

Muestra provincial de educación, arte, ciencia y tecnología

NOMBRE Y APELLIDO ALUMNO 1:

- Navarro Astegiano, Steven
- Curso: 3° año
- D.N.I: 47739920

NOMBRE Y APELLIDO ALUMNO 2:

- Cerdá, Martina
- Curso: 3° año
- D.N.I: 48445490

NIVEL: secundaria 1

MODALIDAD: educación común

ÁMBITO: rural

NIVEL SECUNDARIO: ciencias naturales

NOMBRE Y APELLIDO DEL DOCENTE ACESOR:

- Brescia Delia Marisa
- D.N.I: 26.382.838

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

- E.E.S N°1. Dr René Favalaro (calle 13 s/n – Las Marianas – Navarro – Buenos Aires)
- CUE: 0620418 - 00

TITULO

C.N.N

COMUNICACIÓN CON NUESTRAS NEURONAS

INDICE:

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Materiales y métodos.....	15
Resultados obtenidos	16
Discusiones de los resultados.....	18
Producto tecnológico.....	19
Conclusiones.....	20
Bibliografía.....	21
Agradecimientos.....	22

RESUMEN

Los alumnos de 3° año de la secundaria N° 1, Dr. René Favalaro concurren a la institución desde la mañana hasta la tarde por ser de jornada completa. Estos comparten muchas horas, experiencias, desayunos, almuerzos y meriendas entre sus pares y los distintos profesores, preceptores y equipo de conducción.

Este proyecto surge a raíz de la cantidad de horas que pasan los alumnos en la institución, de la confianza que se genera entre alumno - docente y de la libertad que tienen los alumnos de expresarse.

Los alumnos toman el desayuno en el aula y por unos instantes se corta con las actividades áulicas para poder disfrutar del momento. En esos minutos los alumnos pueden dialogar entre ellos y en este caso una de las alumnas pone música suave en su celular, lo cual hace que otro de sus compañeros reaccione al compás de los acordes musicales moviendo su cuerpo al ritmo de la música. El alumno al ver que su docente lo miraba y no le llamaba la atención manifiesta que sus neuronas sensoriales le transmite la información recogida del medio externo a sus músculos para poder moverse y de ese modo también que las neuronas motoras son las que le transmiten la información a sus músculos para dar respuestas a la música que penetra por sus oídos. Y de este modo nace este trabajo donde la curiosidad es cómo reaccionan las neuronas ante un estímulo que les da satisfacción como es un tema musical.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Los seres humanos todo el tiempo recibimos información, la analizamos y reaccionamos en consecuencia. Este intercambio de información nos permite adaptarnos a los cambios del ambiente y vivir si recibimos estímulos de nuestro entorno seguramente elaboramos una respuesta que puede ser más o menos compleja según el organismo. Para dar respuesta a los estímulos de nuestro entorno, se requiere de la coordinación de todas las células, además de captar e interpretar los cambios que suceden a nuestro alrededor, para dar una respuesta adecuada en cada caso. El paso más importante para llevar a cabo con éxito estas tareas es la capacidad de transmitir información de un sitio a otro, o sea, la comunicación. En nuestro organismo hay un sistema especializado para dicha acción. Es el sistema nervioso, que posee células, tejidos y órganos especializados para que cumpla dicha tarea.

El sistema nervioso está constituido por una gran cantidad de neuronas, lo único importante no es la cantidad sino también las múltiples conexiones que cada una puede establecer. Cada neurona se conecta alrededor de otras 15000 y de esta manera, se establecen increíbles redes por donde circula la información como si fuera la red por donde se transmite y distribuye a la célula de nuestro organismo.

Marco Teórico

Qué hace la música en tu cerebro.

Se ha demostrado que escuchar **música** actúa directamente sobre el hipotálamo y otros centros responsables de estimular las áreas de recompensa y de placer a nivel del **cerebro**, y que, también, eleva la producción de óxido nítrico que abre los vasos sanguíneos y mejora la circulación **cerebral**, además de liberar serotonina. Los beneficios de escuchar música para la salud. La música es un aliado cada vez más frecuente en los hospitales, ya que contribuye a reducir el dolor y favorece a la producción de endorfinas. Escuchar música es una de las actividades más placenteras que podemos hacer. La música es capaz de hacernos sentir emociones, revivir otras, pensar, soñar, divertirnos, hacer catarsis, crear y conectarnos con los demás. Dentro de todos los beneficios de escuchar música tenemos:

Es eficaz para aliviar el dolor

La música lenta ayuda a disminuir la respiración y el ritmo cardíaco, lo que reduce la angustia. Puede reducir el dolor crónico de la artrosis y la artritis reumatoide. Por tal motivo la musicoterapia forma parte de programas de tratamiento para este tipo de pacientes. Suele ayudar a quienes padecen migrañas. Contribuye a combatir la cefalea crónica y reducir la intensidad y duración de los dolores de cabeza crónicos. Por tanto, se puede afirmar que la terapia musical se utiliza habitualmente en los hospitales para:

- Reduce el uso de medicación durante el parto.
- Disminuye el dolor posoperatorio.
- Complementa el uso de la anestesia durante la cirugía. Esto ocurre porque la música sirve como distractor, da sensación de control y hace que el cuerpo libere endorfinas para contrarrestar el dolor.
- Reduce la presión arterial en personas con hipertensión.
- Acelera la recuperación después de un accidente cerebro - vascular.
- Una dosis diaria de tus melodías favoritas puede acelerar la recuperación de las hemorragias o parálisis debilitantes.
- Cuando los pacientes con accidente cerebro - vascular escuchan música un par de horas al día, la memoria verbal y la capacidad de atención mejoran.
- Favorece la inmunidad. Los científicos explican que la música puede crear una experiencia emocional positiva y profunda que conduce a la secreción de las hormonas de estimulación inmunitaria. Lo que ayuda a una reducción de los factores responsables de la enfermedad. Escuchar música puede disminuir los niveles de cortisol, la hormona relacionada con el estrés. Los niveles más altos de cortisol pueden conducir a una disminución de la respuesta inmunitaria. Los beneficios de escuchar música para salud también incluyen ayudar al incremento de varias hormonas como: serotonina, dopamina y oxitocina.

Escuchar música o tocar un instrumento puede favorecer la memoria y el aprendizaje.

En el caso de la música de Mozart y la barroca, activan el cerebro izquierdo y derecho. Lo que maximiza el aprendizaje, la concentración; la retención y proceso de información. Incrementa la concentración y la atención la música relajante mejora la duración y la intensidad de la concentración. Esto, además, sucede en todas las edades y niveles de habilidad. Los beneficios de escuchar música para salud también incluyen mejorar el movimiento y la coordinación del cuerpo

Finalmente, la música reduce la tensión muscular y el movimiento del cuerpo y mejora la coordinación. Asimismo, desempeña un papel importante en el desarrollo, mantenimiento y restablecimiento de la función física en la rehabilitación de personas con trastornos del movimiento.

1. Te hace más feliz
2. Mejora el rendimiento
3. Reduce el estrés y mejora la salud
4. Ayuda a dormir mejor
5. Reduce la depresión
6. Ayuda a comer menos
7. Eleva su estado de ánimo
8. Fortalece Aprendizaje y la Memoria
9. Relaja pacientes antes y después de la cirugía
10. Reduce el dolor
11. Ayuda a los pacientes de Alzheimer
12. Mejora la recuperación en pacientes de accidente cerebro - vascular
13. Eleva el coeficiente intelectual y rendimiento académico
14. Mantiene su cerebro sano en la vejez

¿Qué le hace la música a nuestro cerebro?

La música parece tener un pasado extenso. Existen diversas teorías sobre esta coexistencia íntima con la música en la evolución. Algunas de estas se dieron porque al estudiar la respuesta del cerebro a la música, las áreas claves que se ven involucradas son las del control y la ejecución de movimientos. Una de las hipótesis postula que esta es la razón por la que se desarrolló la música: para ayudarnos a todos a movernos juntos. Y la razón por la que esto tendría un beneficio evolutivo es que cuando la gente se mueve al unísono tiende a actuar de forma más altruista y estar más unida. Algunos científicos, a su vez, sugieren que la influencia de la música sobre nosotros puede haber surgido de un hecho fortuito, por la capacidad de esta para *secuestrar* sistemas cerebrales contruidos para otros fines, tales como el lenguaje, la emoción y el movimiento.

Escuchamos música desde la cuna o, incluso, en el período de gestación. Los bebés, en los primeros meses de vida, tienen la capacidad de responder a melodías antes que a una comunicación verbal de sus padres. Los sonidos musicales suaves los relajan. Se sabe, por ejemplo, que niños prematuros que no pueden dormir son beneficiados por los latidos de la madre o sonidos que los imitan.

La música está considerada entre los elementos que causan más placer en la vida. Libera dopamina en el cerebro como también lo hacen la comida, el sexo y las drogas. Todos ellos son estímulos que dependen de un circuito cerebral subcortical en el sistema límbico, es decir, aquel sistema formado por estructuras cerebrales que gestionan respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales; particularmente, el núcleo caudado y sus conexiones con el área pre-frontal. Los estudios que muestran activación ante los estímulos mencionados revelan un importante solapamiento entre las áreas, lo que sugiere que todos activan un sistema en común.

La relación de la música con el lenguaje también es objeto de estudio. El procesamiento del lenguaje es una función más ligada al lado izquierdo del cerebro que al lado derecho en personas diestras, aunque las funciones desempeñada por los dos lados del cerebro en el procesamiento de diferentes aspectos del lenguaje aún no están claros. La música también es procesada por los hemisferios derecho e izquierdo. Evidencia reciente sugiere un procesamiento compartido entre el lenguaje y la música a nivel conceptual.

Pero la música parece ofrecer un nuevo método de comunicación arraigada en emociones en lugar del significado tal como lo entiende el signo lingüístico. Investigaciones muestran que lo que sentimos cuando escuchamos una pieza musical es muy similar a lo que el resto de la gente en el mismo lugar está experimentando. Por eso las melodías, en muchos de los casos, pueden trabajar en nuestro beneficio a nivel individual, al modular el estado de ánimo e incluso la fisiología humana, de manera más eficaz que las palabras. La activación simultánea de diversos circuitos cerebrales producida por la música parece generar algunos efectos notables: en lugar de facilitar un diálogo en gran medida semántico, como hace el lenguaje, la melodía parece mediar un diálogo más emocional.

El área de la salud se vale de la música con el fin de mejorar, mantener o intentar recuperar el funcionamiento cognitivo, físico, emocional y social, y ayudar a lentificar el avance de distintas condiciones médicas. La musicoterapia, a través de la utilización clínica de la música, busca activar procesos fisiológicos y emocionales que permiten estimular funciones disminuidas o deterioradas y realzar tratamientos convencionales. Se han observado importantes resultados en pacientes con trastornos del movimiento, dificultad en el habla producto de un accidente cerebrovascular, demencias, trastornos neurológicos y en niños con capacidades especiales, entre otros.

Los bebés, en los primeros meses de vida, tienen la capacidad de responder a melodías antes que a una comunicación verbal de sus padres"

La música puede ser una herramienta poderosa en el tratamiento de trastornos cerebrales y lesiones adquiridas ayudando a los pacientes a recuperar habilidades lingüísticas y motrices, ya que activa a casi todas las regiones del cerebro. Estudios de

neuroimagen muestran que tanto al escuchar como al hacer música se estimulan conexiones en una amplia franja de regiones cerebrales normalmente involucradas en la emoción, la recompensa, la cognición, la sensación y el movimiento. Las nuevas

terapias basadas en la música pueden favorecer la neuroplasticidad -nuevas conexiones y circuitos- que compensan en parte las deficiencias en las regiones dañadas del cerebro. La música es física y anima a la gente a moverse con el ritmo.

La música induce estados emocionales al facilitar cambios en la distribución de sustancias químicas que puede inducir estados de ánimo positivos y aumento de la excitación, lo que a su vez puede ayudar a la rehabilitación.

La música parece ofrecer un nuevo método de comunicación arraigada en emociones en lugar del significado tal como lo entiende el signo lingüístico"

Razones que motivaron

Escuchar música mientras se realiza una actividad en clase hace que los alumnos presten más atención a lo que desean lograr, concentrarse y de esa manera satisfacción por los resultados que se obtienen. Al estudiar con música, uno se concentra más, siente que la información fluye más rápido y que los problemas se resuelvan con mayor facilidad.

Los beneficios de estudiar con música.

*Mejora tu memoria y funciones ejecutivas.

*Menor estrés ante los problemas.

*Se desarrolla la responsabilidad.

*Desarrolla las habilidades sociales.

Situación problemática

Los seres humanos convivimos con la música en todo momento. Es un arte que nos hace disfrutar de tiempos placenteros, nos estimula a recordar hechos del pasado, nos hace compartir emociones en canciones grupales, conciertos o tribunas deportivas. Pero eso que resulta por demás natural, se produce a través de complejos y sorprendentes mecanismos neuronales.

Los mecanismos neuronales de percepción musical: una vez que los sonidos impactan en el oído, se transmiten al tronco cerebral y de ahí a la corteza auditiva primaria; estos impulsos viajan a redes distribuidas del cerebro importantes para la percepción musical, pero también para el almacenamiento de la música ya escuchada; la respuesta cerebral a los sonidos está condicionada por lo que se ha escuchado anteriormente, dado que el cerebro tiene una base de datos almacenada y proporcionada por todas las melodías conocidas. Las personas cantan y bailan juntas en todas las culturas. Sabemos que lo hacemos hoy y lo seguiremos haciendo en el futuro. Podemos imaginar que lo hacían también nuestros ancestros, alrededor del fuego, hace miles de años"

Precisión del problema

La música que es suave hace que un estudiante se tranquilice y relaje pudiendo ayudar también a vencer el estrés o la ansiedad mientras estudian. La música de fondo puede mejorar el enfoque en una tarea al proporcionar motivación y mejorar el estado de ánimo. Durante largas jornadas de estudios la música puede ayudar a la resistencia.

Objetivos

- Demostrar que la música es el resultado de mecanismos neuronales que terminan por comprender a casi todo el cerebro en producirla, escucharla, interpretarla y sentirla.
- Determinar cuáles son los temas musicales más populares que hacen activar a todas las regiones del cerebro.
- Evaluar como la música es capaz de hacernos sentir emociones y expresarlas a través del movimiento.

Hipótesis

La música entra por los oídos y hacen que las neuronas reaccionen y nuestro cuerpo se mueva a su ritmo.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Lectura de artículo periodístico.
- La lluvia de ideas.
- La formulación de hipótesis.
- La elaboración de estrategias de resolución de problemas.
- La planificación conjunta del aprendizaje.
- La construcción de gráficos, cuadros.
- Las situaciones de resolución de problemas.
- Las estrategias metacognitivas, para aprender a aprender.
- Realización de testimonios.
- Armado de stand y maquetas.

ESTRATEGIAS DE ANALISIS.

Trabajo de campo

Los alumnos se sentaron en ronda con los ojos cerrados y comenzaron a reaccionar a los temas musicales de mayor agrado a través del movimiento de su cuerpo.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Temas musicales que sonaron:

1. Parado no bailão. Reggaeton
2. Qué te pasa Brazuca – canción de cancha. (Cumbia)
3. Booker t – trap.
4. En Argentina nació tierra del Diego y Lionel (canción de cancha – cumbia)
5. Lo que soy (cumbia)
6. Barrio prendido (cumbia)
7. Messi “Bailando”

RESULTADOS OBTENIDOS

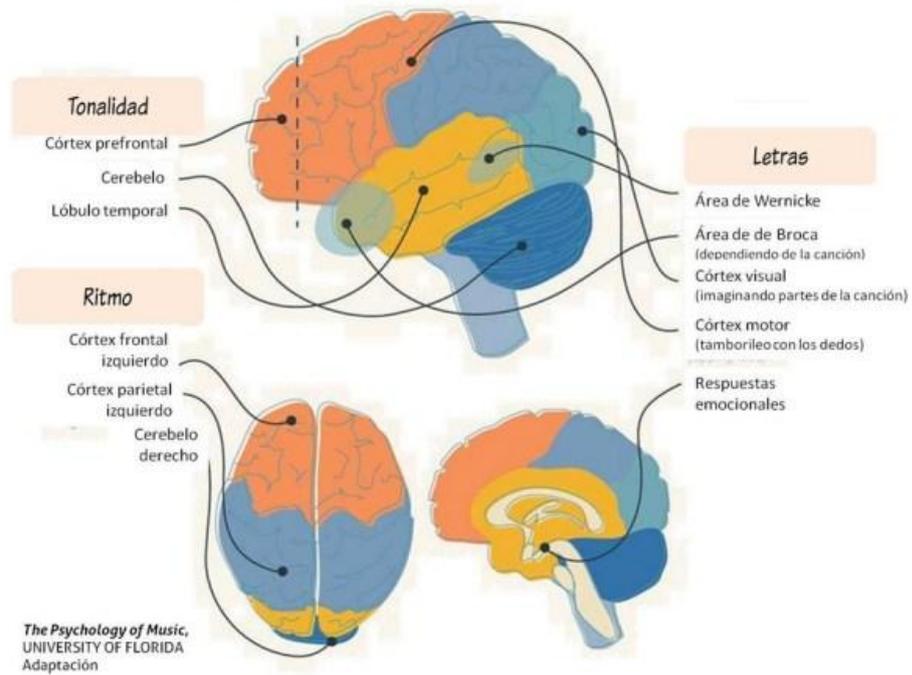
alumnos	Valentín	Benicio	Alejo	Axel	Brisa	Camila	Alma	Martina
1	X	X	X	O	O	O	O	X
2	X	X	X	O	O	O	O	X
3	X	X	O	O	O	O	O	X
4	X	X	X	O	O	O	O	X
5	X	X	X	O	O	O	X	X
6	X	X	O	O	O	O	O	X
7	X	X	O	O	O	O	X	X

X: alumnos que reaccionaron a los ritmos musicales

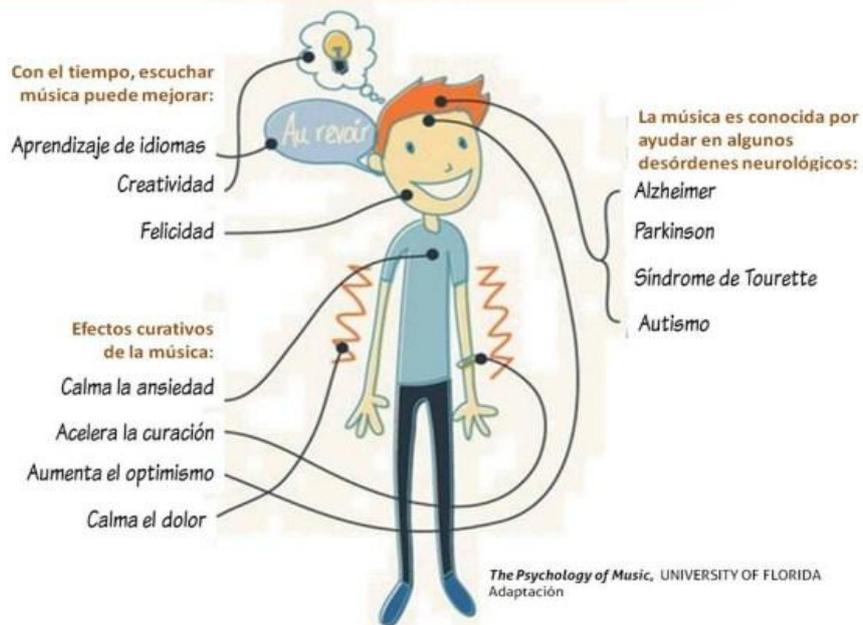
O: alumnos que se mantuvieron indiferentes a los ritmos musicales que sonaron

PARTES DEL CEREBRO AFECTADAS POR LA MÚSICA

La música activa más partes de la mente que ningún otro estímulo humano.



OTROS EFECTOS DE LA MÚSICA EN EL CEREBRO



DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El trabajo de campo se llevo a cabo con un total de ocho alumnos del curso, alumnos que asistieron ese día.

Sobre un total de 8 alumnos solo 3 de ellos reaccionaron a todos los ritmos musicales propuestos. Un 37,5 % de los alumnos

Solo 3 alumnos de 8 se mantuvieron indiferentes a los temas que sonaban, 37,5 % y solo 2 alumnos se movieron cuando el ritmo musical era de su agrado 25%.

Tema 1 reaccionaron: 50%

Tema 2 reaccionaron: 50%

Tema 3 reaccionaron: 37,5%

Tema 4 reaccionaron: 50%

Tema 5 reaccionaron: 62,5%

Tema 6 reaccionaron: 37,5%

Tema 7 reaccionaron: 50%

El tema musical de mayor movimiento fue “Lo que soy” CUMBIA

PRODUCTO TECNOLÓGICO

Para la realización del proyecto se utilizó un parlante portátil, para escuchar diferentes melodías y comprobar las reacciones de cada uno de los alumnos que componen el 3° año.

También se utilizaron celulares para proyectar videos sobre el trabajo que realizan las neuronas en nuestro cerebro al escuchar música.

CONCLUSIONES

Con el trabajo de campo pudimos llegar a la conclusión que se ha encontrado que la música que nos es agradable hace que nos liberemos, mover nuestro cuerpo al compás de los acordes musicales, saltar, abrazarnos, y que se le relaciona con el placer, la alegría, la euforia, etc. Sin embargo, tiene otros beneficios como estar presentes en los procesos de aprendizaje, comportamiento, actividad motora, el sueño, el humor y la atención.

BIBLIOGRAFÍA

- https://elpais.com/elpais/2015/08/31/ciencia/1441020979_017115.html
- <https://www.eltiempo.com/salud/cual-es-el-efecto-de-la-musica-en-el-cerebro-365688>
- https://elpais.com/elpais/2015/08/31/ciencia/1441020979_017115.html
- <https://neuromarketing.la/2017/04/efectos-de-la-musica-en-el-cerebro/>
- https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/musica-cerebro-y-hormonas-relacion-muy-estrecha_14069

AGRADECIMIENTOS

- A la directora del establecimiento, profesora Sonia Díaz, por el apoyo brindado, por dejarnos trabajar con libertad y por respetar los espacios de investigación.
- A todos los alumnos que integran el 3° año por involucrarse con el proyecto aportando su granito de arena.
- A la señora Mabel Chamorro quien nos brindó un espacio de reflexión compartiendo vivencias personales sobre el tema investigado.
- A la señora Alejandra Fernández (mamá de uno de los alumnos de 3°) quien nos compartió su testimonio ante su problema de salud.
- A la profesora de artística, Gabriela Audicio quien cedió su espacio y creatividad para el armado de las maquetas.
- Al Preceptor de ciclo superior, Franco Tierno, por haber armado los paneles del stand.
- A todos los profesores de 3° año que cedieron parte de su horario para la realización de este lindo proyecto.