periodo, Hermann von Helmholtz y Carl Stumpf fueron los primeros precursores de la Psicología de la Música. Stumpf dedicó parte de sus estudios e investigaciones en el diseño de pruebas sencillas relacionadas con la percepción sensorial. Estas pruebas consistían en evaluar la capacidad de discriminar acordes (conjunto de 3 notas, en su construcción más básica, que suenan simultáneamente) y la altura entre dos notas distintas (García y Fernández, 2015 p. 8). Helmholtz, por su parte, desarrolló la teoría de la resonancia, en la que expone que el oído humano posee unos órganos específicos que actúan como resonadores¹⁵. Por otro lado, en 1963 publicó un tratado llamado *Sobre la sensación del tono como base fisiológica de la teoría de la música*, a

¹⁴ Ya que no es el tema principal de este trabajo, se facilita el artículo que registra información sobre este tema: L'Ecuyer, C. (2015). *La estimulación temprana fundamentada en el método Doman en la Educación Infantil en España: Bases teóricas, legado y futuro*. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, nº30(2), pp. 137-53.

¹⁵ Su hipótesis o teoría se fundamenta en que la membrana basilar (ubicada en la cóclea, “caracol” situado en el oído interno) a lo largo de su estructura dispone de resonadores sintonizados a frecuencias audibles diferentes.

partir del que demostró que la estética musical depende de la capacidad perceptiva del oído de las ondas sonoras (Hellmuth, 2019, p. 5).

▪ **Revolución Psicométrica (1915 – 1970)**

A principios del siglo XX, comenzaron a realizarse y diseñarse diferentes pruebas estandarizadas, sobre todo en el ámbito de la Psicología; del mismo modo, esta oleada de pruebas llegó también a la Psicología de la Música.

Carl Seashore desarrolló pruebas para determinar el potencial musical individual de las personas. Entre esas pruebas se encuentran, por ejemplo, la discriminación de altura entre diferentes tonos, estableciendo cuál es el más alto que se percibe, o determinar el tiempo de silencio que hay entre dos sonidos. Por medio de recursos como el tonoscopio (Figura 1) lograba reproducir y medir las características acústicas de tonos cantados (Hellmuth, 2019, p. 7).

El objetivo de las pruebas era encontrar talentos musicales en pueblos, granjas y zonas en las que las personas no tenían facilidad de acceso a una formación musical. Por medio de estas experiencias se estaba intentando demostrar la naturaleza de la aptitud musical. En contraposición, se encuentra la postura de que la aptitud musical no es innata, sino que se va desarrollando, trabajando, practicando, dándose lugar un aprendizaje.

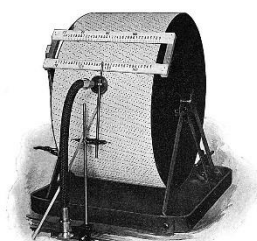


Figura 1. Tonoscopio

(Seashore, 1902)

Durante los años veinte y treinta, siguieron surgiendo un gran número de pruebas para valorar el rendimiento musical, la inteligencia y aptitud musicales, entre otras. Los elementos musicales, empleados para evaluar los diferentes ámbitos, eran por ejemplo la melodía, el ritmo, y la armonía (García y Fernández, 2015).

▪ **La era cognitiva (1970 hasta la actualidad)**

A finales de los años sesenta, comenzó a desarrollarse en la Escuela de Postgrado de Educación de Harvard el *Proyecto Cero* con la finalidad de aclarar los procesos internos del pensamiento artístico¹⁶. Dicho proyecto fue encabezado por Nelson Goodman junto con investigadores como Howard Gardner y David Parkin. Fundamentado en la tesis realizada por Gardner, se plantea que el aprendizaje musical favorece el desarrollo de la inteligencia potencial en los individuos, ya que el mismo requiere poner en funcionamiento procesos mentales “poderosos” y “sutiles” como los empleados en ciencias o en política.

¹⁶ *Proyecto Cero* actualmente sigue en funcionamiento como proyecto de investigación, centrado en preguntas como las siguientes: “¿cómo pueden las escuelas crear acceso y personalizar el aprendizaje para una diversidad de estudiantes? ¿Cómo pueden los estudiantes en el siglo XXI desarrollar habilidades como el aprendizaje permanente, el pensamiento crítico y la creatividad? ¿Cómo pueden los docentes reconocer y desarrollar el potencial intelectual del alumnado?”. Como puntos de acción, se encuentra Australia, Estados Unidos, China, Argentina, Colombia, Italia, Suecia y Sudáfrica (*Project Zero*, 1969-2020).

Progresivamente, aparecieron nuevos proyectos como *Proyect Spectrum* y *Arts Propel*, los cuales partían de principios cognitivos en los que el menor desarrolla y ejercita su comportamiento y su relación con la música, de manera paulatina y respetando cada etapa evolutiva y las estructuras cognitivas individuales. A partir de ello, comenzaron a surgir modelos de desarrollo artístico-musical con Parsons y Moog, con quienes la psicología evolutiva de la música se comenzó a consolidar (García y Fernández, 2015).

La década de los ochenta se caracteriza por los estudios en referencia a la relación que existe entre la música y el lenguaje, tomando como base la teoría de Chomsky¹⁷. A partir de esos estudios, aparecieron sistemas generativos de reglas a modo de gramática musical, tales como las de Lerdahl y Jackendoff, constituida en cinco niveles representativos que describían la estructura de una obra musical¹⁸. En los años noventa, se comenzó a hablar y a estudiar el conocido “Efecto Mozart”. Se realizaron estudios para investigar si escuchar música de Mozart durante la infancia influía en la inteligencia que se desarrollaría posteriormente. Este estudio comenzó en 1993, con un grupo de estudiantes universitarios que debían escoger entre escuchar diez minutos de una obra de Mozart, escuchar diez minutos instrucciones de relajación, o esperar sentados en silencio durante el mismo tiempo, antes de realizar una actividad de razonamiento espacial. Como resultados, se obtuvo que los estudiantes que optaron por escuchar una obra de Mozart tuvieron mayor puntuación en la actividad realizada. A pesar de obtener ese éxito cuantitativo, no está claro si verdaderamente escuchar a Mozart incrementa la inteligencia en la infancia, ya que el estudio no se realizó en un rango de edad correspondiente a la niñez, y los efectos desaparecían 15 minutos después de la escucha. Aun no teniendo respaldo científico, “el efecto Mozart” ha sido muy extendido en las familias y en el ámbito del mercado de juguetes, existiendo una marca llamada *Baby Mozart* (Hellmuth, 2019, p. 8)¹⁹.

A lo largo del siglo XXI, la situación de la Psicología de la Música ha ido mejorando. En estos últimos años se han creado instituciones y centros de investigación enfocados en esta disciplina. Algunas de las cuestiones planteadas son, por ejemplo, la relación entre el lenguaje y la música, la aplicación de la música en contextos educativos, las implicaciones de la música a nivel neuronal en personas con TEA, la aplicación de la Psicología de la Música como área de estudio en universidades y otras instituciones, como

¹⁷ En el apartado 2.1.3. de este trabajo se desarrollará esta aportación realizada por autores como Chomsky, Slodoba y Peretz.

¹⁸ Lerdahl y Jackendoff determinaron los siguientes cinco niveles: 1. “Superficie musical”, a partir de la cual se codifica el discurso partiendo de unidades específicas como son las notas y acordes, junto con su duración y altura determinada; 2. “Estructura de agrupamiento”, por la que se separa en frases, motivos y secciones la obra musical; 3. “Estructura métrica”, referida a la articulación métrica, los tiempos fuertes y débiles, y agrupamiento; 4. “Reducción de la estructura temporal”, determinando un orden para los sonidos de la obra, partiendo de su posición en la estructura métrica (nivel anterior), y su agrupación; y 5. “Reducción de prolongaciones”, en la que se determina un orden de los sonidos en función de “los patrones de tensión, distensión armónica y melódica, continuidad y movimiento de las frases” (Fessel, 1996, p. 48).

¹⁹ A este respecto, revítese el reciente TFG defendido en la Universidad de Oviedo, *Integración sensorial en Educación Infantil a través de la canción* (Estefanía Sánchez-Mariscal Alves, 2020).

conservatorios de música. Finalmente, también se está investigando acerca de los factores psicofisiológicos, de la salud y del rendimiento musical.

A nivel internacional se encuentran centros de investigación y formación como la Sociedad Europea de Ciencia Cognitiva (ESCOM), Argentina (SACCOM), el *Proyecto Zero* (PZ en la Universidad de Harvard), la Sociedad Australiana de Psicología y Música (AMPS), el Conservatorio de Música y la Escuela de Ciencias de la Psicología de la Universidad de Melbourne (Australia) y la Sociedad de investigación de educación, música y Psicología (SEMPRE), entre otras.

A nivel nacional, la situación de la Psicología de la Música ha sido un tanto diferente ya que, como acontecía en el caso de la Neurociencia, durante el siglo XX el país atravesó momentos de retroceso y estancamiento científico. A pesar de ello, poco a poco esta disciplina ha ido conformándose y poniéndose al día. Cabe destacar que la mayoría de los artículos de investigación, libros u otros documentos de base científica datan de estos últimos veinte años, por tanto, se puede decir que la Psicología de la Música es una disciplina pionera en proceso de consolidación. Como institución o grupo de investigación se encuentra la Asociación Española de Psicología de la Música y la Interpretación Musical (AEPMIM), y también la Sociedad para la Educación Musical del Estado Español (SEM-EE).

2.3.1.3 Aportaciones

1. ¿Cómo se desarrolla la música en el ser humano?

Slodoba (1985) habla de dos vías a través de las cuales se desarrolla la música en el ser humano, la “enculturación” y la “formación”²⁰. En el caso del primer término, hace alusión a la adquisición espontánea de destrezas musicales, desde el nacimiento hasta la mitad de la niñez. Por lo tanto, existe una “carencia del esfuerzo consciente y una falta de instrucción explícita” (p. 286). El segundo término hace referencia al desarrollo de habilidades musicales, profundizando en el conocimiento y el “grado de dominio” en una destreza o habilidad específica. A continuación, se muestra una tabla (Figura 2) que resume ambas fases²¹.

²⁰ Manual reeditado en 2012, por la editorial Machado Libros.

²¹ Desarrollada en Anexo 3, poniendo especial atención en el “enculturamiento”, siendo más significativo para la Etapa de Educación Infantil.

	EL PRIMER AÑO DE VIDA	DESDE 1 A 5 AÑOS	DESDE 5 HASTA 10 AÑOS
ENCULTURAMIENTO	Presencia de conciencia musical, con capacidad de percibir y relacionar secuencias entre sonidos de instrumentos o la voz. Se muestra una conducta intencional, por medio del balbuceo. La conducta rítmica todavía no está desarrollada.	Del canturreo espontáneo a la búsqueda de precisión, pasando por el “potpurri”.	Desarrollo de la conciencia de la estructura, pudiendo distinguir si una obra o fragmento está completo o incompleto. Aumento en la memoria y la percepción.
	Cuando se habla de percepción musical, se parte de los siguientes elementos musicales: la melodía, el timbre, el ritmo y secuencia, entre otros. Si hay algún tipo de anomalía en la percepción musical en alguno de los elementos anteriores, se habla de amusia.		
FORMACIÓN	Esta fase puede desarrollarse junto con la anterior, y extenderse incluyendo la etapa adulta. Se desarrollan habilidades como interpretación instrumental o vocal, composición, dirección, etc. Habilidades específicas y desarrolladas e institucionalizadas en escuelas de música y/o conservatorios. Principios de la formación o desarrollo de destrezas: adquirir hábitos, saber qué se quiere aprender, cómo se va a aprender y para qué.		

Figura 2. Procesos de enculturamiento y formación en base a Slodoba (1985), Peretz (2003), Arias (2007) y Sacks (2007).

2. La música y el lenguaje.

Al igual que el lenguaje, la música se define como “una actividad compleja, regida por reglas que parecen estar asociada con una arquitectura cerebral específica” (Peretz y Zarrote, 2003). En los años sesenta, Noam Chomsky propuso la idea de que los bebés debían tener un “mecanismo del lenguaje” innato que facilitase la adquisición de la gramática, la sintáctica y otras estructuras. Entrados los años ochenta, y en relación con la teoría de Chomsky, Lerdahl y Jackendoff realizaron una adaptación de su teoría aplicándola a la música. Argumentaron que “los tipos de jerarquía que subyacen a la estructura lingüística también subyacen a la estructura musical” (Hellmuth, 2019, p. 39). En la estructura en árbol de Chomsky, cada palabra tiene asignado un papel que designa la función que cumple dentro de la oración y, del mismo modo, Lerdahl y Jackendoff encuentran un paralelismo con la estructura de frases musicales; a cada nota que compone la frase se le puede dar un papel que designe su función²². Durante los años noventa, se comenzaron a plantear estudios acerca de la relación existente entre el habla, su adquisición y la música (Hellmuth, 2019).

Slodoba (1985), por su parte, en alusión a los estudios realizados por Chomsky, aporta la siguiente afirmación: “si la música y el lenguaje tienen propiedades que demandan gramáticas de una cierta complejidad, entonces los seres humanos debemos tener recursos psicológicos para representar dichas gramáticas” (p. 29). Al mismo tiempo, comparte algunas similitudes que se pueden dar entre el lenguaje y la música, tales como:

- Ambas son características de la especie humana.
- Los niños poseen una capacidad natural para aprender las reglas del lenguaje y de la música.

²² En el anexo 4 se encuentra un ejemplo ilustrativo con su explicación, en base a las aportaciones de Lerdahl y Jackendoff (Igoa, 2010, pp. 108-09).

- El medio en el que se desarrollan el lenguaje y la música fundamentalmente es el “audio-vocal”; con la boca se producen sonidos, que se perciben por medio del oído. La canción es una composición musical universal, que consiste en combinar música y palabras.

Hellmuth (2019), Peretz (2003) y Slodoba (1985), a pesar de los años de diferencia entre sus escritos, comparten la idea de que la música tiene en común tres elementos propios del lenguaje: la fonología, la sintaxis, y la semántica. Concretamente, se hablará a continuación sobre la fonología y la semántica, ya que la sintaxis (estructura gramatical) ya ha sido tratada anteriormente.

En el caso de la fonología, se refiere al uso que hace el ser humano de los fonemas, sonidos básicos del habla humana. Slodoba (1985) define cada fonema como “un patrón de sonidos característico con ciertos parámetros de frecuencia y duración, producidos típicamente por una combinación característica de labios, lengua y movimiento de las cuerdas vocales” (p. 39). Cada idioma está formado por diferentes fonemas, cuya combinación forma sus palabras; en el caso de la música, el fonema más básico es una nota, dicha nota estará determinada por su frecuencia y duración²³.

Como conclusión, decir que, como ya se ha mencionado, la relación entre la música y el lenguaje va más allá de ser conscientes de qué información o sonidos son procesados gracias al oído. Como Sacks afirma, “el habla no es solo una sucesión de palabras en el orden adecuado: posee inflexiones, entonaciones, tiempo, ritmo y melodía” (Sack, 2007, p. 262).

2.3.2 Neuroeducación musical: la música en Educación Infantil

Actualmente, a nivel educativo la música y el conjunto de las artes está atravesando un momento desfavorecido, sobre todo en los niveles obligatorios. Con la llegada de la LOMCE, en 2013, se dispuso que asignaturas no catalogadas como troncales o básicas, pasasen a ser de carácter opcional y no obligatorio, como hasta ese momento. A día de hoy sigue habiendo descontentos, ya que la música, en este caso, favorece el desarrollo integral del alumnado, que podrá realizar estudios de Educación Primaria y cursos superiores sin haber experimentado la música u otras artes en el aula.

En el ámbito de Educación Infantil, al no tratarse de una escolarización obligatoria, cuenta con “libertad” para desarrollar el ámbito artístico en el aula. Sin embargo, otras materias como el inglés son impartidas con obligatoriedad con resultados poco halagüeños. En esta etapa están preparados para fijar sonoridades, tanto musicales como de otros idiomas, por lo que no hay motivo para dejar la música en segundo plano. Comúnmente, la música es

²³ La frecuencia hace alusión al tono del sonido de una nota, por ejemplo 440 Hz corresponden a la nota “La”, 659 Hz a “Mi”. De esta manera cada nota musical está definida por un número determinado de Hercios (Hz).

La duración, como el propio nombre indica, se refiere a cuánto dura una nota, la permanencia de su sonido en el espacio (Slodoba, 1985). En relación con los fonemas lingüísticos, cada fonema tiene una duración, lo cual permite diferenciar, por ejemplo, una /s/ de una /z/ (existen otras diferencias a nivel sonoro entre estas dos consonantes, la duración es una de ellas).

empleada en las aulas como una herramienta para trabajar otras áreas, como la expresión corporal, la serie de los números naturales o los días de la semana. En pocos casos se trabaja la música como objeto de conocimiento en sí mismo. Y, si se llega a trabajar, se suele hacer erróneamente por la habitual falta de preparación docente de Infantil en el ámbito musical.

La Educación Musical, como señala Peñalba (2017), puede verse desde dos puntos de vista diferentes. En primer lugar, como medio transmisor de aprendizajes y, en segundo lugar, con valor educativo propio. A continuación, se muestra la Figura 3, que resume ambos puntos de vista²⁴:

MÚSICA COMO MEDIO TRANSMISOR DE APRENDIZAJES	VS	MÚSICA CON VALOR EDUCATIVO PROPIO
PRINCIPIOS		PRINCIPIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Favorece el desarrollo del lenguaje. - Mejora la lectura. - Mejora el Pensamiento matemático. 		<ul style="list-style-type: none"> - La música es innata en el ser humano. - Forma personas globales. - El lenguaje depende de la música. - Favorece el desarrollo físico, la salud y el bienestar. - Forma para vivir con el resto de la sociedad. - Otorga identidad. - Genera personas creativas. - Tiene relación con las emociones y la empatía.

Figura 3. Tabla comparativa en base a las dos posturas planteadas por Peñalba (2017)

A raíz de estas dos posturas se han desarrollado diferentes metodologías activas. En el ámbito de la innovación se encuentra la metodología Art Thinking, desarrollada por María Acaso, fundamentada en el uso del arte como medio transmisor de conocimientos y aprendizajes. En este sentido, la literatura, el teatro o la música, por ejemplo, pueden emplearse como medio para guiar al alumnado en diversas materias y contenidos. Por medio de esta metodología se pretenden desarrollar el pensamiento crítico, el razonamiento y el ámbito emocional del alumnado.

Por otro lado, partiendo de la música como objeto de conocimiento en sí misma, se encuentran metodologías contemporáneas, consideradas como el inicio de la Pedagogía Musical Activa, un movimiento de carácter educativo musical que comenzó a formarse a finales del siglo XIX. Precursores de este movimiento fueron pedagogos como Comenio, Montesino, Pestalozzi y Montessori (Villena, 1998). Entre las aportaciones destacadas encontramos las metodologías de Dalcroze, Orff, Wuytack, Martenot y Kodaly. Dado que este no es el tema principal del trabajo, a continuación, se muestra una breve presentación de cada una de ellas (Villena *et al.*, 1998; Jimenez-Díaz, 2019):

- Dalcroze propone una metodología basada en la rítmica, la coordinación de movimientos corporales y la música. Su método, denominado *Eurythmics* o *Rítmica* está basado en tres pilares: rítmica, improvisación y el solfeo corporal, para trabajar

²⁴ En Anexo 5 se encuentra más desarrollada cada postura.

el oído interno y el ritmo, por medio de ejercicios rítmicos corporales. El objetivo de este método es desarrollar el oído interno, y relacionar la mente y el cuerpo y controlar así las actividades musicales que se realicen.

- Orff considera el ritmo como un elemento musical fundamental, a partir de este se desarrollan otros elementos como la melodía; considera el ritmo como fuerza vital, junto a la palabra y el movimiento. Algunos recursos que se emplean son el movimiento, el canto y la interpretación musical por medio de la instrumentación Orff, creada por él mismo. La instrumentación Orff, distingue entre instrumentos de percusión de altura determinada (ejemplo: bongos), altura indeterminada (ejemplo: caja china, castañuelas, claves) y armónico–melódicos (xilófono o carillón). Es muy común que se utilice en las aulas españolas de Educación Primaria y Secundaria, ya que se extendió a nivel nacional esta metodología.
- La metodología de Kodály considera importante trabajar el canto para lograr un desarrollo óptimo a nivel emocional, de formación del carácter e intelectual; su objetivo era acercar a las personas a la música, Como principios se encuentran, por ejemplo: desarrollar el sentido del ritmo, la capacidad auditiva y la audición musical; practicar el canto con gestos de la mano y trabajar el ritmo, asociando figuras rítmicas con sílabas o sonidos.
- La metodología Martenot está basada en la educación sensorial desarrollada por Montessori. Algunos de los principios de esta metodología son: estimular la memoria musical a través de canciones; desarrollo del canto libre por imitación; formación del pensamiento musical a través de la audición y pre-audición de obras musicales; y respeto hacia la interpretación vocal y/o instrumental.
- Finalmente, Wuytack sigue las líneas metodológicas de Orff, y propone aproximar la música a aquellos alumnos no músicos, por medio del medio audiovisual. por ello, desarrolla el musicograma, una representación gráfica y visual de una obra musical. Por medio de este recurso plantea la escucha activa y significativa como pilares de su metodología.

Al mismo tiempo que la educación musical puede verse desde dos puntos de vista, Hellmuth (2017) resalta seis funciones que caracterizan a la música y que recuerdan las áreas de Educación Infantil²⁵: aporta y desarrolla el movimiento, da oportunidad de verla como un juego, favorece la habilidad comunicativa y los vínculos sociales; está asociada con las emociones y, finalmente, favorece la formación de la identidad en el ser humano.

La primera función, desarrollo del movimiento y, en especial, la coordinación, no solo se consigue por medio de actividades como el baile. La música puede emplearse en cualquier actividad que requiera coordinación. A través de exámenes de neuroimagen, se ha observado que la música genera una activación motora, y ejemplo práctico de ello son las “playlists” o listas de reproducción creadas para una actividad específica, como correr o hacer aeróbic. Como segunda función se encuentra que la música puede emplearse a modo de juego. A lo largo de la historia se observa cómo se utilizaba la música para jugar;

²⁵ Áreas de Educación Infantil: 1. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal; 2. Conocimiento del entorno; y 3. Lenguajes.

por ejemplo, con las retahílas, los juegos de palmas, los juegos de comba y también las canciones de campamento. Utilizar el juego como un recurso es motivador para el alumnado, ya que está familiarizado con el juego y la experimentación.

En tercer lugar, la música como habilidad comunicativa está relacionado con la conexión que existe entre la música y el lenguaje. A través de la música se pueden transmitir diferentes aspectos, como carácter e intencionalidad. Hellmuth pone de ejemplo al compositor Richard Wagner, quien componía sus obras utilizando *leitmotiven*, a través de los cuales se transmite información sobre personajes, ideas u objetos²⁶. De la misma manera, en la banda sonora de *La guerra de las galaxias (Star Wars)*, George Lukas, (1970) el tema de “La estrella de la muerte” comunica un carácter emocional específico, tensión, intriga, y al mismo tiempo se refiere a la Estrella de la Muerte en sí; cada vez que esta aparece sonará su *leitmotiv* (Hellmuth. 2019, p. 108).

La cuarta función está relacionada con la vinculación que existe entre la música y la socialización. La música genera un sentimiento de pertenencia a un grupo y una conexión con los demás, y las actividades musicales colectivas son un ejemplo práctico de ello. Como quinta función, existe relación entre la música y las emociones, en palabras de Hellmuth “la música es especialmente buena tanto para provocar como para absorber el exceso de emociones que pueden surgir en situaciones difíciles” (p. 108). Finalmente, se encuentra que la música favorece la formación de la identidad en el ser humano. Compartiendo las ideas expuestas por Peñalba (2017), conocer y tener preferencias musicales no solo deja claro las características individuales, sino también a nivel grupal o de sociedad.

CAPÍTULO 3. UNIDAD DIDÁCTICA: DE CAMINO A SIU KIU.

3.1 INTRODUCCIÓN

El cerebro, como se ha mencionado a lo largo del primer capítulo, está preparado para desarrollarse a nivel estructural y de capacitación. A lo largo de la vida se producen nuevas conexiones neuronales, lo que se denomina plasticidad cerebral, favoreciendo el aprendizaje. En este caso, se ha elegido la música como eje central de esta propuesta, considerando que la educación musical es posible y viable en el aula de Educación Infantil. El alumnado está preparado neurológicamente para desarrollar habilidades musicales innatas, como el canto y la percepción de la melodía, el timbre, las secuencias y el ritmo. Es importante trabajar y potenciar las habilidades intrínsecas desde edades tempranas, evitando que se pierdan o se queden estancadas con el paso del tiempo.

Esta intervención educativa, en forma de Unidad Didáctica, está destinada a alumnado de tres y cuatro años, y recibe el nombre de *De camino a Siu Kiu*. Siu Kiu, ciudad referida en la “Canción para bañar la luna” (María Elena Walsh, 1963), en torno a la cual gira esta propuesta didáctica.

²⁶ *Leimotiv* se refiere a un fragmento melódico que se repite y desarrolla de manera recurrente a lo largo de una obra musical.

3.2 OBJETIVOS

- Objetivo general. Desarrollar y trabajar la percepción y habilidad musical en el aula de Educación Infantil.
- Objetivos específicos. Todos los que se muestran a continuación están extraídos del Decreto-Ley 58/2008.
 - Área 1- Conocimiento de sí mismo y autonomía personal:
 - I. Vivir con placer la actividad sensorio-motriz de forma que le permita conocer y representar su cuerpo, sus elementos y algunas de sus funciones, descubriendo las posibilidades de acción y de expresión, y coordinando y controlando cada vez con mayor precisión gestos y movimientos.
 - II. Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de las demás personas, desarrollando actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración, evitando comportamientos de sumisión o dominio.
 - III. Progresar en la adquisición de hábitos y actitudes relacionados con la seguridad, higiene y el fortalecimiento de la salud, apreciando y disfrutando de las situaciones cotidianas de equilibrio y bienestar emocional.
 - Área 2 – Conocimiento del entorno:
 - I. Relacionarse con los demás, de forma cada vez más equilibrada, igualitaria y satisfactoria, mostrando cercanía a la realidad emocional de las otras personas.
 - Área 3 – Lenguajes: comunicación y representación:
 - I. Expresar necesidades, emociones, sentimientos, deseos e ideas mediante la lengua oral y otros lenguajes eligiendo el que mejor se ajuste a la intención, a la situación y a sus posibilidades.
 - II. Realizar actividades de representación y expresión artística mediante el empleo de diversas técnicas relacionadas con el lenguaje corporal y musical.
- Objetivos propios:
 - I. Utilizar la música como medio y fin educativo.
 - II. Desarrollar y potenciar la escucha activa en el aula.
 - III. Conocer las posibilidades musicales del propio cuerpo.
 - IV. Conocer diferentes instrumentos musicales y sus características, entre ellos la voz. Aprender a cuidarla y a valorarla.
 - V. Desarrollar y potenciar las habilidades y elementos musicales relacionados con la percepción musical: el timbre, el ritmo y la melodía.
 - VI. Fomentar el respeto y el trabajo en equipo en el aula.
 - VII. Trabajar la coordinación sensoriomotora a través del ritmo y del movimiento.
 - VIII. Transmitir respeto y consideración hacia la música y las artes en general.

3.3 CONTENIDOS

Los contenidos de esta propuesta se dividen en generales (aquellos que menciona el Decreto – Ley 58/2008) y específicos de la Unidad.

- Contenidos generales:

- Área 1 – Conocimiento de sí mismo y autonomía personal:

Bloque 1. El cuerpo y la propia imagen.

- I. Utilización de los sentidos. Exploración de sensaciones y percepciones.
- II. Aceptación y valoración personal ajustada y positiva de las posibilidades y limitaciones propias.
- III. Valoración positiva y respeto por las diferencias, aceptación de la identidad y características de las demás personas, evitando actitudes discriminatorias.

Bloque 2. Juego y movimiento.

- I. Exploración y valoración de las posibilidades y limitaciones perceptivas, motrices y expresivas propias y del resto de las personas. Confianza en las habilidades adquiridas e iniciativa para aprender habilidades nuevas.
- II. Construcción, comprensión y aceptación de reglas para jugar, participación en su regulación y valoración de su necesidad, y del papel del juego como medio de disfrute y de relación con los demás.

Bloque 3. La actividad y vida cotidiana.

- I. Hábito de planear, realizar y revisar lo hecho.
 - II. Acercamiento a las normas básicas que regulan la vida cotidiana
- Área 2 – Conocimiento del entorno:
- I. Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados.

- Área 3 – Lenguajes: comunicación y representación

Bloque 3. Lenguajes artísticos

- I. Descubrimiento y experimentación de gestos y movimientos como recursos corporales para la expresión y la comunicación de necesidades, sentimientos y recursos.
- II. Reconocimiento de sonidos del entorno natural y social, y discriminación de sus rasgos distintivos y de algunos contrastes básicos (largo -corto, agudo-grave, fuerte-suave).
- III. Exploración de posibilidades sonoras de la voz, del propio cuerpo, de objetos cotidianos y de instrumentos musicales.
- IV. Exploración y manipulación de elementos presentes en el entorno para potenciar la imaginación y enriquecer las actividades creativas.

- Contenidos específicos:

- I. Conocimiento del timbre, ritmo y melodía como elementos musicales principales.
- II. El timbre:
 - a. Reconocimiento de instrumentos musicales según sus características visuales y sonoras. Experimentación con los mismos.
 - b. Identificación de sonidos y cualidades en el entorno (paisajes sonoros).
 - c. La voz como instrumento musical natural en el ser humano. Conocimiento de pequeños calentamientos previos a cantar en el aula y comenzar la asamblea.

Calentamiento basado en reproducir fonemas de distintas vocales y consonantes, ejercicios de respiración y movimiento de los músculos de la cara.

- d. Respiración como elemento imprescindible para hablar correctamente y cantar. Introducción de la respiración diafragmática por medio de ejercicios de relajación.

III. La melodía:

- a. Identificación del movimiento melódico de una obra musical, ya sea vocal (canción) o instrumental. Utilización de musicogramas y otras actividades basadas en la experiencia y el movimiento para seguir la línea melódica, descendente o ascendente.

IV. El ritmo:

- a. Conocimiento de ritmos básico como blanca, negra, silencio de negra y dos corcheas. Acercamiento a estos ritmos de manera progresiva, según el ritmo de aprendizaje del alumnado.
- b. Introducción del ritmo binario 2/4, 4/4 y ritmo ternario 6/8, por medio de distintas canciones u obras instrumentales.
- c. Movimientos corporales como medio de expresión y de medida del ritmo de una obra musical.
- d. Elaboración de movimientos al ritmo de una obra musical, reforzando y trabajando la psicomotricidad gruesa: lateralidad, coordinación y control postural.

3.4 COMPETENCIAS

A lo largo de esta Unidad Didáctica se verán involucradas las siguientes competencias:

- Competencia de autonomía e iniciativa personal. Se desarrollará por medio de actividades de creación musical grupales e individuales, proponiendo melodías, ritmos y adquiriendo también poco a poco autonomía a la hora de hacer ciertas actividades que en un inicio son dirigidas, como los musicogramas.
- Competencia cultural y artística, a través del uso de la música en el aula, dando lugar conocer canciones de distintos lugares y distintos idiomas. Al mismo tiempo, el alumnado tendrá oportunidad de desarrollar habilidades musicales como la percepción, la interpretación musical (vocal e instrumental básica) y producir o crear sus propias composiciones musicales.
- Competencia de aprender a aprender. El alumnado deberá gestionar y organizar sus propios aprendizajes, con ayuda del docente se le ayudará y guiará a que construya su propio aprendizaje.
- Competencia social y ciudadana. En este caso, la mayoría de las actividades que conforman esta Unidad son grupales, por lo que la convivencia será muy importante. El alumnado estará en el aula, compartiendo espacio con sus iguales, así que será necesario que aprendan a gestionar conflictos, respetar turnos de palabra, compartir opiniones, respetar las mismas, mostrar solidaridad y empatía hacia los demás.

3.5 METODOLOGÍA

Esta Unidad Didáctica está basada en una metodología activa, en la que el alumnado es el protagonista y el docente es el guía y facilitador de las situaciones de aprendizaje. Es muy importante partir de que el alumnado debe construir, organizar y clasificar sus propios aprendizajes, por lo que han de ser significativos y relevantes para almacenarse en la memoria a largo plazo. Se utilizarán la experiencia y el juego como medio de adquisición de los mismos.

Las actividades que se realizarán a lo largo de las distintas sesiones están fundamentadas y basadas en metodologías contemporáneas de la educación musical, concretamente Dalcroze, Orff, Wuytack, Martenot y Kodály. Concretamente, se utilizará la rítmica de Dalcroze utilizando el movimiento libre como recurso para actividades concretas. También se trabajará la percepción rítmica por medio de escuchas activas, dando lugar a moverse por el espacio, siguiendo unos movimientos concretos en función de los elementos de la música: melodía, ritmo y timbre. Orff se empleará por medio de su instrumentación, más concretamente instrumentos de altura no determinada como el bombo. En relación a su metodología, se trabajará el ritmo por medio de cotidiáfonos, instrumentos de percusión realizados con materiales reciclados.

En el caso de Wuytack se emplearán sus musicogramas para tratar aspectos como el ritmo y la melodía. Son un recurso interesante, ya que relaciona un elemento visual con uno musical. Se trabaja también la metodología de Martenot, por medio del uso del canto en el aula como contenido importante y también el inicio a la interpretación musical, ya sea con la voz o con otro instrumento musical. Finalmente, Kodály se verá reflejado por medio del uso del solfeo silábico para trabajar las figuras rítmicas.

Otro aspecto importante de este apartado de metodología es el uso que se hará de las TICs tan extendidas actualmente, por medio de recursos como Makey Makey y aplicaciones de creación e interpretación musical como Crome Music Lab y Toc and Roll²⁷.

Finalmente, decir que esta Unidad Didáctica gira en torno a una canción infantil llamada “Canción para bañar la luna”. La elección de esta canción tiene su origen en que, a través de los estudios de Neurociencia, se ha llegado a la conclusión de que a edades tempranas hay una atracción considerable hacia cierto tipo de sonoridades, y concretamente a aquellas que son agudas y suaves. Esta canción y, en concreto, la versión que se utilizará se caracteriza por su sonoridad aguda sencilla basada en tres instrumentos más la voz de dos intérpretes femeninas, por lo que invitan a ser escuchadas.

²⁷ Makey Makey es un recurso tecnológico utilizado para producir sonidos instrumentales con elementos de la vida cotidiana: <https://www.youtube.com/watch?v=rfQqh7iCcOU> (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020), más información en nota al pie 31, p. 29; Chrome Music Lab se trata de una plataforma online que ofrece actividades para experimentar con la música y vincularla con otras áreas como las matemáticas: <https://musiclab.chromeexperiments.com/> (última revisión el 1 de julio de 2020); Toc and Roll es una aplicación de pago con un precio asequible, que ofrece al alumnado la oportunidad de crear sus propias canciones de forma intuitiva y sencilla: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BurningPopcorn.TocAndRoll&hl=es> (última revisión 1 de julio de 2020).

Existe un imaginario cultural fuerte que ha unido en el siglo XX a España e Hispanoamérica. María Elena Walsh, autora de la canción seleccionada para esta Unidad Didáctica, ha influido en la infancia y posterior etapa adulta de distintas generaciones en español a nivel internacional. Su nivel de influencia es tal que actualmente se está estudiando la posible influencia que tuvo en cantantes españoles, que la tomaron como referencia durante los años setenta, ochenta y noventa, como es el caso de Ana Belén, Vico Manuel y Rosa León (González Barroso, 2019, p. 90). Del mismo modo, obras literarias de su autoría han sido publicadas en España, y cuenta con gran calidad literaria, así como musical:

“Su poesía para niños es seria, intensa, pero con toques de ironía y humor que terminan por conquistar a un grupo social más amplio que el de la infancia. Se escapa de los moldes superficiales, de la palabra facilona que ubica a la niñez en un terreno poco atractivo, hasta ese momento plagado de lugares comunes con pretensiones formativas nada artísticas ni literarias, discursos en los que niños y niñas tenían muy poco para reconocerse, solo la imposición a través de repertorios escolares obligados. Con su prosa y poesía, Walsh introdujo al mundo infantil y juvenil en una nueva concepción creativa, ubicando a sus críticos lectores y lectoras en un plano de importancia destacada.” (González Barroso, 2019, p. 93)

Como se puede apreciar, su nivel compositivo, tanto musical como literario, ha trascendido generaciones, cambios socioculturales, y geografías. Considero que es importante, acercar al alumnado materiales de calidad, que favorezcan su desarrollo crítico y creativo.

3.6 SESIONES

Esta Unidad Didáctica está planteada para realizarse a lo largo de tres semana. Las sesiones se realizarán fundamentalmente los martes, jueves y viernes; los días lunes y miércoles serán destinados para trabajar única y exclusivamente el calentamiento, en la asamblea, y la relajación a la vuelta del recreo

Las sesiones de los martes, jueves y viernes comenzarán con un pequeño calentamiento de las cuerdas vocales y de los músculos faciales y corporales (siguiendo la rutina marcada los lunes y miércoles). Seguidamente, se pasará a las actividades concretas, cada una de ellas tienen una duración media de unos 15–20 minutos.

Durante las sesiones destinadas a la relajación se realizarán ejercicios de respiración diafragmática al tiempo que se escucha música de fondo. Concretamente, el alumnado se tumbará en unas esterillas en el suelo y, cerrando los ojos, escuchará la música y seguirá las instrucciones del docente para realizar la respiración diafragmática²⁸. El tiempo dedicado a estas sesiones será de 10 minutos.

Para el tiempo del calentamiento se plantea el juego “La luna dice”. Consistirá en realizar el juego conocido como “Simón dice...”, solo que adaptándolo a esta Unidad con el

²⁸ La respiración diafragmática es un tipo de respiración que usa el diafragma, un músculo que se encuentra debajo de las costillas y encima del estómago. El tipo de respiración que utilizan los cantantes formados en técnica vocal y también se asocia con situaciones de relajación, como la práctica del yoga, en contraposición a la respiración superior o de pecho.

personaje de la luna. La luna dará indicaciones sobre qué sonidos y movimientos debe hacer el alumnado (Figura 4).

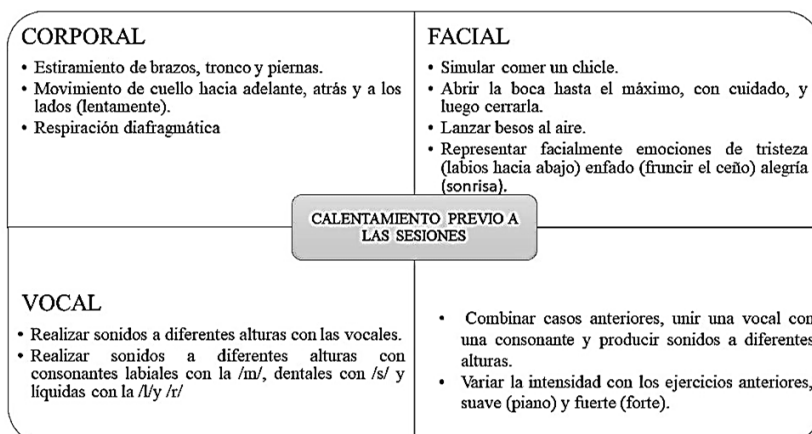


Figura 4. Gráfico del calentamiento previo a las sesiones (elaboración propia)

Otro aspecto importante, específico de las sesiones, es que cada martes se leerá una estrofa de la “Canción para bañar la luna”, de María Elena Walsh. Primeramente, el docente contará cada estrofa, como si de una historia se tratase, haciendo uso de una imagen ilustrativa de la misma. Tras esta lectura, el docente tarareará la canción, animando al alumnado a repetir la melodía. Para ello se utilizará la consigna “Y la Luna cantaba así...”. Dicho esto, se presentan las sesiones correspondientes a los días martes, jueves y viernes, con sus respectivas actividades, objetivos y materiales.

PRIMERA SEMANA – Contenido del Timbre			
SESIÓN 1	Martes 9 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer y experimentar con el timbre de los diferentes instrumentos musicales			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: La luna de Siu Kiu	Recursos: letra de la canción e ilustración (Anexo 6)		Duración: 5´
<p>Esta actividad dará comienzo a la UD con la lectura de la primera estrofa de la “Canción para bañar la luna”²⁹.</p> <p>Ya la Luna baja en camisón A bañarse en un charquito con jabón Ya la Luna baja en tobogán Revoleando su sombrilla de azafrán</p> <p>Quien la pesque con una cañita de bambú Se la lleva a Siu Kiu</p> <p>Laraila la laraila la</p>			

²⁹ “Canción para bañar la luna” (*Rondas y Canciones*, María Elena Walsh, 2015). Concretamente se utilizará la versión del grupo Las Magdalenas (PB Records, 2016) ya que instrumentalmente es más sencilla y musicalmente también es interesante de acercar al alumnado, dada la sonoridad que tiene: https://www.youtube.com/watch?v=_xyvgGbSck (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).

Para contar esta historia se empleará una ilustración de la canción.

Actividad 2: ¿Qué suena?

Recursos: vídeo de la canción, Pantalla, proyector, instrumentos musicales (ukelele, palo de lluvia, bombo, timbre, sonajero de semillas y voz) y ordenador)

Duración:

10´

Consiste en escuchar la canción e intentar identificar cuántos instrumentos diferentes suenan.

Una vez que el alumnado dice una cifra, se pasa a comprobar visualizando el vídeo e identificando cada uno de ellos por su nombre y familia instrumental. En el vídeo concretamente, aparecen cinco: un timbre, un ukelele, un palo de lluvia y dos instrumentos de percusión, bombo y sonajero de semillas.

Una vez identificados, el docente mostrará esos mismos instrumentos (o de su familia instrumental) al alumnado. De esta manera se experimenta con los instrumentos y se comparan sus características sonoras, con cuestiones como las siguientes:

- ¿Qué es el sonido? ¿Qué sonidos conocen o han escuchado alguna vez y cómo son? ¿Qué instrumento suena más agudo? ¿Cuál suena más grave? ¿Su sonido es suave, áspero o seco? ¿Cómo se tocan, de qué materiales están hechos? Los instrumentos de cuerda cambian su sonido en función de dónde se coloquen los dedos en el mástil y de cómo se acompañe con la mano derecha, rasgueo, paso de cerdas de un arco o punteo. La voz como instrumento puede ser grave o agudo, experimentando con las voces haciendo sonidos graves o agudos. El uso de objetos cotidianos para hacer música, como es el caso del timbre.

En el aula contaremos con un timbre, con el que el alumnado podrá experimentar. Se preguntará acerca de qué sonidos son los que escuchan en su entorno, qué objetos o elementos los producen. Se les propondrá que graben esos sonidos y los traigan al aula para enseñárselos a sus compañeros. De esta manera investigarán acerca de su paisaje sonoro.

Actividad 3: Adivina adivinanza, ¿qué tiene la luna en la panza?

Recursos: instrumentos musicales (bombo, ukelele, palo de lluvia, timbre, sonajero de semillas y voz) y tarjetas de los instrumentos con su imagen y nombre escrito en mayúsculas (Anexo 7).

Duración:

20´

Consiste en identificar qué instrumento ha sonado y señalar su respectiva tarjeta.

El docente primeramente produce un sonido con un instrumento y el alumnado lo escucha con los ojos cerrados. Para que ellos mismos sean protagonistas de su aprendizaje, podrán ser quienes produzcan el sonido y sus compañeros deberán adivinarlo.

Para esta actividad el alumnado se sienta en un círculo en la zona de la asamblea, en el centro habrá una alfombra con todos los instrumentos musicales junto con una tarjeta, con su imagen y nombre.

A medida que vayan adquiriendo y distinguiendo el timbre de los instrumentos, se puede aumentar la dificultad de manera progresiva. Por ejemplo: primero el alumnado realizará varias rondas para identificar cada instrumento de uno en uno; posteriormente, se pueden tocar dos instrumentos y debe identificar cuál es más agudo, si tiene un sonido melódico o seco, etc. Por otro lado, se pueden realizar series de sonidos de no más de cuatro instrumentos; el alumnado, tras escucharlos, deberá organizar las tarjetas de los instrumentos, según el orden en el que se escucharon.

SESIÓN 2	Jueves 10 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer y experimentar con el timbre de los diferentes instrumentos musicales			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: ¡Preparados, listos Jazz...!	Recursos: Makey Makey, ordenador, vídeo de la obra instrumental, altavoz, tarjetas de parejas (Anexo 7)	Duración: 20´	
<p>Esta actividad tendrá dos partes: una escucha activa y un juego relacionado.</p> <p>En primer lugar, se escucha la canción “Autumn leaves” (<i>Fame</i>, Jacques Pévert y Joseph Kosma, 1978), obra musical de jazz; en este caso se trata de una obra interpretada por un trío de contrabajo, piano y batería (Beegie Adair Trio). Su sonoridad suave, junto con la variedad de timbres que muestra, la hacen interesante para llevarla al aula; por ello mismo, también se proyectará el vídeo, para que el alumnado observe los instrumentos³⁰.</p> <p>Una vez terminada la escucha, se habla sobre los instrumentos vistos, comparándolos con los de la sesión anterior, detectando sus similitudes y diferencias, sonoras y físicas. Ya que no siempre es posible disponer de un contrabajo o de un piano en un aula, se hará uso del recurso Makey Makey, para simular sus sonidos. Se utilizarán botones metálicos para simular un piano, y cinco tiras de hilo metálico para simular el contrabajo³¹.</p> <p>Una vez el alumnado haya experimentado, se pasa a realizar un juego basado en buscar parejas según sonidos escuchados. Primeramente, se disponen las tarjetas (dos de cada instrumento) boca arriba, se tendrá un total de cinco parejas; tras escuchar el sonido, uno de los grupos (en función del turno de partida) cogerá las tarjetas que correspondan al mismo instrumento que ha sonado. Poco a poco se puede aumentar dificultad, poniendo las tarjetas boca abajo y aumentando el número de parejas a ocho.</p>			
Actividad 2: Mi paisaje sonoro es...	Recursos: altavoz, una pizarra o papel continuo si no se dispone de una y material para escribir sobre el soporte a utilizar.	Duración: 20´	
<p>En esta actividad el alumnado expone su paisaje sonoro grabado en sus casas, a raíz de la actividad 2 de la primera sesión. Una vez escuchado, se hablará sobre el sonido, por qué le llama la atención, qué lo produce, cómo es el sonido (grave, agudo, fuerte, suave, áspero o dulce) o si lo tuviese que dibujar cómo lo haría, entre otras cuestiones; el resto de los compañeros también podrán hacer preguntas.</p>			

³⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=OOtUIMrJUyc> (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).

³¹ Makey Makey es un recurso tecnológico utilizado para producir sonidos instrumentales con elementos de la vida cotidiana orgánicos, como un plátanos y metálicos, como un botón. Su estructura es una placa electrónica que simula un mando de una videoconsola, a dicha placa se le enganchan unos cables por medio de pinzas, a la placa y al elemento que será el instrumento musical; y finalmente otro cable USB al ordenador. Por medio de la App de Makey Makey se descargan diferentes instrumentos musicales, los cuales sonarán al tocar el elemento que ha sido conectado a la placa base: <https://www.youtube.com/watch?v=rfQqh7iCcOU> (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).

SESIÓN 3	Viernes 11 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer y experimentar con el timbre de los diferentes instrumentos musicales			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: De camino a Siu Kiu	Recursos: “Canción para bañar la luna”, espacio en el aula, sala de psicomotricidad (o, en su defecto, el patio) y un altavoz.	Duración: 10´	
<p>Esta sesión comienza escuchando y recordando la canción central de la Unidad Didáctica, “Canción para bañar la luna”.</p> <p>Esta actividad consiste en discriminar auditivamente determinados instrumentos de la canción, y hacer un movimiento determinado en consecuencia. Los instrumentos para identificar son el timbre y la voz de las cantantes. Para su realización, el alumnado y el docente se dispondrán en un círculo. La consigna será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada vez que suene el timbre nos saludaremos a modo de reverencia, típico del imaginario chino. - Durante las frases de “laraila la...” se caminará realizando movimientos libres, procurando ir al ritmo de la música. - En los versos de la canción, se seguirán los gestos que realice el docente, siendo estos movimientos sencillos que acompañen a la música, como movimientos de brazos hacia fuera, arriba o adentro. 			
Actividad 2: Adivina el instrumento	Recursos: tarjetas de la actividad 1 - sesión 2 (buscar las parejas) y tarjetas de la actividad 3 de la sesión 1 (adivinar qué instrumento ha sonado)	Duración: 30´	
<p>Se realizarán los juegos de la actividad 3 y 2 (en este orden), correspondientes a buscar las parejas y adivinar la serie de los instrumentos que suenan. Para ello, se dividirá el aula en dos grupos, mientras un grupo hace la actividad 3, el otro realizará la actividad 2, pasados 15 minutos aproximadamente se rotará.</p>			

SEGUNDA SEMANA – Contenido de la melodía			
SESIÓN 4	Martes 14 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer y experimentar con la melodía.			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: La luna de Siu Kiu	Recursos: letra de la canción e ilustración (Anexo 6)	Duración: 5´	

Esta semana, se comienza a trabajar la melodía, sin dejar olvidado el timbre, ya que están relacionados. El primer día, como en la semana anterior, se comienza con nuevos versos de la canción central, para que el alumnado la aprenda de forma progresiva:

Ya la luna viene ahí
 A coger un crisantemo del jardín
 Ya la luna viene por ahí
 Su kimono dice “no, no y ella sí”

Quien la pesque con una cañita de bambú se la lleva a Siu Kiu
 Lailara la... lailara la...

Actividad 2: Acompañando a la luna	Recursos: canción, altavoz y el propio cuerpo.	Duración: 15´
---	---	-------------------------

Esta actividad consiste en acompañar la línea melódica de la “Canción para bañar la luna” con movimientos corporales. Para ello, se utilizará la siguiente consigna:

- Desde “ya la luna...” hasta “azafrán /no, no y ella sí” → cuando la melodía es ascendente, brazo derecho hacia arriba, y cuando la melodía desciende hacia abajo. Luego, cambio con el brazo izquierdo (movimientos 1 y 2).
- Desde “quien la pesque...” hasta “bambú” → la melodía es ascendente, ambos brazos se colocan hacia delante y se suben hacia arriba, quedando sobre de la cabeza; cuando la melodía desciende los brazos bajan poco a poco (movimiento 3).
- En la frase “se la lleva a Siu Kiu” → la melodía no sube ni baja significativamente, por lo que las manos se abren desde el centro hacia los lados, dibujando un arco tumbado (movimiento 4).



Figura 5. Imágenes de los movimientos (elaboración propia)

Actividad 3: Repaso del timbre	Recursos: tarjetas de la actividad 1-sesión 2 (buscar las parejas) y tarjetas de la actividad 3-sesión 1 (adivinar qué instrumento ha sonado)	Duración: 20´
---------------------------------------	--	-------------------------

Esta actividad consiste en buscar las parejas y adivinar el instrumento, realizados en sesiones anteriores. Sirve para reforzar lo visto la semana anterior.

SESIÓN 5	Jueves 15 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
-----------------	--------------------	--	------------------------

OBJETIVO: Conocer y experimentar con la melodía.

ACTIVIDADES

Actividad 1: Sigue la melodía	Recursos: pinturas, papel, obra instrumental y altavoz	Duración: 15´
--------------------------------------	---	-------------------------

Esta actividad consiste en representar gráficamente cómo el alumnado percibe la melodía. Para ello, se facilitará un folio a cada alumno, junto con una selección de colores para compartir. La actividad comienza con la escucha de la pieza musical “Someone you loved” (*Breach*, Lewis Capaldi, 2018), concretamente la versión de The piano guys (*Someone you Loved*, The Piano guys, 2019), con los ojos cerrados³². Posteriormente se realizará una segunda escucha y, por medio de rotuladores o ceras de colores, el alumnado dibujará las líneas melódicas que escuche, seguirá la línea melódica trazando la misma en un papel. Antes de comenzar la actividad se dará una breve explicación: cuando escuchen que la melodía va hacia arriba, es ascendente, la línea que dibujarán será hacia arriba: cuando la melodía va hacia abajo, la línea que dibujen también irá en el mismo sentido, hacia abajo. Podrán utilizar los colores que quieran para ahondar en el desarrollo de su creatividad y personalidad.

Una vez acabada, se proyectará el vídeo de esta misma canción, para que el alumnado pueda ver a los músicos y a los bailarines que interpretan la canción.

Actividad 2: Sigue la melodía	Recursos: pinturas, tijeras, plantilla de la luna (Anexo 8), palo de madera y cinta adhesiva.	Duración: 25´
--------------------------------------	--	-------------------------

Esta actividad es preparatoria de la actividad 11 el día siguiente. Concretamente, el alumnado decorará de manera individual la luna, para posteriormente utilizar ese dibujo en un musicograma que haga alusión a la melodía de la canción. Para realizar la luna, se les facilitará una plantilla y podrán decorarla con diversos materiales, como bolitas de papel de seda, pinturas de dedos o acuarelas. Una vez esté pintada, se le pegará un palo de madera para poder sujetarlo.

SESIÓN 6	Viernes 16 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
----------	---------------------	---------------------------------------	-----------------

OBJETIVO: Conocer y experimentar con la melodía

ACTIVIDADES




Actividad 1: Viajando con la luna	Recursos: musicograma de la melodía de la canción (Anexo 9), puntero de la luna realizado en la sesión anterior y la canción.	Duración: 25´
--	--	-------------------------

Se le plantea al alumnado que debemos llegar hasta el charco para guiar a la luna. Para ello, el alumnado utilizará la luna realizada en la sesión anterior a modo de puntero. Se explicará el movimiento que realiza la luna por el cielo, marcado por unas constelaciones que siguen el movimiento básico de la melodía que se escucha. El alumnado seguirá con su luna ese movimiento sobre el musicograma, sobre la pared o pizarra a una altura acorde al alumnado, y con un tamaño considerable para facilitar su uso. Se seguirá el musicograma mientras se reproduce la canción y, al mismo tiempo, repasa y recuerda lo aprendido en sesiones anteriores.

Es importante, antes de realizar la actividad, que el docente muestre un ejemplo de cómo se seguiría el musicograma; también, debe acompañar al alumnado durante su realización para que sigan su referencia, hasta que sepan seguirlo con cierta autonomía.

³² <https://www.youtube.com/watch?v=qMG1BXo8Asg> (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).

Actividad 2: Crea melodías	Recursos: Makey Makey, Chrome Music Lab, Toc and Roll y dispositivos electrónicos: tablets y ordenador, instrumentos musicales trabajados en sesiones anteriores, que sean melódicos: ukelele, contrabajo, violoncelo y piano.	Duración: 15´
Se pondrá a disposición del alumnado instrumentos musicales melódicos vistos en sesiones anteriores, como es el caso del ukele, junto con recursos tecnológicos como Makey Makey y aplicaciones de creación musical. El objetivo de esta actividad es que el alumnado experimente y cree sus propias melodías, en conjunto con sus compañeros.		

SESIÓN 7	Martes 19 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer, experimentar y aprender a seguir el ritmo			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: La luna de Siu Kiu	Recursos: letra de la canción e ilustración (Anexo 6)	Duración: 5´	
<p>Como la semana anterior, se comienza con un nuevo verso de la canción central para que el alumnado la vaya aprendiendo de forma progresiva. En este caso se contarán también las dos estrofas vistas en sesiones anteriores, para recordarlas y conectarlas. La tercera estrofa para la sesión de hoy es la siguiente:</p> <p>Ya la luna baja muy feliz, a empolvase con azúcar la nariz, Ya la luna en puntas de pie, en una tacita china toma té Quien la pesque con una cañita de bambú Se la lleva a Siu Kiu Lailara la lailara la.</p>			
Actividad 2: La luna hace...	Recursos: tres tarjetas, una con cada ritmo correspondiente, y el propio cuerpo.	Duración: 15´	
<p>Esta actividad consiste en jugar al juego conocido como “Simón dice...”, solo que la consigna será “La luna dice...”. La consigna se dirá señalando la tarjeta correspondiente al ritmo que se vaya a interpretar. Las acciones para realizar estarán relacionadas con el ritmo, de manera que se realizarán ritmos sencillos con manos o pies y un sonido con la voz. Los ritmos para realizar son negra, blanca y dos corcheas; a cada figura rítmica se le asociará una acción y un sonido concreto:</p> <p> = Ta – a, desplazar la mano dos veces.</p> <p> = Ta, palmada.</p> <p> = Ti-ti, dos palmadas en los muslos.</p>			
Actividad 3: Viajando con la luna	Recursos: musicograma de la melodía de la canción (Anexo 9), puntero de la luna realizado en la sesión anterior y la canción.	Duración: 25´´	

Para finalizar esta sesión, se repasará el musicograma visto en la sesión anterior para repasar el concepto de la melodía, y la misma de la canción de la Unidad Didáctica.

SESIÓN 8	Jueves 21 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer, experimentar y aprender a seguir el ritmo			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: El bingo rítmico	Recursos: tarjetas para jugar al bingo (Anexo 10), tarjetas de ritmos (Anexo 9) utilizadas en la sesión anterior y tres fichas redondas por alumno.	Duración: 20´	
<p>El alumnado tiene unas tarjetas con unos ritmos muy sencillos, basados en las figuras que se trabajaron en la sesión anterior (negra, dos corcheas y blanca). Cada alumno cuenta con una tarjeta diferente, habiendo tres modelos de series rítmicas distintas. El docente reproduce los ritmos de uno en uno, el alumnado marca por medio de fichas los que hayan salido, que correspondan a los que tiene en su tarjeta. El primero en identificar los tres ritmos de su tarjeta es el ganador.</p> <p>Es importante decir que, antes de realizar la actividad, se repasarán los ritmos de negra, corchea y blanca, junto con su sonido y percusión con palmadas, como en la sesión anterior.</p>			
Actividad 2: Pañuelos al aire	Recursos: un pañuelo de tela por cada alumno, altavoz y la canción “Marriage Life”.	Duración: 20´	
<p>Con esta actividad se trabaja la pulsación rítmica y el movimiento corporal por medio de la escucha de la canción “Marriage life” (<i>Up-The Original Walt Disney Records Soundtrack</i>, Michael Giacchino, 2009)³³. Esta canción es de pulsación ternaria, dando la posibilidad de acercar esta pulsación al alumnado. Para ello, primeramente, se escucha la canción con los ojos cerrados y la profesora marca levemente con chasquidos de dedos los pulsos fuertes del motivo central de esta obra musical.</p> <p>Una vez que se haya escuchado, se repartirá un pañuelo a cada alumno/a y se les indica que sigan los movimientos que realice el docente con el pañuelo. Concretamente, mientras se camina por el espacio al ritmo de la música, cuando inicie la parte principal de la obra el docente comenzará a subir y/o bajar el pañuelo al ritmo de la música, marcando así los pulsos fuertes de esa sección</p>			

SESIÓN 9	Viernes 22 de marzo	RECURSOS Materiales y tecnológicos	DURACIÓN 40´
OBJETIVO: Conocer, experimentar y aprender a seguir el ritmo			
ACTIVIDADES			
Actividad 1: Negra, corchea y un vaso de plástico	Recursos: un vaso de plástico, un rotulador por alumno y la voz.	Duración: 10´	

³³ <https://www.youtube.com/watch?v=2rn-vMbFgII> (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).

Durante esta primera actividad, el alumnado realiza en el aula un cotidiáfono muy sencillo, con un vaso de plástico duro y un rotulador. Se utilizará el rotulador como baqueta, y el vaso boca abajo como caja de resonancia. Posteriormente, se realizará la actividad 1 de la sesión 8, solo que empleando el cotidiáfono, en vez de las palmas.

También se podrán realizar ejercicios rítmicos con la voz, diciendo una frase rítmica para que alumnado la repita, pudiéndose variar la velocidad de la misma frase. Un ejemplo de frase rítmica, con sus figuras rítmicas para facilitar la lectura e interpretación al docente, se encuentra en Anexo 12.

Actividad 2: Una cañita de bambú

Recursos: cotifiáfono de la sesión anterior, musicograma que representa el ritmo (Anexo 12) del bombo de la canción y la canción.

Duración:
20´

Tras haber experimentado con el cotidiáfono durante la actividad anterior, el alumnado sigue ahora un musicograma que indica el ritmo del bombo en la canción principal. El bombo se representa con las imágenes de una caña de bambú, como dice la canción, y las figuras rítmicas que se utilizan son negra y corcheas; por lo tanto, una sola caña de bambú representa a una negra, y dos cañas juntas a dos corcheas. El alumnado toca con su cotidiáfono cuando el docente señala las cañas de bambú, los momentos de la canción en los que se tararea el alumnado también puede hacerlo.

El musicograma se realiza dos veces, por cada reproducción de la canción.

Actividad 3: La luna de Siu Kiu

Recursos: ilustración de la canción (Anexo 6) y letra completa de la canción (Anexo13).

Duración:
10´

Finalmente, se recuerda la canción completa junto con los movimientos realizados en la actividad 2(sesión 4), realizando movimientos de los brazos siguiendo la melodía; y la actividad 1 (sesión 3), saludando como en China cada vez que suene el timbre. Para finalizar, se unen todas las estrofas revisadas a lo largo de las tres semanas, añadiendo finalmente la última estrofa:

Ya la luna vino y le dio tos,
por comer con dos palitos el arroz
Ya la luna baja desde allá,
y por el charquito quito nada hará

Quien la pesque con una cañita de bambú,
se la lleva a Siu Kiu.

Actividad de evaluación: Al acabar la Unidad Didáctica, el alumnado realizará una evaluación de la misma utilizando unas bolas y dos platos (en el apartado de evaluación aparece con más detalle).

3.7 TEMPORALIZACIÓN

Esta propuesta está diseñada para elaborarse durante el segundo trimestre, del lunes 8 de marzo al viernes 26 de marzo de 2021, ya que el alumnado destinatario ya estará más adaptado al aula. El tiempo estimado de realización será de tres semanas, un total de nueve días. La unidad se desarrollará en el aula todos los días lectivos, habiendo sesiones más intensas que otras. Las sesiones de los lunes y miércoles tendrán una duración de 15 minutos, mientras que las de los martes, miércoles y viernes serán cuarenta minutos.

	L	M	X	J	V
1ª semana	Respiración y calentamiento	Timbre	Respiración y calentamiento	Timbre	Timbre
2ª semana		Melodía		melodía	melodía
3ª semana		Ritmo		Ritmo	Ritmo

Cada tres días se trabajará uno de los contenidos principales: timbre, melodía y ritmo. En el tiempo de la asamblea, se realizarán ejercicios de calentamiento y, después del recreo, ejercicios de respiración.

3.8 EVALUACIÓN

La evaluación de esta propuesta educativa se realizará a tres niveles: el alumnado, el docente y la Unidad Didáctica. Las técnicas de recogida de información empleadas serán la observación, las listas de control con diez ítems cada una y respuesta cerrada, el diario del docente y, finalmente, una actividad de evaluación de la Unidad Didáctica con el grupo-clase.

Para evaluar al alumnado se llevará a cabo una evaluación inicial, procesual y final. La evaluación inicial estará basada en la observación directa del docente durante la primera semana, al acabar las sesiones deberá anotar en su diario la información que considere pertinente, en cuanto al alumnado y las primeras impresiones. La evaluación procesual se basará en observar al alumnado, llevar al día el diario del aula y realizar una lista de control al finalizar la semana, para registrar los avances o retrocesos del alumnado. Esta misma lista de control (Anexo 16. Tabla 1), se realizará en la evaluación final, el último día; una vez se tengan ambas listas realizadas se compararán, haciendo una síntesis junto con lo observado y anotado en el diario de aula.

El docente evaluará su práctica educativa por medio del diario, registrando cada día aciertos, errores, reflexiones sobre las actividades y maneras de proceder. Al final de cada semana, realizará una lista de control acerca de él mismo; una vez finalizada la Unidad, comparará las listas de control realizadas y sus anotaciones en el diario (Anexo 16. Tabla 2).

La Unidad Didáctica será evaluada tanto por el alumnado como por el profesorado. En primer lugar, el alumnado realizará una actividad basada en colocar una bola de lana en el plato que se corresponda con su nivel de satisfacción. Se necesitarán tantas bolas de lana (o cualquier otro objeto) como alumnado haya en el aula, y dos platos de plástico. Cada plato tendrá un símbolo que se corresponderá con: estoy satisfecho/me ha gustado

(✓), y no me ha gustado/no estoy satisfecho (X). Por turnos, de uno en uno deberán colocar su bola en un plato u otro, en función de su nivel de satisfacción.

Por otro lado, el docente realizará una lista de control para evaluar la Unidad Didáctica, comprobar si sus objetivos se han cumplido, si se ha ceñido al diseño, qué adaptaciones se han tenido que realizar y cómo se ha realizado (Anexo 16. Tabla 3). Ítems para su evaluación:

3.9 CONCLUSIONES

Esta Unidad Didáctica da la oportunidad de trabajar la música como objeto de conocimiento en sí misma. Es importante que los docentes de Educación Infantil aprovechen las ventanas de aprendizaje para reforzar, desarrollar y trabajar distintas habilidades y capacidades. Si no se produce un aprendizaje equilibrado, en cuanto a áreas de conocimiento, conceptos, contenidos o destrezas, pueden llegar a carecer de sentido para el alumnado, o se pueden adquirir erróneamente, afectando a las etapas posteriores.

Considero que la función de los maestros no es crear genios o eruditos de áreas concretas, sino formar personas, potenciar capacidades y poner a disposición del alumnado momentos de aprendizaje, que les ayude a desarrollarse de manera global, teniendo en cuenta su nivel evolutivo y cognitivo.

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES DEL TFG

Tras haber realizado una aproximación conceptual e histórica de la Neurociencia, Neuroeducación y Psicología de la Música, se ha podido ver cómo la música actúa en el ser humano a nivel neurológico, y cómo está presente desde el momento de su concepción. Investigaciones como las de Slodoba (1985), Peretz y Zatorre (2003), Peñalba (2007) y Hellmuth (2019) arrojan luz en cuanto a cómo la adquisición del lenguaje y la música están relacionadas, de tal modo que sin música el lenguaje, como herramienta comunicativa verbal, no podría existir. La habilidad musical, y la música en general, comienzan a desarrollarse en el ser humano por medio de los balbuceos durante los primeros años de vida, junto con la percepción de los sonidos del entorno más inmediato, produciendo respuestas a nivel de estímulos en el cerebro.

A través de la Unidad Didáctica planteada, se puede ver cómo la Educación Musical puede ser posible en un aula de tres años de Educación Infantil, teniendo en cuenta su nivel de desarrollo y capacidades. A nivel educativo y como docente, me surgen cuestiones de análisis como: ¿debemos plantear la educación en áreas de aprendizaje o materias independientes? ¿Por qué separar las matemáticas o el pensamiento lógico matemático del lenguaje o de ámbitos artísticos como la música? ¿Es posible aplicar la música en un aula, más allá que para enseñar siete notas? ¿Es factible, posible y razonable? ¿Qué otras materias o áreas consideradas independientes pueden fusionarse entre sí? ¿Cómo se puede favorecer el desarrollo integral del alumnado y potenciar el desarrollo neuronal, sin descuidar áreas de aprendizaje y sobre-exaltar otras? ¿Existe un punto medio? Dados los neuromitos existentes alrededor de la neuroeducación, ¿habría

que cambiar el enfoque o metodología educativa existente en las aulas? ¿De qué manera el distanciamiento social, requerido por la situación del COVID-19, repercutirá neurológicamente y a nivel de desarrollo en el alumnado de Educación Infantil?

Considero que como docentes no debemos rechazar o dejar de lado áreas, contenidos o conceptos que benefician al desarrollo integral del alumnado. Nuestro papel, como guías y facilitadores de situaciones de aprendizajes, nos debe llevar a salir de las zonas de “confort” o comodidad, por el bien del alumnado. Nuestro objetivo debe ser formar, impulsar y fomentar el desarrollo de personas que serán la generación del futuro y no pretender crear “pequeños” genios o eruditos.

CAPÍTULO 5. BIBLIOGRAFÍA

Alsina, P. (2004). *Educación musical para una educación de calidad*. Eufonía, vol. 30, pp. 23-37.

Araya – Pizarro, S. y Espinoza, L. (2020). *Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos*. Recursos y sistemas educacionales en el rendimiento académico, vol. 8, nº1, pp.1-10.

Arbocó de los Heros, M. (2016). *Neurociencia, educación y salud mental*. Revista de Psicología Educativa: USIL, vol.4, nº1, pp.327-362.

Bear, M., Connors, B., Paradiso, M. A. (2020). *Neuroscience: Exploring the brain*. Burlington: Jones & Bartlett Learning, LLC.

Blanco Pérez, C. (2014). *Historia De la Neurociencia: El conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Bueno i Torres, D. y Forés i Miravalles, A. (2008). *5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica*. Revista Iberoamericana de Educación, vol.78, nº1, pp.13–25.

Bueno, D. (2018). *Versión completa, David Bueno explica cómo cambia nuestro cerebro al aprender*. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nXQe7I5WBXs>.

Callén, L. (2014). *La integración disciplinar en Neurociencias: Entrevista a Mara Dierssen (presidenta de la SENC)*. Revista SENC: En busca de sinergias científicas, boletín1, pp. 1–4.

Campozano, S.G., Pluas, I.M., Bajaña, C.A., Colamarco, W.G. (2019). *Aplicación de neurociencia en el estudio del sistema nervioso*. Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias: reciamuc, vol. 3 nº3, pp. 738-68.

Cano, J. (2011). *Cuando Dios no está ausente: cosmología y filosofía en el Timeo de Platón*. (Tesis de doctorado) Universidad Carlos III, Madrid.

- CCOO, de Andalucía (2011). *La Estimulación Temprana y su importancia*. Revista digital para profesionales de la enseñanza, nº17, pp. 1-6. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8727.pdf>.
- D'addario, M. (2019). *Educación y neurociencia: tratados, análisis, neuro-aula y ejercicios*. Comunidad Europea.
- Dekker, S., Lee, NC., Howard – Jones, P., y Jolles J. (2012) *Neuromitos en la educación: prevalencia y predictores de conceptos erróneos entre los docentes* *Frontiers in Psychology*, vol.3 nº429, pp. 1-8.
- Escera, C. (2004). *Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva*. Universidad de Barcelona, vol.16, nº 2, pp. 0–0³⁴.
- España. Decreto – Ley 58/2008, de 3 de septiembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, 11 de septiembre de 2008, núm. 212, pp. 20440-56.
- Fessel, P. (1996). *Una gramática generativa de la superficie musical*. Revista científica de la Facultad de Bellas Artes: Artes e investigación, nº1, pp. 47-53.
- Fuster de Carulla, J. (2007). *Cajal y la Neurociencia Cognitiva cien años más tarde*. Quark: ciencia, medicina, comunicación y cultura, nº39-40, pp. 59-65.
- García, E. (1989). *Musicoterapia y enriquecimiento personal*. Revista internacional formación del profesorado, nº4, pp. 91-107.
- García, J. y Fernández, B. (2015). *De la Psicología de la música a la Cognición musical: Historia de una disciplina ausente en los conservatorios*. Artseduca, nº10, pp. 38-61.
- González, M. (2019). *María Elena Walsh en la escena española: Rosa León y Cuentatopos*. Cuadernos de etnomusicología: Sociedad de Etnomusicología (SIBE), nº 13, pp. 88-111.
- Hellmuth, E. (2019). *The Psychology of music: A very short introduction*. New York: Oxford.
- Hodges, D. (2003). *Music education and music psychology: What's the connection?* *Research studies in Music Education*, nº21, pp. 31-44.
- Igoa, J. (2010). *Sobre las relaciones entre la Música y el Lenguaje*. Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música: Epistemus, nº1, pp. 97-125.
- Jiménez-Díaz, N., Esperilla-García, E. (2019). *Educación musical: estrategia para el desarrollo cognitivo del preescolar*. *Revista de Educación Básica: Ecofran-Perú*, vol. 3, nº 9, pp. 15-23.

³⁴ Número de páginas tomado de la propia referencia aportada por la revista.

- López, J. (2001). *Estado actual y perspectivas de la Neurociencia en España*. Revista científica Arbor, vol. 662, pp. 223–28.
- Margulis, E. (2019). *The psychology of music: A very short introduction*. Nueva York: Oxford.
- Martins, I., Pedrosa, M, Matoso, M. (2018). *Comerse el tarro: Guía para descubrir el cerebro*. Portugal: Fulgencio Pimentel.
- Méndez, J. (2007). *Bosquejo histórico de las neurociencias*. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Mora Teruel, F. (2014). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza editorial.
- Mora, F. (2019). “*El cerebro solo aprende si hay emoción*”. Educación 3.0. Revista digital. Enlace: <https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/francisco-mora-el-cerebro-solo-aprende-si-hay-emocion/>.
- Organización para la cooperación económica y el desarrollo. (2002) *Comprensión del cerebro: hacia una nueva ciencia del aprendizaje*. París: OCDE.
- Peñalba, A. (2017). *La defensa de la educación musical desde las neurociencias*. Revista electrónica complutense de Investigación en Educación Musical, 14, pp. 109-27.
- Peretz, I. y Zatorre, R.J. (2003). *The cognitive neuroscience of music*. Nueva York: Oxford.
- Project Zero (1969-2020). *Our First 50 Years: P. Z. History*. Recuperado de <http://www.pz.harvard.edu/50th>
- Rábano, A. (2018). *El “error” de Aristóteles: estructura y función del cerebro en los tratados biológicos*. Sociedad Española de Neurología, vol. 6, nº 4, pp. 138–43.
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia Cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Paramericana.
- Rivera, J. (2016). *La controversia sobre la sede del alma en la antigüedad*. Boletín Científico Sapiens Research: Psique, vol.6, nº 2, pp. 20-28.
- Rojas, I. (2009). *La música y la estimulación temprana*. Escena: Artes musicales (Univerdad de Costa Rica), vol. 32, nº 65, pp. 35-43.
- Sacks, O. (2007). *Musicofilia: Relatos de la música y el cerebro*. Barcelona: Anagrama.
- Sachez-Mariscal, E. (2020). *Integración sensorial en Educación Infantil*. (Trabajo Fin de Grado Maestro en Educación Infantil). Universidad de Oviedo, Asturias.
- Sanguineti, J. (2014). *Neurociencia y filosofía del hombre*. Palabra.
- Slodoba, J. (1985). *La mente musical: La psicología cognitiva de la música*. Madrid: Machado grupo de distribución.

Tortosa i Moreno, A. (2019). *Sistema nervioso: Anatomía. Obtenido de Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Barcelona. Recuperado de: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/99/Sistema%20nervioso.pdf?135860>*

Villena, I., Vicente, A. y de Vicente, P. (1998). *Pedagogía musical activa: Corrientes Contemporáneas. Anales de pedagogía: Universidad de Murcia, nº 16, pp. 101-22.*

ANEXOS

Anexo 1. Aproximación histórica: época clásica, cardiocentrismo.

Empédocles (493-433 a. de C.) considera que todo ser vivo que existe está compuesto por la mezcla de cuatro elementos de la naturaleza (agua, fuego, tierra y aire): fuego y tierra (corresponden a los ligamentos), agua y tierra (los huesos), la mezcla de estos conformaría los músculos. (Rivera, 2016, p. 23) Dichos elementos están asociados con dioses, cuya relación o atribución es causa de polémicas: Zeus, Hera, Aidoneo y Nestis. Por lo tanto, para Empédocles estos cuatro elementos son la razón y “la sustancia eterna del ser”. “Los seres se componen a partir de ellos y se disuelven en ellos al final de su vida.” (Cano, 2011, p. 283) Al mismo tiempo, parte de la idea que destaca Rábano como esencial en el planteamiento de este filósofo: “El soplo vital, el *pneuma*, procedía de la sangre” (Rábano, 2018, p. 140), de esta manera corazón y sangre están relacionados, por lo que el alma y la inteligencia se ubican en el corazón.

Aristóteles (384 - 322 a. de C.) pone como principio fundamental de los seres vivos *el alma*; determina que todos los seres con vida a poseen. Divide la misma en tres tipos: vegetativa, presente solo en plantas, sensitiva, común en el ser humano y animales, y racional referida al ámbito intelectual, presente únicamente en el ser humano (Rivera, 2016, p. 23). Aristóteles ubica el área psicológica y sensorial en el corazón. Para él el cerebro tiene una función específica, regular la temperatura corporal por medio de mantener la sangre a una temperatura adecuada.

Anexo2. Aproximación histórica: época clásica, encefalocentrismo.

Alcmeón (propone que el cerebro sintetiza sensaciones a través de los sentidos, los cuales están conectados con el cerebro. Rivera destaca el hecho de que este autor se acercó al concepto de *nervio*, describiendo la existencia de “poros, conductos o pasajes [...] órgano en forma de cordón transmisor de impulsos o sensaciones, compuestos de fibras o tubos nerviosos” (Rivera, 2016, p. 24). Además, resalta que el sentir (*aisthanesthai*) y entender (*xyniénai*), involucrando el pensamiento, son dos cosas diferentes. Sentir es común en todos los seres vivos, pero comprender es único en el ser humano y tiene lugar en el cerebro (Blanco, 2014).

Acerca de Hipócrates de Cos, Méndez (2017) hace una síntesis de su teoría y estudios resumiéndose en los siguientes aspectos. El cerebro es el centro donde se encuentran las emociones, de tal manera que para Hipócrates las enfermedades se producen por una alteración en cuatro humores fundamentales: flema, bilis amarilla, negra y la sangre. El exceso de esos humores unto con la sangre produce personalidades o temperamentos: colérico, sanguíneo o flemático. Hipócrates también fue uno de los primeros en clasificar y organizar enfermedades como la epilepsia, delirios y fobias, entre otras. Por estas cosas, fue considerado el padre de la medicina, ya que, por primera vez en Grecia, se estaban estudiando enfermedades mentales desde un punto científico, y no religioso.

Anexo 3: ¿Cómo se desarrolla la música en el ser humano?

Partiendo de la aportación de Slodoba (1985), la música se desarrolla a través de dos etapas: la enculturación y la formación.

La enculturación hace referencia a cómo la música y sus elementos (el timbre, el ritmo, las melodías y la secuencia, entre otros) se desarrollan de forma no intencionada. Esta fase se divide en tres periodos evolutivos: el primer año de vida, desde el primer año hasta los cinco y desde los cinco hasta los diez años.

A lo largo del primer año de vida, existe la conciencia musical al ser capaces de distinguir fragmentos musicales y fragmentos musicales no musicales. Por medio de investigaciones realizadas, como las de Chang y Threhub (1977) se llegó a la conclusión de que, a los cinco meses, los bebés son sensibles a la “estructura secuencial”³⁵. Durante este periodo, se focaliza la atención en los sonidos suaves y agudos; la primera “conducta intencional”, considerada como musical, tiene lugar cuando los menores comienzan a imitar tonos cantados, la entonación y acercamiento al habla. De esta manera, comienzan a producirse los primeros acercamientos al lenguaje, primeramente, a partir de los llamados “balbuceos”, sonidos sin sentido aparente. Progresivamente, se pasará a realizar “balbuceos de canción” es decir producir una respuesta placentera ante los sonidos escuchados acompañándolos con movimientos corporales (Slodoba, 1985, pp. 289-96).

El segundo periodo, de uno a cinco años, se caracteriza por pasar del “canturreo espontáneo” a buscar la precisión de las producciones musicales. A los dieciocho meses comienza a haber un acercamiento hacia los intervalos simples, como de tercera; a los dos años, comienzan a emplearse intervalos de cuarta o quinta, junto con el uso de ritmos simples y repetitivos. Por otro lado, se inicia la coordinación de movimientos con el ritmo de la música. A los tres años, se dan lugar las canciones espontáneas con más estructuración interna, comenzando a imitar partes de canciones conocidas. Entre los tres y cuatro años, ya están preparados para repetir canciones conocidas en su totalidad, de manera que comenzarán a aparecer y a realizar los llamados “potpurri”³⁶. A partir de los cuatro años, el canturreo espontáneo va disminuyendo y es sustituido por la búsqueda de precisión y perfección a la hora de realizar cualquier tipo de actividad musical.

A partir de los cinco años, se desarrolla la conciencia de la estructura musical llegando a distinguir si una obra o fragmento esta completo o incompleto; Al mismo tiempo, hay un aumento en la memoria y la percepción.

Como conclusión de esta primera fase, el “enculturamiento” se fundamenta en la percepción musical, caracterizada por elementos musicales como la melodía, el ritmo, el timbre y la secuencia. En ocasiones puede ocurrir que se encuentren anomalías en alguno

³⁵ En esos estudios se asoció la reacción cardiaca de los bebés al reproducir nuevas secuencias musicales, cada vez que la anterior secuencia era “normalizada” o “asumida” por el menor. Cuando el motivo nuevo se reproducía el ritmo cardiaco modificaba durante ese momento (Slodoba, 1985, p. 290).

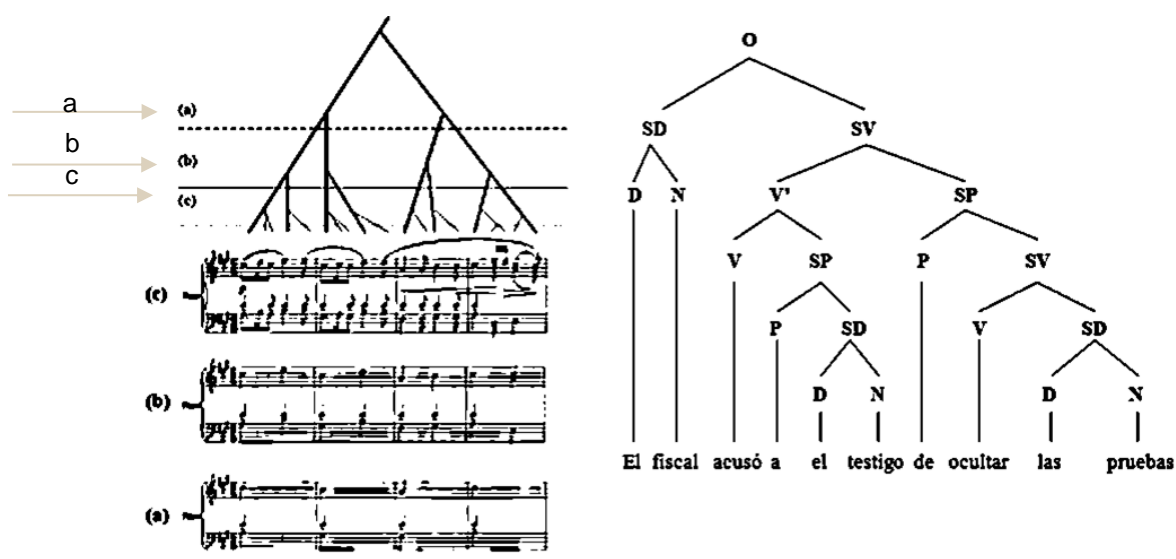
³⁶ Slodoba (1985) define “postpurri” como “los niños inventan canciones nuevas combinando fragmentos de otras canciones conocidas” (p. 300). Realizan combinaciones de melodías, ritmos, letras, introduciendo también propuestas originales.

de los elementos anteriores, de ser así Sacks (2007) habla del término “amusia”. Con amusia se refiere a cuando una persona es “sorda rítmicamente”, es decir no es consciente del ritmo de una obra musical; cuando se produce sordera al tono, refiriéndose a ser incapaz de reconocer cuando hay o no una desafinación de otra persona o propia (pp. 126-27).

Slodoba (1985) aparte de hablar de “enculturamiento”, menciona la “formación” como periodo o fase que se puede construir a la par que la conciencia y percepción musical; en este caso, la formación puede extenderse hasta la etapa adulta. Durante la misma, se desarrollan habilidades instrumentales, vocales, y otras específicas que requieren ser enseñadas por otras personas, para adquirir dichos conocimientos y destrezas. Algunos principios que caracterizan a este periodo son la adquisición de hábitos por parte de los estudiantes, saber qué se quiere aprender, cómo se hará y para qué; es importante y necesario enfocar correctamente la formación, y más concretamente en este caso la educación musical, que es de lo que se trata.

Anexo 4: Comparación de la estructura gramatical musical y lingüística.

Igoa (2010) realiza un análisis de la oración “el fiscal acusó al testigo de ocultar las pruebas” y posteriormente compara su estructura, con la estructura de una obra musical; el comienzo del 2º movimiento de la Sonata para piano K.331 de W.A. Mozart. Su análisis fue el siguiente:



“Las letras “a”, “b” y “c”, y sus correspondencias en las partituras, muestran tres niveles (o cortes) jerárquicos con los núcleos de cada constituyente identificados en el árbol sintáctico mediante líneas más gruesas. El nivel “c” incluye toda la línea melódica, mientras que los niveles “b” y “a” muestran solo los acordes que constituyen los núcleos en niveles superiores. Los constituyentes gramaticales de la oración, al igual que los musicales, tienen los núcleos en posición izquierda: así, por ejemplo, el núcleo de un

sintagma preposicional (SP) es una preposición (P), el de un sintagma verbal (SV), un verbo (V) etc.” (Igoa, 2010, pp. 108-09).

A partir del ejemplo anterior, se puede observar como el primer nivel de la estructura es la totalidad de la frase (“a” en la obra musical y “O” en la oración en español), un segundo nivel se refiere a los sintagmas que la componen (“b” en la obra musical y “SV”, “SD” en la frase en español”, y finalmente el último nivel agrupa a los elementos que componen dichos sintagmas (“c” en el caso de la obra musical y las diferentes funciones que cumplen las palabras en el caso de la frase en español).

Anexo 5: Posturas frente a la educación musical.

Como se mostraba en la Figura 3, Peñalba (2017) destaca dos posturas existentes actualmente en relación con la música y su enseñanza. En primer lugar, se encuentra la vertiente a través de la cual se ve la música como transmisor de aprendizajes. A partir de investigaciones planteadas por Peñalba, se llega a la conclusión de que esta postura considera que la música influye en otras áreas como son el lenguaje, la lectura y las matemáticas.

La mejora en el lenguaje implica una mejora a nivel lingüístico, de percepción auditiva y el procesamiento de patrones; detección de rasgos tímbricos para comprender el lenguaje y mejoría en la conciencia fonémica, entre otros.

En cuanto a la mejoría que se puede producir en el ámbito de la lectura, tiene que ver con el aumento de la conciencia fonémica, el cual da lugar a una madurez lectora progresiva. Finalmente, la mejoría que se da en el ámbito matemático está relacionada con los instrumentos rítmicos, por medio de la configuración rítmica de frases, lo cual se puede traducir en “calcular matemáticamente” y mentalmente “in situ” (p. 115). Por otro lado, se asocia con el desarrollo del “procesamiento visio espacial.”

Estos aspectos, aun siendo favorables o positivos no se deben considerar válidos o únicos, exclusivamente, ya que eso daría lugar a crear un “neuromito”, pasando a ser no constatables las afirmaciones anteriores. Con esto, no se pretende decir que esas mejoras no tengan lugar, si no que pueden conseguirse también por otras vías que no sean la música. La música es uno de los recursos posibles para llegar a distintos aprendizajes, pero también genera conocimientos en sí misma.

Como segundo punto de vista, se encuentra “la música con valor educativo propio”. En este sentido, Peñalba (2017) plantea la pregunta de “qué puede aportar la música como único, y si es realmente necesario que los niños experimenten con ella” (p. 116). Ante tales cuestiones, se dan ocho razones o motivos por los cuales la música sí tiene algo que aportar único, y es necesario experimentar.

1. La música es innata en el ser humano, existe una predisposición hacia la misma incluso antes de que el lenguaje tenga lugar. Si no se ejercita, se puede perder; sin embargo, si se ejercita la estructura cerebral se ve modificada como en el caso de un músico de instrumento de cuerda, quien presenta una corteza motora

mayor en la mano no dominante. Al mismo tiempo, cierto es que la música es universal, trasciende culturas e historia.

2. La música forma a las personas de manera global, tanto a nivel de habilidades, como a nivel cerebral. Dicho lo anterior, se puede observar cómo es cierto uno de los neuromitos planteados en el apartado de *Neuroeducación*; la música no se trabaja únicamente gracias al hemisferio derecho, si no, que requiere del funcionamiento y trabajo conjunto de ambos, derecho e izquierdo. Algunas habilidades que la música requiere son la habilidad de procesamiento auditivo, rítmico-temporal, habilidades motrices y visuales, entre otras.
3. Sin la música el lenguaje no existiría, por medio de ella es que se da el lenguaje. Slodoba (1985) habla de la fase “enculturación”, presente desde el primer año de vida. El desarrollo de la música y el lenguaje es paralelo, comienzan con las improvisaciones sonoras aleatorias, por medio de balbuceos a diferentes alturas.
4. La música favorece el desarrollo físico, de la salud y el bienestar del ser humano.
5. La música forma a las personas para vivir en sociedad, en dos niveles: individual, trabajando la motivación, disciplina y el estrés; y colectivo, a nivel social con los demás por medio del trabajo en equipo y la socialización.
6. La música ayuda a la construcción de la identidad; “ayuda a definirnos como personas y a relacionarnos con los demás” (Peñalba, 2017, p. 118). El estilo de música que se escucha da información acerca del individuo, gustos, creencias y valores.
7. La música tiene valor en sí misma, se encuentra que favorece la formación de personas creativas, promueve la toma de decisiones y trabajar la expresión.
8. Existe relación entre la música, las emociones y la empatía. La música genera emociones en las personas, y el ser humano posee la capacidad de reconocerlas también en los demás, fenómeno conocido como empatía, que se desarrolla gracias a las neuronas espejo. En función de la estructura, personalidad de la obra, interpretación, junto con cómo sea el oyente, la reacción emocional del mismo podrá variar. Las emociones tienen un impacto en las vivencias de las personas, y en el caso de la música, las experiencias que una persona tenga entorno a ella determinarán si en un futuro se interesará o no por la misma (Peñalba, 2017; Slodoba, 1985).

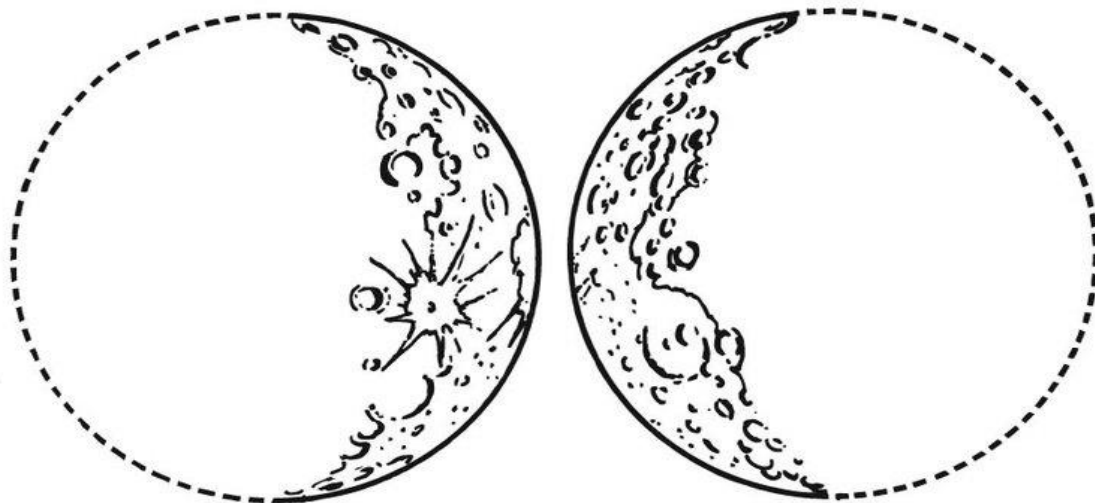
Anexo 6. Imagen para contar la historia de la “Canción para bañar la luna” (Fuente: Brass, 2016)






Anexo 7. Tarjetas de instrumentos musicales. En el caso de la actividad de buscar las parejas, se harán dos copias de cada instrumento.

 <p style="text-align: center;">UKELELE</p> <p>Fuente: www. Musicopolis.com (última revisión 1 de julio de 2020)</p>	 <p style="text-align: center;">CONTRABAJO</p> <p>Fuente: Kerert, A. 2003 (última revisión 1 de julio de 2020)</p>	 <p style="text-align: right;">PIANO</p> <p>Fuente: www.adagioinstrumentos.com A. 2003 (última revisión 1 de julio de 2020)</p>
 <p style="text-align: center;">PALO DE LLUVIA</p> <p>Fuente: www.yatrabuda.com (última revisión 1 de julio de 2020)</p>	 <p style="text-align: center;">MARACA DE SEMILAS</p> <p>(Fuente: www.ritualsound.com (última revisión 1 de julio de 2020))</p>	 <p style="text-align: right;">BOMBO LEGÜERO</p> <p>Fuente: www.wikipedia.org (última revisión 1 de julio)</p>
 <p style="text-align: right;">TIMBRE</p> <p>Fuente: www.amazon.es (última revisión 1 de julio de 2020)</p>	 <p style="text-align: right;">BATERIA</p> <p>Fuente: www.klavier.es (última revisión 1 de julio de 2020)</p>	 <p style="text-align: right;">VOZ</p> <p>Fuente: www.redersytelecom.com (última revisión 1 de julio de 2020)</p>





Anexo 8. Plantilla de la luna: Extraída de www.educima.com (fecha de última revisión, 1 de julio de 2020).











Anexo 9. Tarjetas con las figuras rítmicas

		
TI - TI	TA	TA-A

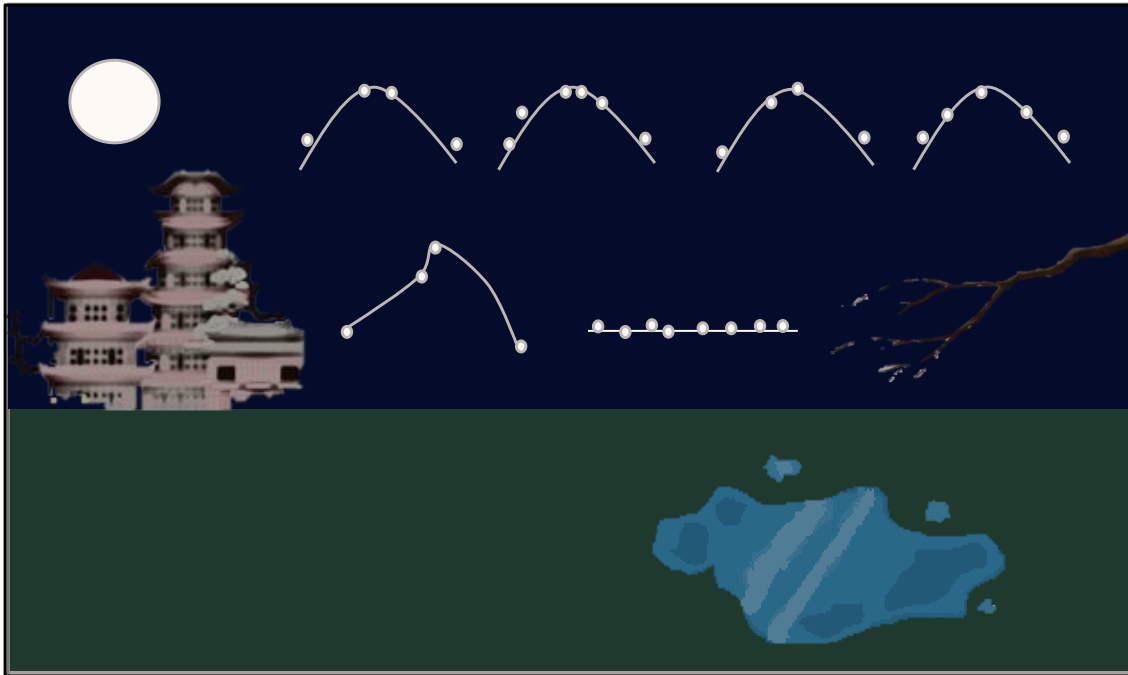
Anexo 10: Tarjetas del bingo musical

Modelo 1				
	TA	TA	TA-A	TI - TI


Modelo 2				
	TI - TI	TA	TI - TI	TA - A

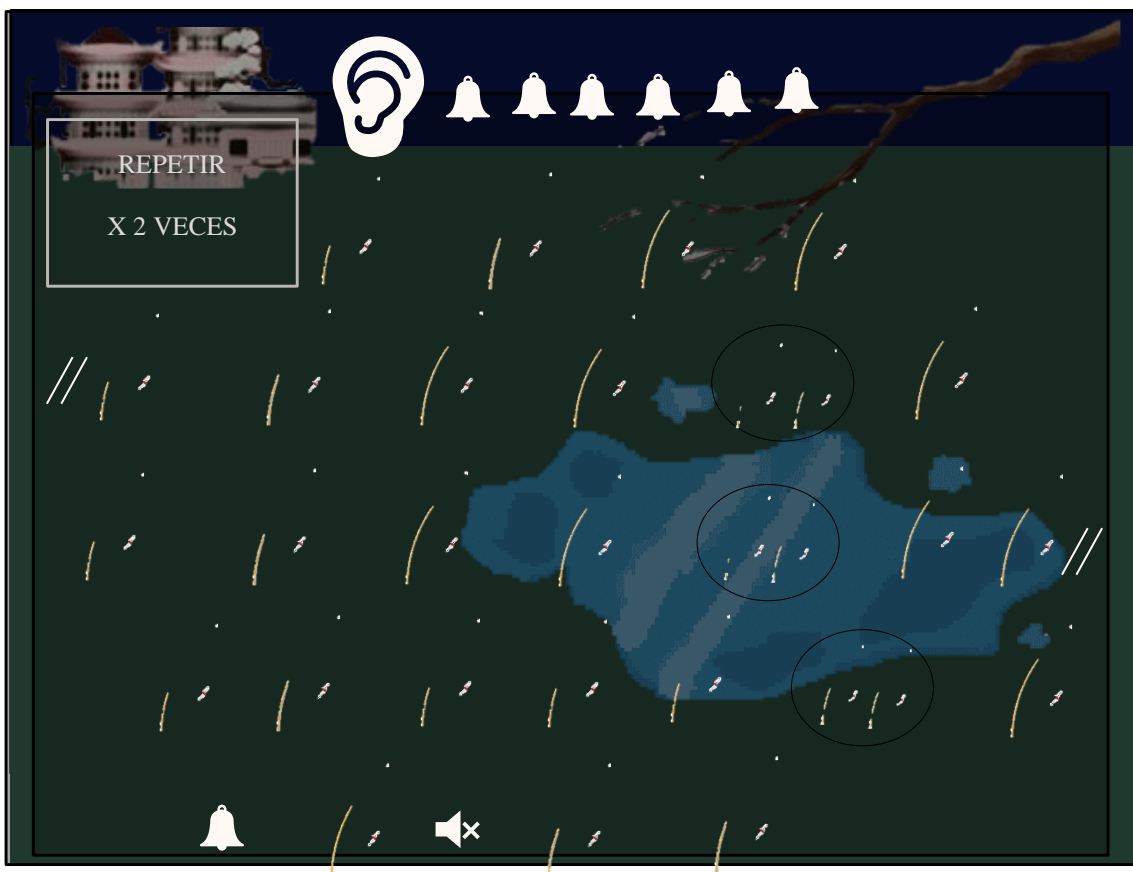
Modelo 3				
	TA-A	TA	TI - TI	TA

Anexo 11. Musicograma de la melodía de la “Canción para bañar la luna” (elaboración propia)



Anexo 12. Musicograma del ritmo de la “Cancion para bañar la luna” (elaboración propia)

Comienza tras escuchar 6 veces el timbre, el símbolo  = 1 pulso de silencio; una caña de pescar negra; dos cañas de pescar dos corcheas; la oreja hace referencia a la acción de escuchar.



Anexo 13. Frase rítmica para trabajar el ritmo con el alumnado (Adaptación de un fragmento de “Tiki Tiki Pa” (*Sambinha*, Marcos Teixeira, 2011).

Frase rítmica

TUM CHI QUI TUM TUM PA TUM CHI QUI TUM TUM PA

7
TUM CHI QUI TUM TUM TUM CHI QUI TUM TUM TUM CHI QUI

12
TUM TUM PAA

Anexo 14. Letra de “Canción para bañar la luna”

Ya la Luna baja en camisón

A bañarse en un charquito con jabón Ya la Luna baja en tobogán

Revoleando su sombrilla de azafrán

Quien la pesque con una cañita de bambú

Se la lleva a Siu Kiu

Laraila la laraila la

Ya la luna viene ahí

A coger un crisantemo del jardín

Ya la luna viene por ahí

Su kimono dice “no, no y ella sí”

Quien la pesque con una cañita de bambú

Se la lleva a Siu Kiu

Lailara la... lailara la...

Ya la luna vino y le dio tos,

Por comer con dos palitos el arroz

Ya la luna baja desde allá,

Y por el charquito- quito nada hará

Quien la pesque con una cañita de bambú,

Se la lleva a Siu Kiu.

Ya la luna vino y le dio tos

Por comer con dos palitos el arroz

Ya la luna baja desde allá

Y por el charquito-quito nadará

Quien la pesque con una cañita de bambú

Se la lleva a Siu Kiu.

Anexo 15. Ítems para cada tipo de Evaluación

Tabla 1. Evaluación del alumnado.

ÍTEMS	SÍ	NO	Observaciones
Muestra disposición de participación en las sesiones			
Se muestra atento durante las escuchas de canciones			
Está adquiriendo autonomía y construyendo rutinas			
Se observa mejoría en cuanto al control postural			
Se observa mejoría en cuanto al control del tono de voz.			
Es capaz de identificar el timbre de distintos instrumentos musicales.			
Es capaz de seguir un musicograma, identificar y reproducir un ritmo musical sencillo.			
Se observa respeto y aceptación hacia los compañeros			
Se requieren de adaptaciones.			

Tabla 2. Evaluación de la práctica docente.

ÍTEMS	SÍ	NO	Observaciones
La relación con el alumnado es buena durante las actividades			
Se da una respuesta adecuada, y conforme a las situaciones que surgen en el aula			
Las explicaciones de las actividades son sencillas y concretas			
El tiempo de preparación de las sesiones ha sido o es productivo para el desarrollo de las mismas con el alumnado			
El docente muestra paciencia y flexibilidad hacia el planteamiento de actividades en el aula, en el caso de que el alumnado se vea limitado a realizarlas			
El docente está generando buenas situaciones de aprendizaje significativo			
El docente está en el aula actuando como guía del alumnado;			
El docente se siente capacitado para seguir llevando a cabo la unidad			
El docente y las familias mantienen una comunicación fluida a lo largo del desarrollo de la propuesta			
Otras aportaciones u opiniones acerca del desarrollo de su práctica docente.			

Tabla 3. Evaluación de la Unidad Didáctica.

ÍTEMS	SÍ	NO	Observaciones
El alumnado ha disfrutado se su realización			
Se han cumplido todos o gran parte de los objetivos planteados en la unidad			
El tiempo dedicado a cada actividad ha sido el adecuado			
Las actividades fueron asequibles para el alumnado			
Se han requerido de adaptaciones en alguna actividad			
La música ha sido protagonista durante las sesiones			
. El alumnado se ha implicado durante las actividades y sesiones			
Se han realizado todas las actividades diseñadas			
Los elementos musicales han sido desarrollados correctamente			
La unidad didáctica ha funcionado correctamente			