

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

Programa de Diseño y Comunicación Pública para la Ciencia y Gestión de la Cultura



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

6D04A Com•100cia: Divulgación Científica

Musicoterapia y Centro Polanco: niñas en la ciencia

PRESENTAN

Programas educativos y Estudiantes

Fernanda Aviña Soto

Ariadna Leñero Gomez

Paulina Sánchez Aguilar

Profesor PAP: José de Jesús Guridi Colorado

Tlaquepaque, Jalisco, mayo 2022

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	5
1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional	6
1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto	6
1.2 Caracterización de la organización	9
1.3 Identificación de la(s) problemática(s)	10
1.4. Planeación de alternativa(s)	12
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora	18
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos	24
1.7. Bibliografía y otros recursos	32
1.8. Anexos generales	36
2. Productos	40
3. Reflexión crítica y ética de la experiencia	47
3.1 Sensibilización ante las realidades	47
3.2 Aprendizajes logrados	50

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria- enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad sociotécnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.

El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).

El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.

El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.

El Reporte PAP consta de tres componentes:

El primer componente refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.

El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.

El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

Estos son dos productos realizados para el Proyecto de Aplicación profesional Com100cia, parte del Programa de Diseño y Comunicación Pública para la Ciencia y Gestión de la Cultura, que se dedica a investigar, producir y fomentar trabajos de divulgación de la ciencia siempre desde un enfoque social, es decir, bajo la filosofía de la ciencia desde y para la sociedad. En este PAP el usuario meta es el protagonista de nuestros proyectos, ya que lo que pasa en nuestra sociedad nos compete y nos ocupa, haciendo que la ciencia sea algo que nos involucra a todos por igual. Nuestro trabajo en Com100cia es identificar, investigar y apoyar estas situaciones para crear productos útiles para el entendimiento de la sociedad sobre lo que pasa a nuestro alrededor. Durante la primavera 2022 el equipo trabajó en dos proyectos de forma simultánea; la musicoterapia y las niñas en la ciencia. Para el proyecto de musicoterapia se realizaron infografías explicando los beneficios de esta práctica para las infancias con neurodivergencias, las infografías están creadas para que los padres de familia puedan conocer otras opciones para apoyar el acompañamiento de sus hijos. El proyecto para niñas en la ciencia consiste en un juego de mesa de libre acceso que los maestros o padres de familia puedan descargar para jugar con sus hijas e hijos, el objetivo principal del juego es desmitificar algunos prejuicios que suelen tener las niñas sobre la ciencia, los cuales crean un imaginario que les impida visualizar un futuro como mujeres de ciencia, y que vean que la ciencia puede ser tan divertida como jugar un juego de mesa.

1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones, que de manera colaborativa construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

La ciencia es un concepto que ha sido un constante acompañante de la humanidad a lo largo de su historia, una herramienta que ha resultado indispensable para nuestra evolución y entendimiento de lo que nos rodea. Actualmente definimos a la ciencia como el conjunto de conocimientos que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana realizada, destinada a conseguir dichos conocimientos (Maranto Rivera, 2015). La ciencia usualmente es relacionada como un concepto ajeno al conocimiento común de la población, pero esta idea es totalmente errónea, debido a que la ciencia depende totalmente del conocimiento común del mundo que nos rodea, y solamente se encarga de crecer a partir de este conocimiento y rebasar lo en su crecimiento, permitiendo el planteamiento y resolución de problemas multidisciplinarios.

La ciencia está dividida en varias disciplinas o categorías, las cuales actualmente se pueden encontrar como las ciencias naturales y sociales. Las ciencias naturales son las que estudian la naturaleza de todos los aspectos físicos de la realidad que nos rodea, utilizando una metodología experimental, comúnmente llamada el método científico, durante la realización de los experimentos; para dar una imagen más clara del concepto, en esta categoría entran las materias de matemáticas, física y química (EcuRed, s.f.). Por otro lado, las ciencias sociales estudian todo lo relacionado con la naturaleza y realidad del ser humano y sus acciones, por medio de materias como la sociología y la antropología, entre otras. (S.A., 2018).

La clasificación de las ciencias es algo útil y necesario, ya que no solo permite poder organizar mejor las disciplinas ya existentes, sino que, además nos permite entender y explicar nuevas disciplinas que surgen en conjunto con la evolución de la humanidad

(Gianella, 2006). Pero un problema al que se enfrenta la ciencia al ser dividida en categorías es a la depreciación y/o favoritismo de ciertas disciplinas, esto debido a diversas variables que se explicarán más adelante como la desigualdad al acceso a la información, y el interés y participación del público y gobierno.

Dicho lo anterior, se puede decir que existe un nicho muy pequeño para aquellos que comprenden del todo estas ciencias exactas, es por eso por lo que a partir de esta precariedad de información surge un movimiento conocido como “comunicación pública de la ciencia” o CPC por sus siglas en español. Bucchi en “Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science”, menciona que este movimiento es creado para que exista una interacción entre el público y las ciencias.

La CPC argumenta que mientras la divulgación sea considerada una práctica separada a la producción científica, se tendrá un aprovechamiento escaso del mismo e incluso será más fácil caer en prácticas perjudiciales para el bien común (Buchi, 2008, p.60). Por el contrario, cuando las personas pueden apreciar que el conocimiento científico tiene aplicaciones útiles en sus vidas cotidianas, entonces es más sencillo que se interesen en él. La participación del público en cuestiones científicas (tanto en contenido como en el funcionamiento de sus métodos) permite una mayor apropiación de los saberes e incide en un aumento de compromiso con esta disciplina. Por esto mismo, las naciones deben invertir en acercar la ciencia al público a través de la divulgación científica, que es “una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad, contextualizando para hacerlo accesible” (Sánchez, 2002, p.306).

Debido a que la interacción entre conocimiento científico y público es dinámica y multidireccional, no existe un modelo único de divulgación. Cada interacción está matizada por la relevancia del tema, la credibilidad del interfaz, las expectativas e intereses de los actores involucrados y el contexto sociocultural, por mencionar algunos factores. Así pues, aunque hay multiplicidad de estilos de intercambio, estos se pueden condensar en tres modelos de comunicación de la ciencia (Bucchi, 2008, p.69-71).

- Modelo de déficit: se da de manera unilateral, los científicos consideran al público como subordinados, solo buscan transmitir conocimientos.
- Modelo de participación pública: le da una voz legítima al público dentro de los procesos, lo anima a participar, busca mantener su interés, es multidireccional
- Modelo dialógico o contextual: es bilateral, está ligado a una audiencia en particular, denota la habilidad de la audiencia de adquirir conocimiento.

Estos modelos sólo representan ideales de los distintos grados que se pueden ir dando en el proceso comunicativo, por lo que no hay ninguno mejor que otro; tampoco son excluyentes entre ellos, ni deben ser estrictamente secuenciales, sino que, según el lugar, tiempo, audiencia, información, proyecto, y demás variables, alguno de estos modelos es el que mejor se va a acoplar a la divulgación científica que se esté haciendo.

Aun cuando se tiene diversas formas en las cuales, la información científica pueda llegar a las personas, existen diversas problemáticas, que nos afectan, como lo es principalmente la desigualdad social, política y económica, respecto a la accesibilidad de la información científica. Un problema que está presente en todo el mundo, pero en lugares como Latino América, es aún más grave, tal como se menciona en el artículo de Polino, ya que se pudo comprobar que los grupos sociales mejor posicionados en aspectos económicos y políticos, tienen una mayor oportunidad de acceder a la información y así poder beneficiarse de la comunidad científica, pero esto no involucra que siempre, los miembros con mayor oportunidad, busquen el conocimiento científico, dando lugar a una nueva clasificación de públicos, con el cual se busca diseñar una estrategia de comunicación, que pueda combatir esta desigualdad, dando un ambiente más democrático.

Polino divide al público en 4 categorías:

Perfiles de públicos

Atento

Especialmente interesados, razonablemente informados, buscan información, más motivado y con mejores disposiciones para involucrarse en asuntos públicos, formulan opiniones

Potencial

Interesados pero con bajo nivel de consumo de información, en ciertas circunstancias podrían convertirse en un público atento.

Retraído

A pesar de tener cierto interés, se sienten desinformados y no buscan información, piensan que los contenidos de ciencia son difíciles o no saben por donde podrían acceder.

No atento

Desinteresados, se perciben a sí mismas como desinformados y tampoco están habituadas a consumir información científico-tecnológica. Es un grupo indiferente a la ciencia.

Cabe destacar que estas clasificaciones deben ser usadas como guía, ya que incluso en pequeñas comunidades, es poco probable que todo el público sea homogeneizado en una sola categoría; por lo que se busca generar una estrategia, donde por medio de materiales de carácter audiovisuales, se pueda generar la divulgación científica, evitando barreras como la desigualdad socioeconómica y la desvalorización de ciertas categorías de ciencia. Permitiendo que la población pueda y quiera involucrarse de forma atenta a los temas científicos que el mundo puede ofrecer.

1.2 Caracterización de la organización

El proyecto de comunidad libre consiguió apoyo para colaborar con el centro Ilumina ubicado en Circunvalación Belisario. Es una institución donde se brindan servicios de terapia psicológica para niños y niñas que requieren apoyo en el aprendizaje, lenguaje, conducta, desarrollo y Autismo.

Entre los servicios que proporcionan se encuentran diferentes talleres como el taller “Ilumina explora” donde se trabaja con personas con Autismo, Asperger, con personas con dificultades en el desarrollo, en el lenguaje y comunicación, dificultades en el aprendizaje y dificultades emocionales, además brindan charlas, talleres y conferencias.

El proyecto de comunidad estratégica se realizó en el centro Polanco ITESO. Este centro es dirigido por Lourdes Centeno y tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes de la colonia Polanco, a través de acompañamiento en las principales necesidades que presenta la población.

Alumnos y académicos del ITESO colaboran en el centro para que los habitantes reciban asesoría jurídica, psicoterapia para adultos, grupos de atención a la mujer y atención psico-educativa a niños con la finalidad de que mejoren su rendimiento escolar.

1.3 Identificación de la(s) problemática(s)

Musicoterapia

Los padres de familia con hijos que tienen algún tipo de neurodivergencia no conocen a profundidad la diversidad de acompañamiento que pueden recibir sus hijos para el mejoramiento de la calidad de vida de sus niños.

Al desconocer de la diversidad de terapias que pueden recibir sus hijos, no se han adentrado a la terapia musical, de hecho desconocen a ciencia cierta lo que es la musicoterapia, solo se dan una idea sobre a qué se refiere por el nombre.

Sin tener el conocimiento de lo que es musicoterapia, los papás saben que la música ayuda a tranquilizar a sus hijos, porque lo han observado, también saben que el ruido puede llegar a inquietarlos e incluso asustarlos. Los videos musicales y audífonos han sido una de las herramientas que más utilizan para que sus pequeños se sientan cómodos y seguros.

La gran mayoría no lograron identificar que sus niños padecen algún tipo de neurodivergencia hasta que comienzan a asistir a la escuela y la maestra les hace la observación.

Entre las necesidades que se lograron identificar destacan las siguientes:

- Sistema de salud de calidad
- Que la sociedad deje de ver como tabú el tema, ya que esto limita el acercamiento al tema y todo lo que conlleva un diagnóstico de neuro divergencia.
- Que exista información accesible sobre el tema
- Más información sobre las neuro divergencias
- Más información sobre la diversidad de terapias y tratamientos

Los insights más relevantes encontrados en los padres de familia se enlistan a continuación:

- No reciben consejos y tips sobre cómo tratar a sus niños.
- Se requiere más información para detectar neuro divergencias a temprana edad.
- No se conoce las diferentes terapias o tratamientos para sus hijos.
- Desconocen técnicas para tranquilizar a sus niños.
- No saben qué es musicoterapia pero por el nombre se dan una idea.
- Los maestros no están preparados para tratar a niños con neurodivergencias.
- Los sonidos y música inquietan o tranquilizan a los niños.

Niñas en la ciencia

Las niñas se sienten muy ajenas al mundo de la ciencia, tienen una percepción sobre la ciencia y científicos muy alejada a su realidad, lo perciben cómo algo complicado, inalcanzable y aburrido. A ellas les encanta aprender de manera divertida, disfrutan mucho de jugar, no les gusta la presión ni la inflexibilidad de la escuela para aprender de manera rigurosa.

Son niñas que son conscientes de la realidad que las rodea que es la pobreza, violencia e injusticias. Aun así tienen sueños por cumplir y hablan con mucha ilusión sobre ellos, tienen problemas de autoconfianza y autoestima, esto se percibe en su forma de expresarse y comportarse ante los demás.

Son niñas muy empáticas con las personas, esto tiene que ver con el contexto en el que están inmersas. Sus relaciones más directas son con sus familias y en su mayoría sienten mucha admiración y amor. Suelen estar en contacto con personas que tienen un contexto igual o con

mayor dificultad al de ellas y siempre se expresa con mucha empatía, suelen querer ayudar a esas personas para que dejen de sufrir las injusticias por las que pasan.

Las necesidades que se lograron identificar en las niñas que asisten al Centro Polanco son:

- Pertenencia
- Amor propio
- Educación de calidad
- Derechos básicos de las niñas

A través de este diagnóstico se logró identificar los siguientes insights:

- No les gusta la escuela pero les gusta el Centro Polanco porque ahí los dejan aprender jugando.
- No se visualizan como posibles científicas, sin embargo, les gustan mucho los temas que tienen que ver con la ciencia (matemáticas, química, lenguas, psicología).
- Todos los sueños que ellas tienen los pueden involucrar desde la ciencia o desde la escuela y no lo saben a priori.
- Tienen una imagen estigmatizada de la ciencia y de lo que es un científico, lo que hace que lo vean como algo lejano a ellas.
- Saben que por sus entornos es difícil poder llegar a una carrera involucrada en la ciencia (dinero, calificaciones, tiempo, familia).

1.4. Planeación de alternativa(s)

Musicoterapia

Una vez identificada la problemática, fue necesario discutir sobre cuál sería la mejor alternativa para acercar a los padres de familia a la información pertinente sobre musicoterapia, que su vez esta información funcionaría como un hilo conductor de los padres de familia hacia su conexión con esta alternativa terapéutica.

Uno de nuestros mayores retos, fue pensar en una solución que no fuera a abrumar a los padres de familia y que no fuera compleja, todo lo contrario, fácil de digerir y comprender para lograr el acercamiento que teníamos en mente hacia la musicoterapia. Es por eso por lo que el primer paso fue delimitar cuál sería el reto para resolver en nuestra alternativa propuesta. Después de dialogar acerca de ese reto que queríamos lograr con nuestra propuesta, llegamos al indicado y al mismo tiempo al objetivo que se quería lograr con nuestra propuesta.

Reto

Vincular la información que hay sobre la musicoterapia con los padres de familia.

Objetivo

Que los padres de familia vean como opción viable el acompañamiento musical en los procesos neuro divergentes de sus hijas e hijos.

Una vez que tuvimos claro este reto, fue más fácil pensar en cómo lo haríamos. Ya se tenía claro lo que se quería lograr a partir de la información sobre la musicoterapia. Los pasos siguientes fueron; la recolección de información de distintas fuentes, desde artículos e investigaciones en internet hasta el acercamiento con especialistas sobre el tema; después se realizó un análisis de esa información para filtrarla y seleccionar la que fuera pertinente con nuestro enfoque y alternativa propuesta, y que además cubrieran con el reto al que llegamos. Una vez que tuvimos esta información, sabíamos que era necesario acercarnos a nuestro público objetivo para saber si nuestra alternativa propuesta estaba encaminada de manera correcta y que generará sentido para nuestro target; así que decidimos realizar una serie de entrevista a padres de familia que tuvieran hijas o hijos que padecieran alguna neuro divergencia y una vez realizado este paso se hicieron ajustes sobre todo el material que se tenía de acuerdo a los resultados obtenidos durante las entrevistas.

Fue importante obtener las asociaciones que los padres tuvieron sobre la musicoterapia ya que esto nos sirvió de guía sobre la información que ya teníamos y aquella que nos faltaba.

Asociaciones a la musicoterapia

- Concentración a través de la música
- La música como herramienta
- Relajación a través de la música

Ya que se tuvo la información y material filtrado fue necesario pensar en el formato en el que se plasmaría lo obtenido, cómo se mencionó anteriormente se buscó que el producto generado fuera fácil de digerir para así cubrir el reto que se tenía. Después de analizarlo en equipo llegamos a la conclusión de que realizar infografías digitales era nuestra mejor opción.

Llegar al formato de las infografías fue un proceso complejo; sabíamos que queríamos realizar algo de fácil acceso y comprensión para los padres de familia, que fuera amigable para nuestro target, pero a la vez mantuviera la seriedad del tema que estábamos tocando. Teníamos muchos puntos para tomar en cuenta, es por eso por lo que pasamos por un largo recorrido sobre qué hacer, y cómo hacer esa vinculación de información con los padres. Después de analizar todas nuestras opciones y pensar en todos los puntos en cubrir se decidió realizar infografías digitales con información diversa e importante sobre la musicoterapia, que te informará sobre qué es, pero no solo eso, también se incluyó información sobre cómo funciona la musicoterapia, sus beneficios, sus aplicaciones y más, esto para generar ese vínculo de los padres de familia hacia el tema.

Se decidió que las infografías digitales eran nuestra mejor alternativa, ya que la mayoría de los padres a los que entrevistamos tienen acceso a algún dispositivo móvil en el cual están en contacto con centros psicológicos donde acuden sus hijas e hijos, y consumen la información y contenido que se comparte en estos espacios. Otro de los puntos que se tomaron en cuenta para seleccionar el formato de infografía, fue pensar en los tiempos y estilos de vida de nuestro público objetivo, tenía que ser un formato fácil de consumir y que pudieran acceder a él cuando ellos quisieran sin que les tomará mucho tiempo ni esfuerzo.

Por los puntos mencionados anteriormente, es que se decidió realizar un total de 4 infografías digitales, con información diversa sobre musicoterapia y fueron compartidas en las redes sociales y plataformas virtuales de centros psicológicos y grupos en redes sociales con la temática de neuro divergencias.

Algo muy importante al considerar en la propuesta son los no, es decir, aquellas cosas que no queremos lograr con las infografías realizadas.

Los no

- No centrarnos en la condición del infante.
- No hablar desde la lástima o el desánimo, hay que dejarles claro a los padres de familia que sus hijos tienen una condición que no los va a limitar, solo que tendrán que aprender distintas herramientas a las de las personas neurotípicas.
- No enfocarnos solamente en la parte científica, hay que ejemplificar desde vivencias cercanas a los padres de familia.
- No tomar la información obtenida por ley, hay que recordarles constantemente a los padres de familia que cada condición neurodivergente tiene sus variantes, que es importante hacer prueba y error. Ejemplo: a muchos padres de familia les ayuda el uso de música electrónica mientras que a otros entorpece los procesos de sus hijas e hijos.
- No ser condescendientes, los padres de familia pueden ser nuevos en el tema pero no son idiotas, hay que evitar hacer chistes, preguntas retóricas sin fundamento o ponernos discursivamente en una posición superior a ellas y ellos.
- No darles consejos y tips de cuidado a sus hijas e hijos, hay que limitarnos a dar información.

Niñas en la ciencia

En el proyecto estratégico ya se tenía el tema y público objetivo asignado, se trabajó en el Centro Polanco con niñas entre 8 a 14 años. El tema que se nos propuso para trabajar con ellas fue el de niñas en la ciencia, el equipo PAP considero muy pertinente este tema, además de que sentimos una conexión con el tema al ser un equipo conformado por puras mujeres.

Lo primero que hicimos para comenzar a pensar en alternativas fue asistir a Centro Polanco y conocer a las niñas con las que trabajaríamos e impartimos un taller de narrativas con ellas para conocerlas más y saber sobre sus percepciones sobre la ciencia y lo piensan sobre una científica. Este ejercicio nos ayudó a conocer mucho más sobre nuestro público objetivo y el acercamiento que tienen con la ciencia en general. A partir de este ejercicio obtuvimos los siguientes resultados.

Las asociaciones que las niñas tienen hacia la ciencia y las científicas son:

- Experimentación
- Una materia más por aprender
- Algo para utilizar en el futuro
- Revuelven sustancias químicas
- Usan batas blancas
- Diversión

Después de haber obtenido lo anterior, fue necesario pensar en el reto que queríamos resolver con nuestra alternativa propuesta y el objetivo de esta misma. Después de discutirlo en el equipo llegamos a lo siguiente

Reto

Desmitificar qué es la ciencia y qué es una científica.

Objetivo

Que las niñas logren disminuir los prejuicios hacia la ciencia y dejen de verlo como algo incomprensible y fuera de su alcance.

Después de analizar las asociaciones e insights que obtuvimos de las niñas y construir nuestro reto y objetivo, fue mucho más fácil pensar en la alternativa que queríamos realizar. Se decidió hacer un juego de mesa en el cual se logrará cumplir el reto y objetivo puestos anteriormente. La verdad no fue muy difícil llegar a esta decisión, dado que vimos en las entrevistas que lo que más les gusta a las niñas es jugar y aprender jugando.

Al tratarse de niñas queremos darle un estilo muy colorido, variado y fresco, lleno de referencias, ilustraciones e imágenes que les haga referencia a otras cosas que le gusten (el cielo, las flores, los números, las letras, los deportes) y relacionarlas con la ciencia. Pensamos hacer uso de rosas, verdes y amarillos para llamar su atención y apelar a la diversión. El tono tiene que ser muy simplificado y amigable.

Algo muy importante al considerar en esta propuesta son los no, es decir, aquellas cosas que no queremos lograr con el juego de mesa creado.

Los no

- No queremos caer en estereotipos de género.
- No se satanizará al género masculino.
- No vamos a darle una visión 100% positiva y feliz de lo que les va a esperar a futuro; hay que ser realistas al mostrarles sus opciones pero de una forma aterrizada y simple para su edad.
- No se les va a obligar a que vean una salida en STEM, se abordará el concepto de ciencia como algo abierto y posible para distintas profesiones.
- No debe de haber partes del juego aburridas
- No debe de haber parte del juego ambiguas
- No debe de ser un juego de mesa cerrado a un público en específico (en este caso nuestras niñas de Centro Polanco), debe de ser un juego/dinámica de fácil acceso.

1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

Musicoterapia

Para realizar las infografías digitales lo primero que se realizó fue una búsqueda de información específica sobre la musicoterapia, como se mencionó en el apartado anterior, se realizaron cuatro infografías con información distinta sobre la musicoterapia.

Lo primero que se realizó para la creación de las infografías fue definir un estilo de diseño para ellas, es decir se seleccionó la paleta de colores, la tipografía utilizada, el estilo de las ilustraciones y las dimensiones que tendrían. En las siguientes imágenes se encuentra el registro de este proceso de selección de diseño.



Agregar un subtítulo

Añadir texto

Agregar un subtítulo

Añadir texto

AGREGAR UN SUBTÍTULO

Añadir texto

Agregar un subtítulo

Añadir texto

Agregar un subtítulo

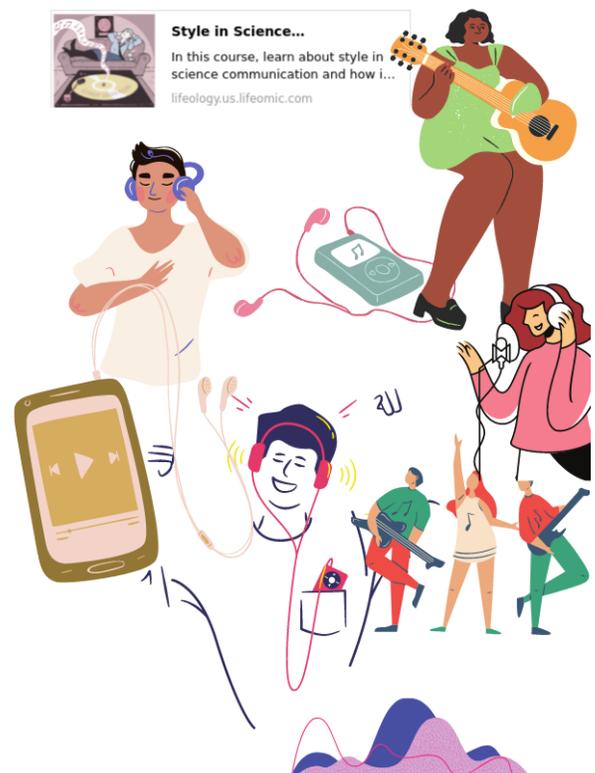
Añadir texto

AGREGAR UN SUBTÍTULO

Añadir texto

AGREGAR UN SUBTÍTULO

Añadir texto



Después de haber definido los elementos principales para el diseño de de las infografías se organizó la información recopilada sobre el tema para así poder dividirla entre las cuatro infografías que se realizaron, el resultado fue el siguiente:

- La musicoterapia en la monarquía

Para esta infografía se recopiló información sobre la musicoterapia en general, es decir, qué es la musicoterapia y para qué funciona, además de agregar un caso específico del uso de la musicoterapia en 1700 por Felipe V de Borbón, para así demostrar de una manera más lúdica y creativa el uso de esta alternativa terapéutica.

- Musicoterapia y sus beneficios

En el caso de esta infografía se colocó información sobre los diversos beneficios que genera la musicoterapia, la dinámica de esta infografía fue mostrar una dinámica de conversación entre dos padres de familia platicando sobre este tema.

- Musicoterapia en tu cerebro

En la tercera infografía se plasma lo qué pasa en el cerebro humano cuando escuchamos música. De esta forma mostramos los procesos que suceden en el cerebro en sus distintas zonas al escuchar música y por ende cómo es que la musicoterapia funciona. Para esta infografía utilizamos el recurso de contar una historia a través del cerebro, cómo si este órgano estuviera contando el funcionamiento de la música en él.

- Musicoterapia y sus aplicaciones

Por último en esta infografía se plasmó sobre las distintas maneras de poner en práctica la musicoterapia, hablando de las dos técnicas que existen dentro de esta terapia.

Ya que se tuvo organizada y seleccionada la información que iría en cada infografía se realizaron prototipos de cada infografía en canva sin las ilustraciones, probando el diseño y acomodo de la información. Las siguientes imágenes son el prototipo que se realizaron

Musicoterapia desde la monarquía

Felipe V de Borbón

Llamado el **Animoso Rey de España**, fue el primer monarca de la dinastía Borbón en 1700.

Pero el animoso rey sufría de severas depresiones.

Para intentar curarlo, la esposa del rey contrata a **Farinelli**, un castrato italiano para animarlo con su voz.

Farinelli le cantó al Rey durante semanas hasta que logró mejorarlo de su severa depresión

La música le da un input dopaminérgico al área tegmental ventral y al núcleo acumbens del cerebro, es decir:

Reduce el dolor, la ansiedad y ayuda a sobrellevar así el estrés emocional.

Fuente: Marcelo C. Miranda, Sergio O. Hazard, Pablo V. Miranda. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. Revista chilena de neuropsiquiatría, Vol. 55

Musicoterapia y sus beneficios

¿Sabes? La **musicoterapia** puede **ayudar mucho al desarrollo** de nuestros hijos

¿Ah sí? ¿Cómo?

La **musicoterapia** es el uso de la música para hacer cambios positivos en su estado de ánimo y en el bienestar mental general.

¿y eso qué beneficios tiene?

Se puede practicar desde escuchar música, hasta tocar algún instrumento e incluso cantando y bailando.

¡Órale! A través de repetición de sonidos, juegos con música o canciones con instrucciones mis hijos pueden mejorar mucho.

Pues te puede ayudar a:

- Desarrollar sus **conductas sociales** relacionándose con otros a partir de la música.
- Adquirir **habilidades motoras**, como coordinación de sus movimientos o a tener más destreza.
- Favorecer sus **habilidades de comunicación**, para que sea más receptivo y que pueda escuchar activamente.
- Mejorar en el **área cognitiva** les ayudará a prestar más atención y a mejorar su memoria.

Fuente: Marcelo C. Miranda, Sergio O. Hazard, Pablo V. Miranda. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. Revista chilena de neuropsiquiatría, Vol. 55

Musicoterapia y sus técnicas

Técnicas pasivas

Se basan en la **audición**

Se realizan ejercicios de exploración **sonora** como:

Danza
Escritura
Verbalización
Expresión plástica

Técnicas activas

Siempre está presente la **ejecución instrumental o vocal**.

Ejercicios de **exploración e improvisación** mediante la interacción instrumental o vocal

Las técnicas **pasivas** y **activas** nos ayudan a estimular la **imaginación**, nos facilita en la **introspección**, permitiendo un contacto directo con nuestro **mundo interior** y nos ayuda a desarrollar un **pensamiento creativo**

Musicoterapia en tu Cerebro

Los **sonidos** llegan al oído y generan impulsos que viajan por todo el **cerebro** logrando activar ambos hemisferios.

La **música** llega al **córtex frontal izquierdo**, **parietal izquierdo** y **cerebelo derecho** para **analizar** el **ritmo** de la música.

Aquí se controla el **lenguaje** y articulación de **palabras**. El **gusto**, el **tacto** y el **movimiento**.

El **tono** de la música se determina en el **córtex prefrontal** y **lóbulo temporal**

Regula las **emociones**, **pensamientos**, **sentimientos** además de la comprensión del **habla** y **lenguaje auditivo**

La **letra** de la canción se **descompone** en el **córtex motor**, el **área de Wernicke** y **Broca**

Coordino **movimientos**, **resuelvo problemas**, proceso la **información visual**, **formo las palabras**.

Fuente: Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2018) Musicoterapia: la influencia de la música en el cerebro. Mapocine. 2018. Lóbulos cerebrales. El tercer Conocci. (2019) Funciones de la corteza cerebral: áreas de Wernicke, Broca y de asociación límbica

Es importante mencionar que en un inicio solo elaboramos el prototipo de una de las infografías, y esa fue la titulada “Musicoterapia desde la monarquía” y una vez que estuvo lista recibimos la retroalimentación de un especialista en el tema de las infografías, hicimos las correcciones indicadas y después de eso se realizaron todos los prototipos.

En los prototipos anteriores también se realizaron pruebas del acomodo de las cuadrículas, logos correspondientes y los colores a partir de la paleta seleccionada. Una vez que estas pruebas nos convencieron en el diseño y organización de la información se realizaron en ilustrador.

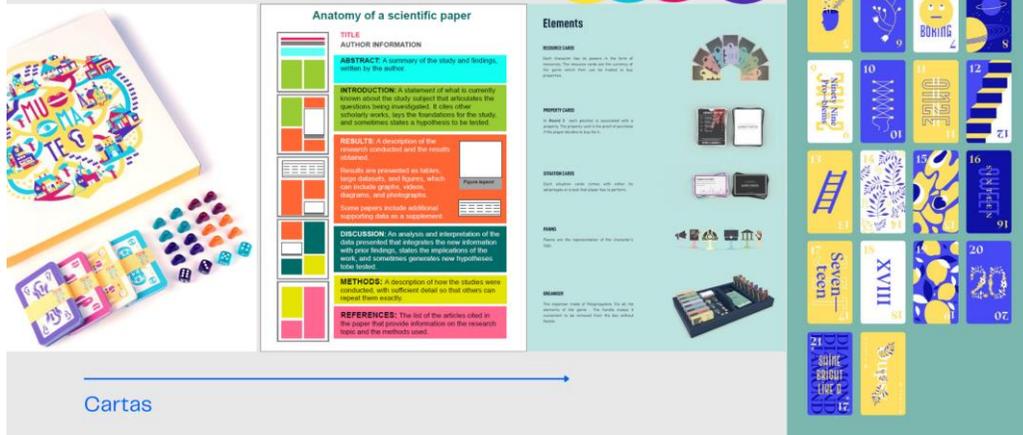
Una vez que se obtuvieron las infografías en ilustrador, según los prototipos, se comenzaron a realizar las ilustraciones correspondientes con el estilo seleccionado anteriormente. Después de agregar las ilustraciones las cuatro infografías estaban listas, pero antes de comenzar a publicarlas y compartirlas a nuestro público objetivo se mandaron a revisión con el especialista, las infografías fueron aprobadas y una vez realizado este paso las compartimos a través de redes sociales con nuestro target.

Niñas en la ciencia

Para realizar el juego de mesa lo primero que se realizó fue un moodboard para definir el estilo y diseño que tendría el juego. Lo que se incluyó en el moodboard fue inspiración del diseño sobre otros juegos de mesa en existencia, es decir, su formato en tablero, cartas, y elementos extras de cada juego; también se incluyó la colorimetría que se usó y el estilo de animación e ilustraciones que tendría el juego. Las siguientes imágenes corresponden al moodboard realizado.



Moodboard



Cartas

Moodboard



Personajes

Una vez que se resolvió el tema del diseño del juego se comenzó a elaborar la estrategia lúdica del juego, es decir, la creación del juego desde cero. Para realizar este paso se discutió sobre cuál sería el objetivo lúdico del juego, es decir qué es lo que las jugadoras deberían hacer para ganar.

Teniendo en mente el reto y objetivo que se desarrolló en la creación de la alternativa es como comenzamos a desarrollar la estrategia lúdica. Definimos lo que queríamos que hicieran las jugadoras, cómo se moverían en el tablero, si habría cartas y de qué tipo; de esta

forma es como la estrategia lúdica comenzó a tener sentido. Se realizaron varias pruebas y errores de la estrategia lúdica y a través de un ejercicio de imaginación, el equipo PAP fue modificando la estrategia lúdica hasta llegar a la idea correcta y final del juego. Este proceso lo hicimos acompañadas de Aarón López, especialista en la creación en juegos de mesa y de rol.

Simultáneamente con la creación lúdica se crearon los personajes del juego. Algo que siempre se tuvo claro fue que los personajes serían inspirados en científicas reales, así que para crearlas lo que se hizo fue una investigación de científicas de diversas índoles, una vez seleccionadas las 8 científicas se adaptaron sus nombres a un contexto mexicano, ya que algunas de ellas tenían nombres ajenos a los que se suelen escuchar en México. Después de esto se realizaron las semblanzas de dichas científicas con un lenguaje sencillo y divertido para niñas y niños.

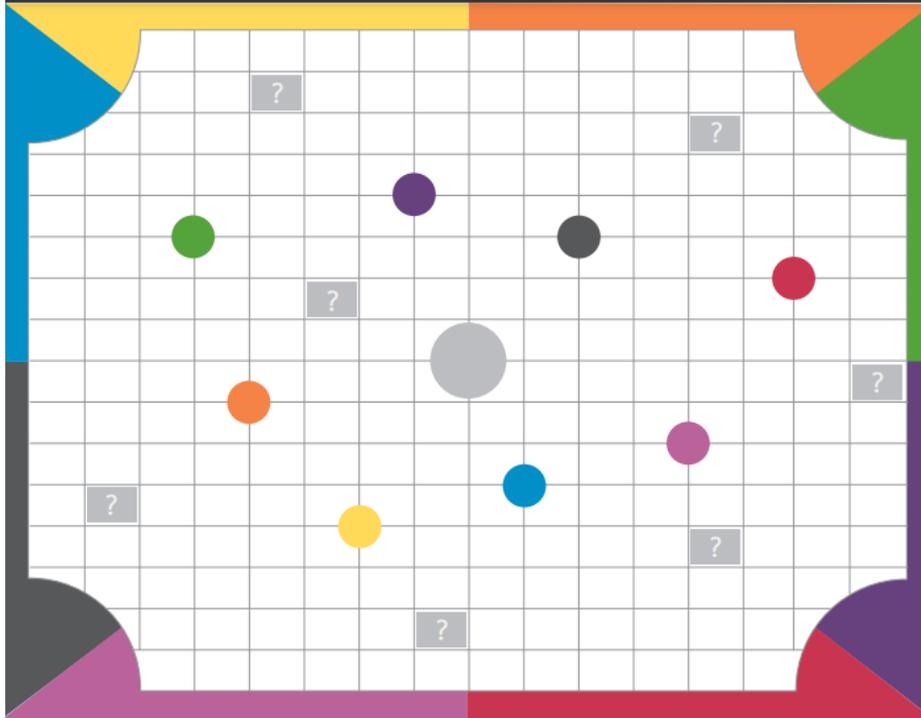
Ya que la estrategia lúdica del juego estuvo parcialmente lista, al igual que la creación de los personajes, se comenzó a realizar el diseño del juego. Todo el diseño fue inspirado en las ideas colocadas en el moodboard y lo primero en crearse fueron los personajes, se crearon las 8 cartas de las científicas con sus respectivas ilustraciones y semblanzas en la parte trasera. Después de los personajes se creó el tablero con sus respectivos elementos, enseguida de eso se realizaron las tarjetas necesarias para el juego. La categoría, utilidad y contenido de estas tarjetas se decidieron en el proceso de la elaboración de la estrategia lúdica. Por último se crearon los elementos faltantes del juego, como las fichas para desplazarte en el tablero, los elementos de cada misión, la hoja de los elementos y el medidor de movimientos.

Una vez que el juego estuvo parcialmente listo se hicieron múltiples pruebas. mencionamos “parcialmente listo” ya que para obtener la versión final del juego se realizaron aproximadamente 9 pruebas del juego a partir de las cuales se fueron modificando ciertas reglas y procesos para que todo el juego en conjunto tuviera mucho más sentido. Las distintas modificaciones que se realizaron fueron tanto en la estrategia lúdica como en el diseño del juego.

Cuando se obtuvo la versión final del juego se realizó el instructivo, el cual contiene el objetivo del juego, y los distintos procesos a llevar a cabo para jugar, así como las reglas del juego. Por último, una vez que el juego e instructivo estuvieron listos se imprimieron las versiones finales.

Es importante mencionar que en la creación del juego el equipo PAP tenía claro dos condiciones que debían cumplirse; la primera es que la estrategia lúdica del juego debería mostrar colaboración entre las jugadoras, pues se ganaban o se perdía en conjunto y la segunda fue que el formato del juego sería en tamaño carta para que se pudiera imprimir en doble y en blanco y negro para que fuera de fácil acceso.

La siguiente imagen es un prototipo del tablero del juego.



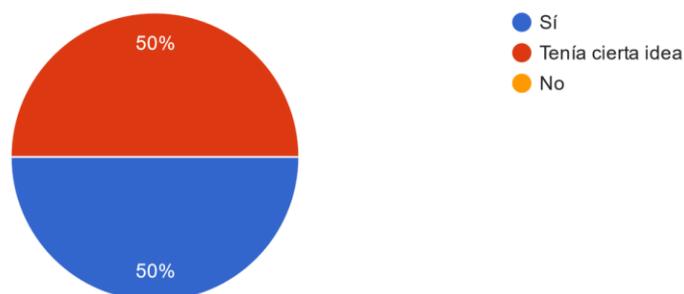
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos

Musicoterapia

El 50% de los casos estudiados sabían lo que es musicoterapia mientras que el otro 50% lo desconocían antes de recibir los productos.

Antes de ver estas infografías, ¿sabías lo que es la musicoterapia?

6 respuestas



El 100% del público encuestado afirmó que la información presentada en las infografías es clara, por lo tanto, el mensaje que se quiso transmitir fue comprendido y fue claro. Esto nos indica que la manera en la en que se presentó la información, el estilo y el tono que se utilizaron fueron los adecuados, por lo tanto, no se sugiere hacer cambios

¿Son claras las infografías?

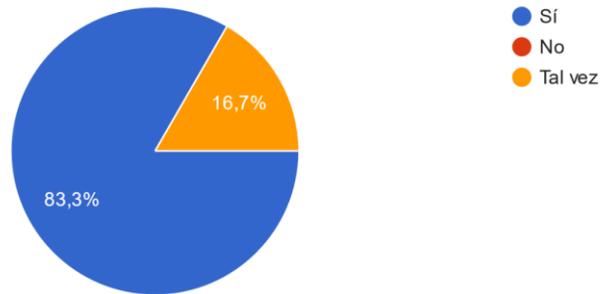
6 respuestas



Otro de los objetivos fue comunicar la viabilidad de la terapia musical en el tratamiento de neuro divergencias, que de acuerdo con los resultados de la encuesta, el 83.3% les gustaría probar la musicoterapia, por lo tanto se cumplió el objetivo, aunque cabe resaltar que las razones por las que les gustaría usarla son diversas

Después de la información leída ¿Te gustaría probar la musicoterapia?

6 respuestas



Si contestaste "Sí", ¿por qué?

6 respuestas

Para tener una emociones y pensamientos más positivos

Me parece una buena manera de probar soluciones alternativas

Por vivir la experiencia y saber que me aporta !

Para explotar el lado creativo

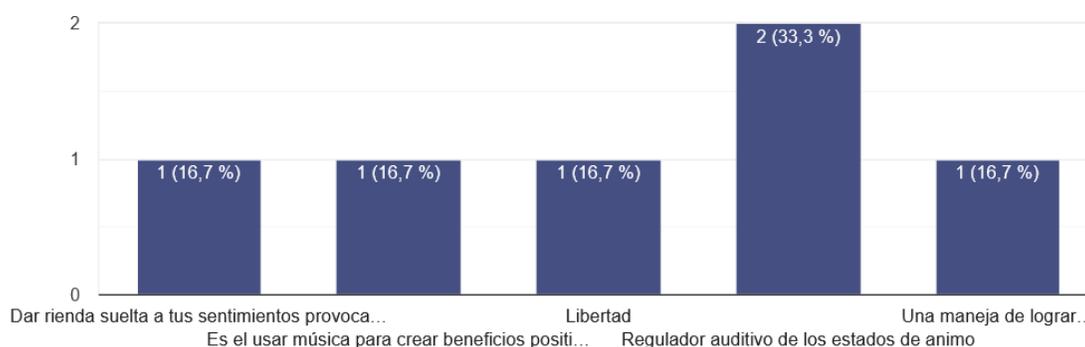
La musicoterapia uno la aplica desde siempre, con su propio gusto

De acuerdo con lo que los encuestados respondieron sobre cómo definirían la musicoterapia se deduce que a pesar de que el objetivo se cumplió, algunos encuestados (33%) no lograron definir con claridad qué es musicoterapia. Aquí se sugiere buscar palabras diferentes para transmitir el mensaje y quede claro para todos.

¿Podrías resumir en una frase qué es la musicoterapia?

 Copiar

6 respuestas

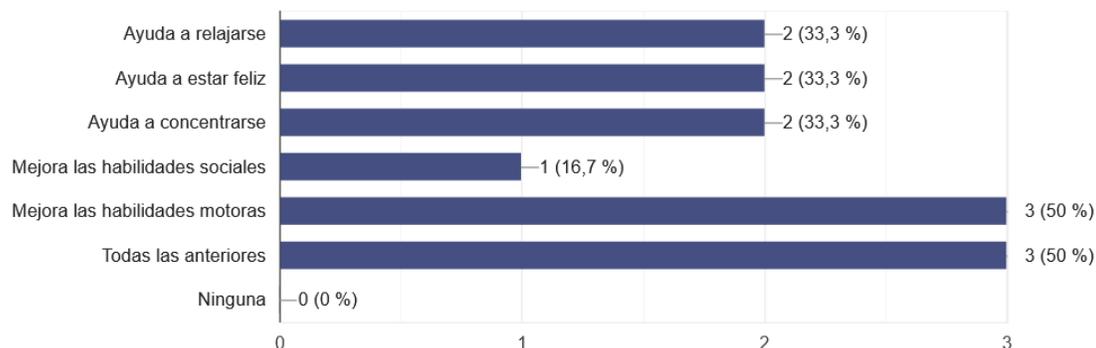


Al preguntarles cuales son los beneficios del uso de la musicoterapia lograron identificar los principales.

¿Cuáles son para ti los beneficios de la musicoterapia?

 Copiar

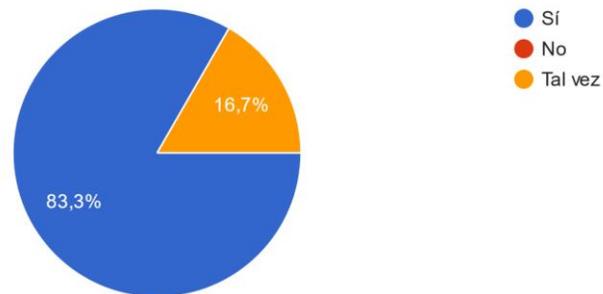
6 respuestas



El 83% del público estudiado afirma que es útil la información presentada en las infografías, cómo el porcentaje es alto, se refuerza la idea de que el objetivo se cumplió. Las razones por las que les ha sido útil son porque ya no solo tienen la idea de lo que es musicoterapia, ahora lo saben y aprendieron.

¿Te ha servido esta información?

6 respuestas



Si contestaste "sí", ¿por qué?

6 respuestas

Ya tenía conocimiento de ello y me alegra confirmar mi teoría

Por que siempre hay que estar abiertos aprender !

Porque es excelente por fin conocer más acerca de soluciones de terapia alternativas que además pueden brindar herramientas beneficiosas en el día a día

Me afianzo el conocimiento

¿Gustas añadir algo más?

6 respuestas

No

Gracia por la oportunidad de ampliar este conocimiento con la información de las infografías

no, todo es muy claro y conciso

Buen trabajo

Unir musicoterapia con otros tipos de terapias

Es importante remarcar que estas encuestas se realizaron contactando directamente a los padres de familia, preguntándoles su opinión 1 a 1 de las infografías y no publicándose en algún centro de apoyo a estas familias. A futuro se deberán contactar grupos de apoyo

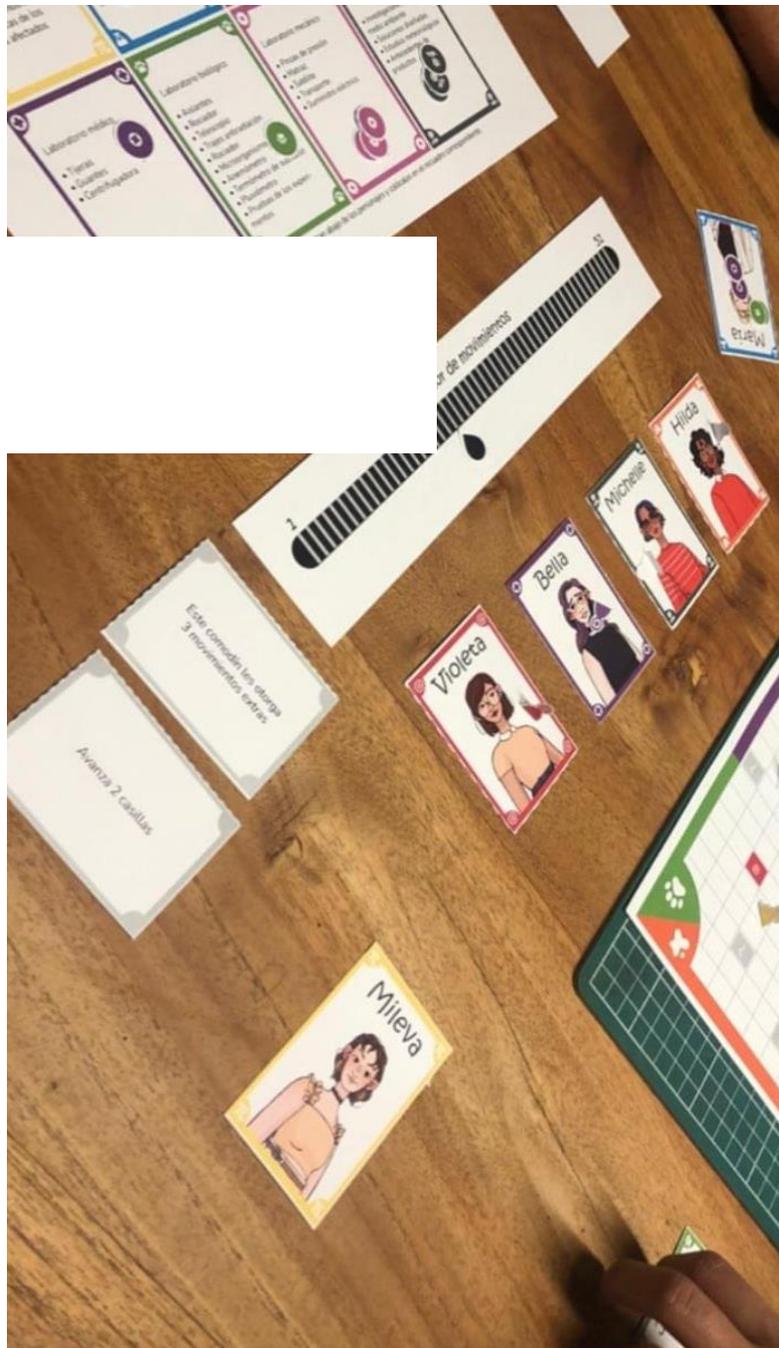
psicológico para proponerles usar estas infografías en sus redes e informar de sus posibilidades a los padres de familia, ya que el Centro Ilumina, quienes nos ayudaron con las entrevistas iniciales, no nos contestó nuestra propuesta de publicación con ellos.

Niñas en la ciencia

Prueba 1- El PAP: En esta primera impresión se encontraron varios errores en la diagramación de las cartas al momento de imprimirlas, los usuarios lo notaron, lo que nos alegró porque se mostraba que tenían un verdadero interés por leer las cartas; es un juego que llama la atención. Al jugarlo se vieron muy entusiastas en la parte de la planeación para conseguir los materiales. Otro punto donde se vio gran emoción e interés fue en conseguir responder a las preguntas y ganar puntos bonus. Algunos puntos fuertes para considerar sobre el cómo jugar que notaron fue el conteo de los puntos (se agregó un tablero para ello), la disposición de los laboratorios y preguntas (se añadieron más) y agregar más símbolos de color e íconos para que sea más fácil para los niños reconocer a sus personajes y los materiales de sus misiones.



Prueba 2- Chicas de 16 a 17 años: Lo primero que las chicas notaron fueron las cartas de los personajes, se emocionaron mucho y elogiaron los “bonitos diseños de los personajes” e incluso hubo una pequeña pelea inicial por quién iba a ser quien, porque genuinamente les interesaban las carreras de sus personajes. El tablero de materiales les ayudó en esta decisión, ya que viendo los materiales y los íconos de cada color pudieron saber más fácil que hacía cada científica incluso antes de leer las instrucciones. Les emocionaron las misiones, sobre todo aquellas que tenían que ver con ver el mundo arder. Les costó armar una estrategia inicial, por lo que el primer juego lo perdieron, sin embargo eso no las desanimó porque se dieron cuenta que casi no se animaron a contestar preguntas, así que intentaron de nuevo pero contestando preguntas y ganaron justas en movimientos. Contestaron bien todas las preguntas, sin embargo recalcaron que algunas les parecieron difíciles y que incluso algunas preguntas hechas a unas otras no las hubieron podido contestar porque no sabían (sobre todo las que tenían que ver con tecnología). Lo mejor de esta prueba es que 2 de nuestros objetivos principales quedaron claros sin ni siquiera haberlos mencionado: ellas entendieron que no era una cuestión de competir entre ellas, sino de llegar juntas, porque en una situación de salvar al mundo de un meteorito no iba a salvar al mundo solo 1 persona; y que podían entrar a todos los laboratorios, sin importar el color, porque no te puedes casar con solo 1 área de expertise, a un matemático le puede gustar la mecánica, a un doctor le puede gustar la historia.



Prueba 3- Padres de familia y sus hijos: Este fue un juego más confuso, a los padres de familia les costaba escuchar las instrucciones y hacían preguntas que ya se habían explicado o que fácilmente se podían encontrar en el instructivo. En efecto fue un inconveniente para ellos tener las instrucciones en la parte de atrás del tablero, ellos prefirieron tenerlas presentes en todo momento. A los padres de familia les costó más trabajo elegir personaje: primero los caballeros se quejaron de que no hubiera hombres, mientras que las involucradas recalcan

que era un juego para empoderar niñas, al elegir tomaron en cuenta la nacionalidad e inclinaciones políticas/sociales que representaba cada mujer para tomar su decisión. Una madre eligió a su personaje solamente por el color. La parte de las misiones les fue confusa ya que no iba a ver 1 ganador, para ellos fue un poco decepcionante la parte de no poder competir entre ellos, sin embargo al momento de planear una estrategia y corretearse por el tablero para adquirir los materiales se olvidaron de las complicaciones iniciales. Se quejaron mucho del número de movimientos y de la disposición inicial del tablero (por corregir) pero al igual que sus hijas del juego anterior, se dieron cuenta que debían de contestar las preguntas. Para ellos las preguntas fueron muy sencillas, no representaron un reto, se quejaron incluso de su sencillez, hasta que llegaron a preguntas bastante clichés y comprendieron que, tomando en cuenta el target, eran preguntas/respuestas para preguntas genuinas que sus hijas interesadas en STEM se han preguntado.

1.7. Bibliografía y otros recursos

A.K.A. SINC . (2014). Los niños piensan como científicos, pero la escuela puede aniquilar su espíritu. 16/03/22, de El Confidencial Sitio web: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-09-25/los-ninos-piensan-como-cientificos-pero-la-escuela-puede-aniquilar-su-espiritu_212972/

Albert Jacquard. (2021). La ciencia para no científicos. Siglo XXI Editores. México.

Amy Chambers . (2018). If She Can See It, She Can Be It: Women of STEM on the Small Screen. 16/03/22, de Amy Chamber's Blog Sitio web: <https://amychambers.com/2018/05/29/if-she-can-see-it-she-can-be-it-women-of-stem-on-television/>

Amy Chambers . (2018). Women scientists are more than capable of leading blockbuster storylines . 16/03/22, de The Conversation Sitio web: <https://theconversation.com/women-scientists-are-more-than-capable-of-leading-blockbuster-storylines-93779>

Bucchi, M. (2008). Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. Eds. Bucchi, M. y Trench, B. en *Handbook of Public*

Communication of Science and Technology (Pp. 57-76) Nueva York: Routledge.

Campbell, P., Conell, C.. (2007). Adolescents' Expressed Meanings of Music in and out of School. *Journal of Research in Music Education*, Vol. 55, pp. 220-236.

Carlos Betriu. (2014). “La música transmite historias y emociones, y conecta a personas”, Tod Machover (MIT). 10/02/2022, de BBVA Sitio web:

<https://www.bbvaopenmind.com/humanidades/artes/la-musica-transmite-historias-y-emociones-y-conecta-personas/>

Carlos E. Rodríguez Zárate. (2018). Enfrentando el Síndrome Estrés del siglo XXI.

10/02/2022, de Forbes Sitio web: <https://www.forbes.com.mx/enfrentando-el-sindrome-estres-del-siglo-xxi/>

Chao, R. Mato, M., López, V.. (2015, septiembre 1). Beneficios de la música en conductas disruptivas en la adolescencia. *Actualidades investigativas en educación*, Vol. 15, pp.1-24.

EcuRed. (s.f.). Ciencias Naturales. 11/03/2021, de EcuRed Sitio web:

https://www.ecured.cu/Ciencias_Naturales

García, J. (2021). *La Musicoterapia y sus beneficios para la salud*. Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiaymente.com/vida/musicoterapia>

Gantz, W., Gartenberg, H., Pearson, M., & Shiller, S. (1978). Gratifications and expectations associated with pop music among adolescents. *Popular Music and Society*, 6, 81-89.

Gianella Alicia. (2006). Las disciplinas científicas y sus relaciones. 11/03/2021, de Gobierno de Argentina Sitio web:

http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/revistacomponents/revista/archivos/anales/numero03/ArchivosParaImp/mir/12_gianella_st.pdf

Hidalgo, M.; Ceñal, M. J. (2014, enero). Adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Anales de Pediatría Continuada*, Vol. 12.

Jaime Ancajima. (2020). Influencia de la música en los seres humanos. 10/02/2022, de Universidad de Piura Sitio web: <https://www.udep.edu.pe/hoy/2020/08/influencia-de-la-musica-en-los-seres-humanos/>

Karina Fuerte. (2021). La brecha de género en la ciencia: una tarea pendiente. 16/03/22, de Instituto del futuro de la educación Sitio web: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/mujeres-en-ciencia>

Maranto, Rivera Marisol, et al. (2015). ¿Qué es la Ciencia? 11/03/2021, de UAEH Sitio web: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>

Méndez, P. (2009, agosto). Factores psicológicos en la adolescencia. *Anales de Pediatría Continuada*, Vol. 7.

Miriam Alfie Cohen y Osvaldo Salinas Castillo. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Estudios demográficos y urbanos*, Vol. 32. Sitio Web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102017000100065

Miriam González Díaz, A. J. (2018). *Investigación científica sobre el papel terapéutico de la música*. San Cristóbal de la Laguna: Universidad de la Laguna.

North, A. C., Hargreaves, D. J., & O'Neill, S. A. (2000). The importance of music for adolescents. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 255-272.

¿Qué es la musicoterapia y qué beneficios tiene? (2017). Obtenido de Divulgación dinámica: <https://www.divulgaciondinamica.es/blog/musicoterapia-beneficios/>

Rocío Chao Fernández, María Dorinda Mato Vázquez y Vicente López Pena. (2015). Beneficios de la Música en Conductas Disruptivas en la Adolescencia. *Actualidades*

Investigativas en Educación, Vol. 15, Sitio Web:

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032015000300104&script=sci_arttext

Roe, K. (1985). Swedish youth and music: Listening patterns and motivations.

Communication Research, 12 (3), 353-362.

S.A. (2018). Las Ciencias Sociales, sus principales características. 11/03/2021, de UNL

Sitio web: <http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/wp-content/uploads/2018/11/1-unidad-1-Modif-2.pdf>

Sánchez-Mora, C., & Sánchez-Mora, A. (2003). Glosario de términos relacionados con la divulgación: una propuesta. El Muégano Divulgador, 21(1), 9. Recuperado el 3 de mayo del 2021, a partir de [http://www.divulgacion.ccg.unam.mx/panel/8/divulgaci%C3%B3n-cient%C3%](http://www.divulgacion.ccg.unam.mx/panel/8/divulgaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica)

[ADfica.](http://www.divulgacion.ccg.unam.mx/panel/8/divulgaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica)

Santrock, J.W. (2004). Psicología del desarrollo en la adolescencia. Madrid: McGraw-hill.

Serafín Pérez Delgado y Eduardo Contreras Sánchez. (2015). La ciencia a tu alcance:

Manual de talleres de ciencia. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro. México.

Vanessa Robles. (2017). El ruido enferma a las ciudades. 10/02/2022, de ITESO Sitio web:

https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=7765240

1.8. Anexos generales

Taller de Narrativas con las niñas de Centro Polanco

Atziri 8

Samantha 12

Paloma 9

Zoé 10

A mí me gusta el deporte

A mí me gusta jugar a las trais

Me gusta colerar

Me gusta jugar futbol, dibujar, cantar cuando no hay nadie que quiere jugar conmigo cuando estoy solita en la casa

A mi peter pan y también frozen

A mí la de los trolls

Riverdale

Resident vil y yo de correrle córrele y el suspenso me está matando y la curiosidad mató al gato

A mí me gustaría ser aeromoza o doctora

Yo quiero ser chef

Yo quiero trabajar en una llantera

No sé me gustaría como se dice me gustaría hacer campañas para ayudar a los niños que están en la calle y a las mamás con bebés

Porque me da mucha pena que muchas tienen todo

Y a veces a los niños no les dan nada y el dinero que han ganado, me pone muy triste porque yo tengo todo y ellos no y por eso quisiera hacer campañas

He visto en las noticias he visto unos bebés que están muertos y me da tristeza

Pues lo que me gusta es que mi familia esta junta

A mí lo que me gusta es que ya no tengo mi papá es que se separó de nosotros. Me da alegría porque golpeaba a mi mamá y también a nosotros pero ya ahora que se separó vivo una vida feliz y pacífica con mi padrastro.

A mi mamá porque ella hace cubrebocas y hace unos bonitos diseños y los hace a manos y los de ella los tallas y no se zafan y es lo que más me gusta porque ya aprendía a cocer como ella cose y ya hice una almohadita bien chida rellena de algodón.

A mi abuelita porque este porque cose, cose mis pantalones y me gusta como los cose

Yo admiro mucho a mi tío que es mi padrino porque ha trabajado en la policía y en muchos trabajos de mucha matazón y no le he pasado nada

A mí me gusta sobre mi mamá y mi abuela porque me han enseñado en cocinar y cocer y planchar

Yo sí, con agua y clips se hunden son puros experimentos que la maestra nos ha dejado

Yo como en cuarto o quinto hice un experimento de un volcán, creo que era carbonato y sodio ajá,

*Yo un volcán de plastilina, una vez en el kínder hice un volcán.
Hacer sopa quemada y arroz con agua pero sabe feo, de hecho hice un experimento de granola con agua, leche y cereal y nooo sabe horrible no les recomiendo eso*

*Es algo que se puede utilizar para varias cosas
Para mí es aprender otra materia que no sé para hacer los experimentos que me dejen.*

Yo igual que ella porque yo a veces casi no me dejan tarea de ciencias.

Es algo para utilizar en el futuro.

Es que una vez hice un experimento de frotar un globo pero en ese caso metí el globo en la bolsa, porque el globo se pega al confeti pero ahora el confeti se pegó a la bolsa.

No porque a veces me salen mal las cosas mal que hago. Se ve con bata blanca, zapatos, pantalón, lentes, cubrebocas, y reloj.

Revuelve químicos y hace algo malo

Revuelve tiene una bata tiene todo el pelo alborotado, tiene zapatos negros, bata y hace como una camisa de color.

Usan calzoncillos

Revuelve sustancias químicas para provocar que exploten, viste de blanco.

Ah y también guantes.

Trae pantalones blancos, botas como blanco y negro con unas decoraciones y camisas con blanco.

Alguien alto, estudiando, pasar la universidad para poder hacer la carrera

Pasar el kínder, primaria, universidad, ser el mejor.

Sacar buenas calificaciones

Altas calificaciones

Poder trabajar.

A mí sí, porque es chido, nos gustan los experimentos.

Es divertido

No sé por varias cosas.

No porque no sé.

A mí me gustaría aprender psicología y policía,

A mí me gustaría aprender a hablar varios idiomas

*A mí me gustaría trabajar, de policía.
Pero toma tiempo para hacer eso
A mí me gustaría estudiar para tener todo lo que yo quiera.
Yo quiero ser bastante feliz con mi familia, aunque no se esté mi papá porque mi papá ya murió.
Yo quisiera aprender lo que es chino, inglés, como se dice allá en Rusia
A mí me gustaría enseñarme ballet y hablar en inglés
A mí me gustaría aprender a bailar*

Matemáticas

*Leer, no sé, el de los tres cochinitos.
A mí matemáticas, no sé mucho pero,
Ciencias naturales, historia, geografía, historia, inglés, artística, química, escénica y geometría.*

Matemáticas

*Español
Geometría
Ciencias naturales.*

No

No, bueno no es cierto a mí si me gusta ir a la escuela, solo cuando no estoy enferma no voy.

*Aquí no me gusta venir mucho, porque me tengo que levantar temprano, bañar, afeitarse, buscar los zapatos 30 veces, maquillar, o se me olvida el moño.
A mí si me gusta venir aquí es muy divertido y aprendo más. Y en mi escuela no me gusta ir casi porque son muy mandones los maestros como si fueran nuestras mamás.
A mí si me gusta venir aquí pero allá no. Es muy aburrido.
La maestra se me hace muy aburrida porque cada que alguien quiere jugar la maestra dice que no puedes correr.
A mí si me gusta venir aquí porque nos enseñan puras cosas divertidas. El viernes nos dejan 5 tareas y los lunes 1.*

Porque nos enseñan cosas divertidas de dibujar y aprender a leer.

*A mí porque nos enseñan a leer, dibujar, escribir, a jugar a veces hacemos matemáticas en el pizarrón y se nos hace divertido para poder aprender más.
Son muy chidos los maestros.*

*Son muy chidos los maestros. Nos enseñan varias cosas, nos enseñan varias cosas.
A mí me gusta venir aquí porque son muy divertidos, nos dejan jugar, nos ponen mate, nos dejan jugar, son muy divertidos, siempre andamos jugando.*

Colorear y escribir

Dibujar

Dibujar y hacer chistes

Jugar, hacer chistes, también escribir lo que la maestra nos escribe en el pizarrón.

Ah estar jugando aquí nos dejen

Carta de responsabilidad para Centro Ilumina

PAP COM100CIA (ITESO)
16/03/2020

Estimados padres de familia,

Somos parte del equipo de Com100cia, un Proyecto de Aplicación Profesional del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) que se dedica a crear proyectos de prácticas profesionales que tengan que ver con la divulgación de la ciencia. Nuestro equipo se compone de dos Comunicólogas y una Ingeniera Química y estamos trabajando un proyecto sobre la musicoterapia aplicada a niños con neuro divergencias.

Nuestra investigación gira sobre qué es la musicoterapia y cuáles podrían ser sus aplicaciones para tratar casos de salud mental. Nos gustaría profundizar en su uso para tratar distintos tipos de neuro divergencias desde muy tempranas edades y saber qué opinan sus padres sobre esta integración musical en el desarrollo de sus hijos. En la investigación nos encontramos en la parte de realizar entrevistas a nuestro target, que en este caso serían ustedes, padres de familia.

La información obtenida tiene un enfoque meramente informativo para nuestro equipo, queremos saber sus opiniones y vivencias en cuanto al tema. Dicha información será utilizada solamente con fines escolares, se respetará su confidencialidad y la de sus hijos, y los datos compartidos no serán utilizados en ningún lado.

De antemano muchas gracias por su atención, quedamos pendientes a cualquier comentario o duda.

Fernanda Aviña Soto
Ariadna Leñero Gomez
Paulina Sánchez Aguilar

2. Productos

Musicoterapia

Musicoterapia y sus aplicaciones

Técnicas pasivas



Se basan en la **audición**



Se realizan a partir de ejercicios de **exploración sonora** como:

Danza
Escritura
Verbalización
Expresión plástica

Técnicas activas



Siempre está presente la **ejecución instrumental o vocal**.

Estos ejercicios se desarrollan a partir de la práctica de cualquier **instrumento o cantando**.



Las **técnicas pasivas y activas** nos ayudan a **estimular la imaginación**, nos facilita en la **introspección**, permitiendo un contacto directo con nuestro **mundo interior** y nos ayuda a desarrollar un **pensamiento creativo**.

Fuente: Técnicas para la musicoterapia. Music Ito: Educación musical y musicoterapia. Raquet Secall. La técnica de musicoterapia y sus beneficios. Mente Sana. Barcelona.



ITESO. Universidad
Jesuita de Guadalajara

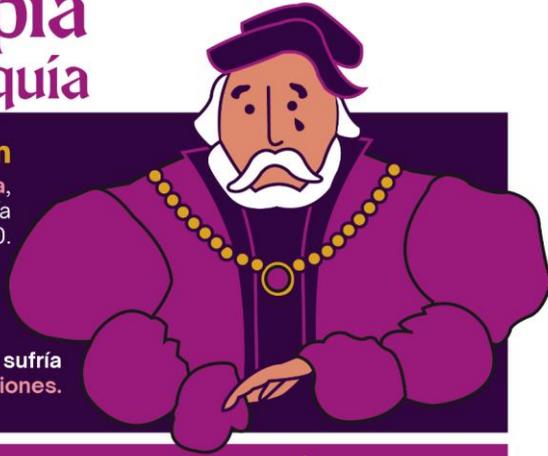


com10ocia

Musicoterapia desde la monarquía

Felipe V de Borbón

Llamado el **Animoso Rey de España**, fue el primer monarca de la dinastía Borbón en 1700.



Pero el animoso rey sufría de severas depresiones.



Para intentar curarlo, la esposa del rey contrata a **Farinelli**, un castrato italiano para animarlo con su voz.



Farinelli le cantó al Rey durante semanas hasta que **logró mejorarlo de su severa depresión**

La música le da un input dopaminérgico al área tegmental ventral y al núcleo acumbens del cerebro, es decir:

Reduce el dolor, la ansiedad y ayuda a sobrellevar así el estrés emocional.



Fuente: Marcelo C. Miranda, Sergio O. Hazard, Pablo V. Miranda. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. Revista chilena de neuro-psiquiatría, Vol. 55

Musicoterapia y sus beneficios

¿Sabes? La **musicoterapia** puede ayudar mucho al desarrollo de nuestros hijos



¿Ah sí? ¿Cómo?



La **musicoterapia** es el uso de la música para hacer **cambios positivos** en su estado de ánimo y en el bienestar mental general.



Se puede practicar desde **escuchar música**, hasta tocar algún instrumento e incluso **cantando y bailando**.

¿Y eso qué beneficios tiene o qué?



Pues le puede ayudar a:

- Desarrollar sus **conductas sociales** relacionándose con otros a partir de la música.
- Adquirir **habilidades motoras**, como coordinación de sus movimientos o a tener más destreza.
- Favorecer sus **habilidades de comunicación**, para que sea más receptivo y que pueda escuchar activamente.
- Mejorar en el **área cognitiva** les ayudará a prestar más atención y a mejorar su memoria.

¡Órale! Entonces a través de repetición de sonidos, **juegos con música** o canciones con instrucciones mis hijos pueden mejorar.



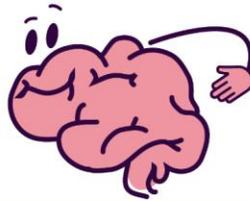
Fuente: Yvette Brazier (2018). Musicoterapia: Tipos y beneficios para la ansiedad, la depresión y más de Medical News Today. Mental Health. (2016). Naturally: The Family Guide to Holistic Care for a Healthy Mind and Body.

Musicoterapia en tu cerebro

Los **sonidos** llegan al oído y generan impulsos que viajan por todo el **cerebro** logrando activar ambos hemisferios.



La **música** llega al córtex frontal izquierdo, parietal izquierdo y cerebelo derecho para **analizar el ritmo** de la música en ambos hemisferios.



Aquí se controla el **lenguaje** y articulación de palabras, el **gusto**, el **tacto** y el **movimiento**.

El **tono** de la música se determina en el **córtex prefrontal** y **lóbulo temporal**.



Aquí regulo las **emociones**, **pensamientos** y **sentimientos**, además de la comprensión del habla y lenguaje auditivo.

La **letra** de la canción se descompone en el **córtex motor**, el área de **Wernicke** y **Broca**.



Aquí **coordino movimientos**, resuelvo problemas, **proceso la información** visual y formo las palabras.

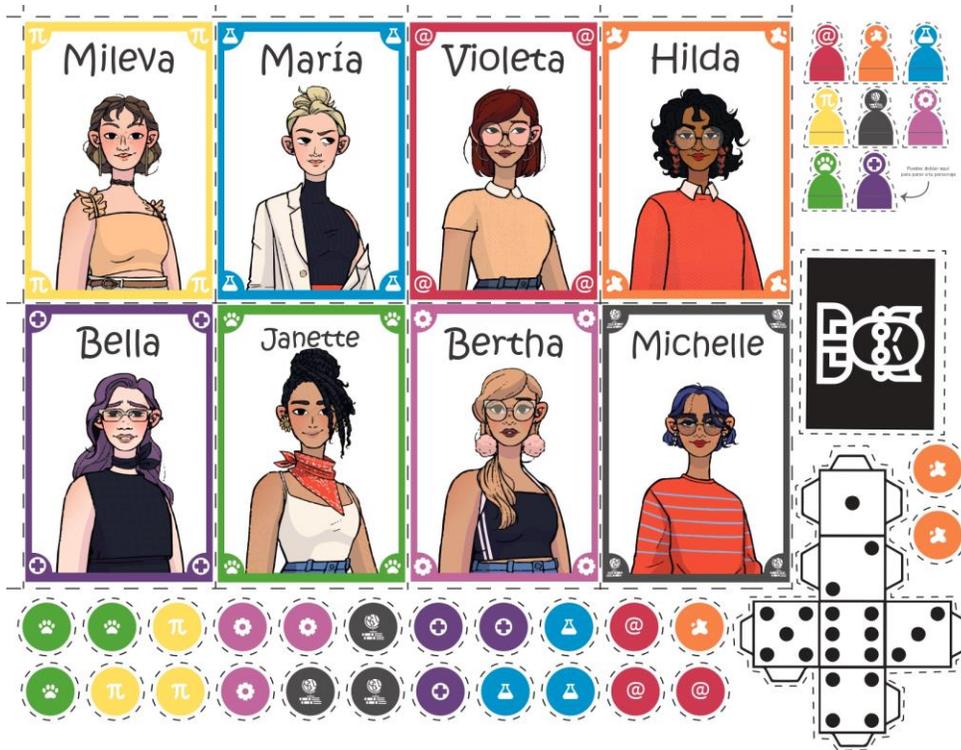
Fuente: Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2015).
Musicoterapia: la influencia de la música en el cerebro. Madrid: 2016. Lóbulos cerebrales.
Elsevier Connect. (2015). Funciones de la corteza cerebral: áreas de Wernicke, Broca y de asociación límbica.



ITESO Universidad
Jesuita de Guadalajara



com locia



Personajes y sus herramientas

<p>Han colocado una bomba en el centro de la tierra, deberán desactivarla de manera correcta, si no, el mundo llegará a su fin.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tijeras Pinzas de presión 2 aislantes Control de mando Guantes Código de desactivación Circuito <p>51 movimientos</p>	<p>Se desató un virus que afecta a las vías respiratorias. En cuanto un humano entre en contacto con el aire contaminado será su fin.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 máscaras de gas Campana de flujo de aire Virus bueno Centrifugadora Matraz Rociador <p>46 movimientos</p>	<p>Un meteorito está por chocar con la tierra, deben actuar rápido para evitar el impacto.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 telescopio Cañón láser Computadora Satélite Coordenadas Transporte Suministro eléctrico <p>44 movimientos</p>	<p>Ha ocurrido un desastre en la planta nuclear más importante de México y ha provocado una radiación extrema que está volviendo al planeta inhabitable.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 trajes anti-radiación Neutralizador uranio 505 Radar radioactivo Matraz Rociador Transporte Test psiquiátricos <p>49 movimientos</p>
<p>Debido a que cientos de fábricas descargan sus desechos en ríos y mares ha ocurrido una contaminación masiva del agua, provocando un desabasto mundial.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> Microorganismos 2 campana de flujo aire Matraz 2 centrifugadoras Guantes Filtro de agua <p>45 movimientos</p>	<p>Se ha desatado una guerra mundial entre países debido a varios desacuerdos, ocasionando la destrucción mundial.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 investigaciones del medio ambiente Estadísticas de la problemática Evaluación de impactos Análisis de posibles resultados Soluciones diseñadas Test psiquiátricos <p>47 movimientos</p>	<p>Debido al daño del medio ambiente se han presentado cambios climáticos caóticos alrededor del mundo, provocando grandes daños.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudios meteorológicos Análisis atmosférico Estudios del cambio climático 2 barómetros Anemómetro Termómetro de subsuelo Pluviómetro <p>43 movimientos</p>	<p>Están haciendo pruebas químicas con distintos animales para una compañía de estética, provocando la extinción de distintas razas, alterando el ecosistema mundial.</p> <p>Necesitarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 pruebas de los experimentos Estadísticas de los animales afectados Estudios sobre el ecosistema mundial Antecedentes de productos 3 pruebas químicas sin crueldad animal <p>44 movimientos</p>

Cartas de misiones

Enlace para acceder al PDF completo y de libre acceso de Magníficas:

https://drive.google.com/file/d/1UwSVuWSvHrvicNbAbv1_FyA91M0h_m9J/view?usp=sharing

3. Reflexión crítica y ética de la experiencia

El RPAP tiene también como propósito documentar la reflexión sobre los aprendizajes en sus múltiples dimensiones, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto para compartir una comprensión crítica y amplia de las problemáticas en las que se intervino.

3.1 Sensibilización ante las realidades

María Fernanda Aviña Soto

Las dos realidades a las que nos enfrentamos en nuestros proyectos fueron muy distintas entre sí, pero ambas con grandes complejidades y muchas cosas por decir, además que de ambas me llevo muchas cosas y aprendizajes. Para empezar en el caso del proyecto “Niñas en la ciencia” debo decir que trabajar en Centro Polanco me brindó una experiencia muy enriquecedora que me mostró como existen diversas problemáticas sociales que pueden involucrar a distintas y diversas personas, en este caso las niñas con las que trabajamos.

Trabajar con niñas me mostró un panorama distinto y me enseñó a escuchar a mi público lo que quieren decir sin yo tener el protagonismo, todo lo contrario, además que trabajar con niños te muestra un mar de posibilidades que en lo personal tenía olvidabas, por ejemplo la importancia de disfrutar el ejercicio de aprender, la capacidad que tenemos de asombrarnos ante el conocimiento y que aprender no debe ser sinónimo de aburrimiento sino todo lo contrario.

Espacios como el Centro Polanco les brinda una gran oportunidad a niños y niñas que por desgracia viven en un contexto precario e injusto, la importancia de este centro me parece enorme y creo que es importante reconocerlos para que sigan en funcionamiento y que proyectos que ayuden al desarrollo de las personas que asisten sigan existiendo y participando en estos espacios.

Por el otro lado, en el caso del tema de la musicoterapia, me doy cuenta cómo los padres de familia y las personas que padecen de una neurodivergencia siguen pasando por procesos difíciles e incómodos, ya que seguimos en una sociedad prejuiciosa ante estos temas e instituciones que deberían brindar un mejor servicio y atención ante estos temas, carecen de empatía, preparación e información sobre el tema, como lo es el seguro social.

El acercamiento con este público que fueron los padres de familia fue un poco difícil ya que por su experiencia y familiarización con las condiciones de la realidad que se viven ante el tema son personas bastante reservadas que les cuesta abrirse ante el tema y más porque sienten que están exponiendo a sus hijas e hijos.

Saber entablar confianza y un vínculo con los padres de familia fue todo un reto, pero de suma importancia para lograr realizarles las entrevistas. Sin embargo creo que en general nos topamos muchas veces con pared ante este tema, ya que al seguir siendo un tema al que se le realizan distintos prejuicios la información que existe es difícil de obtener y los especialistas que nos apoyaron también tenían ciertas dudas sobre el tema, debido a la falta de información. Debo decir, que fue un tema difícil por su contexto, sin embargo es de gran relevancia y el hecho de que existan personas y espacios que estén abonando al tema ya es de reconocer.

Ariadna Leñero Gomez

Desde que mi hermana menor iba a la primaria no convivía con tantos niños pequeños, ir al Centro Polanco me recordó esos veranos de poner a mi hermana y a sus amigos a hacer proyectos, juegos, actividades para que aprendieran jugando. Nuestro proyecto de niñas es la ciencia tenía el mismo objetivo para mí que en ese entonces; darles a los niños algo divertido para aprender. Me gustó lo abiertas que se mostraron durante la entrevista, no dudaron en compartirnos sus vidas y sus sentires. También los niños suelen ser muy transparentes en cuanto lo que piensan, dicen y hacen, esto lo notamos a partir de las dinámicas que tenían entre ellas y la información que nos compartían; como se alejaban de la menor del grupo, susurraban entre ellas, se reían entre preguntas y poco a poco se abrían a la conversación. En general el Centro Polanco me pareció un lugar extremadamente importante para el desarrollo de las infancias, opino que cada colonia debería de tener un centro psicoeducativo gratuito así, donde los niños puedan aprender todo aquello que el sistema de educación mexicano llega a limitar por su constante disciplina y donde puedan jugar y conocer nuevas personas. Me encantaría volver al Centro Polanco a probar el juego de mesa con las niñas, siento que no volvernos a ver nos deja un hueco muy grande en nuestras expectativas, además que no me parece justo usar a los niños solamente como un objeto de estudio, el Centro Polanco nos enseña que los niños son importantes, tienen ideas y tienen agencia. Por otro lado el tema de la musicoterapia me dejó mucho que desear, me sentí presionada por el tiempo y el formato

cuando pudo haber sido un proyecto mucho más grande. Me frustró mucho yo no haber podido conocer a los padres de familia del Centro Ilumina, ni tener una atención más abierta y atenta de parte de estos. En general sentí que por la poca información y apertura de las instituciones mentales que contactamos topamos pared en muchos sentidos. En lo personal el tema de las neurodivergencias y la música me atañe mucho, en mi familia hay muchos casos de déficit de atención e hiperactividad, mi hermana es a la que he visto canalizar mejor sus emociones a través de la música. Siento que podemos profundizar mucho en esta relación de la música con el cerebro, que nos queda mucho que aprender.

Paulina Sánchez Aguilar

Al visitar el Centro Polanco y tener un espacio de diálogo con niñas tuvimos que ser muy cuidadosas en la manera de entablar la conversación, pues se trata de niñas sumamente tímidas aunque algunas eran un poco más inquietas y con más facilidad de palabra.

Al escuchar las diferentes circunstancias en las que viven las niñas, a pesar de que algunas eran sorprendentes y tristes, tuve que guardar la postura para no hacer ninguna expresión de tristeza o compasión. Después de escuchar un poco de su historia, tuve que ser cuidadosa con el tipo de vocabulario que se utiliza, para que no fuera tan compasivo, hiriente o sorpresivo. Mi estrategia fue no aparentar sorpresa sobre cada una de sus situaciones para que no se sientan señaladas o en que son las únicas que atraviesan por esas circunstancias (Violencia familiar, divorcios, ausencia de padres, acoso escolar, maestros intolerantes).

Todo el tiempo utilicé la escucha activa para que se sintieran cómodas y que sintieran que realmente estamos interesadas en conocerlas, en conocer sobre sus gustos, su entorno, sus sueños, sus preocupaciones e intereses.

Mi manera de actuar frente a las niñas se debe más a mi razonamiento, porque sé que cuando nos enfrentamos a situaciones y contextos diferentes, la mejor manera de actuar es siendo empáticos con los demás y no hacerlos sentir señalados y tampoco mostrar indiferencia.

En lo personal me gusta convivir con niños, es por eso por lo que estar en contacto con ellas me emocionó bastante, aunque al terminar de escucharlas me causó impacto y tristeza en algunas de las situaciones que ellas platicaron. También me dio mucha simpatía, emoción y alegría escucharlas que tienen muchos sueños y aspiraciones muy variados. Descubrimos que son niñas que les encanta aprender, pero que sus maestros e incluso padres no han descubierto

la manera correcta de enseñarles para que no se aburran. Me despertaron mucho interés en poder ayudarlas a que sigan aprendiendo de la manera en que más les gusta. Incluso llegué a pensar en que me gustaría ayudar a padres de familia para que aprendan a que cada niño tiene un estilo de aprendizaje diferente y que todo estilo es correcto, además de que existen diferentes inteligencias, todas igualmente válidas.

En cuanto al taller de narrativas con los padres de familia con hijos con neurodivergencias, fue más complicado la posición que debíamos tomar. Nuestra manera de actuar siempre tuvo que ser muy cálida, de mucho respeto y de mucho interés. Se debió tener mucho más cuidado en el vocabulario utilizado, en el tono de hacer las preguntas y sobre todo en la escucha.

Aquí las situaciones de cada uno fueron muy diferentes, algunos con un entorno mucho más complicado que otros. Nuevamente se debe de guardar todo tipo de expresiones que los pueda hacer sentir señalados, se tuvo que prestar mucho interés y empatía. Aquí también mi conducta se debió más a la lógica y razonamiento, más que por mis creencias.

3.2 Aprendizajes logrados

María Fernanda Aviña Soto

Este es mi segundo PAP, y aunque sé que no hay que comparar cosas, debo decir que a comparación con el primero la metodología que se sigue me fue mucho más familiar y fácil de realizar. Algo que aprendí durante el PAP pasado y reforcé en este fue en la gran metodología que se lleva a cabo y la importancia de cada paso y su identificación durante el proceso. Aunque en este PAP se llevará cierta metodología específica, en realidad estaba basada y vinculada totalmente con la metodología que se muestra en este reporte.

La verdad la estructura del PAP es algo que ya reconocía y con la cual he estado familiarizada durante todo mi periodo universitario, esto porque este PAP corresponde al departamento de mi licenciatura, sin embargo llevar a cabo procesos, ejercicios, actividades durante el PAP me ayudaron a reconocer muchas habilidades y herramientas que la carrera me ha dejado y que no reconocía, por ejemplo la investigación, la recolección de datos, la lectura y análisis de esta misma, formas creativas de traducir información de diversa índole, realización de entrevistas pertinentes, la importancia del fondo y forma de la información.

De igual manera hubo herramientas totalmente nuevas, que me sirvieron muchísimo y que estoy segura comenzaré a utilizar, una de ellas fue el taller de narrativas que tuvimos y el taller de infovisualización.

Otra de las cosas que desarrollé durante este PAP fue la gestión, es decir al llevar a cabo dos proyectos de manera simultánea es muy importante saber gestiones, tiempos, espacios, materiales y todo lo necesario para llevar a cabo cada uno de ellos y creo que saber gestionar el trabajo que tienes que realizar es una herramienta que se debe tener a lo largo de la vida personal y profesional.

Ariadna Leñero Gomez

Al ser mi último semestre de la carrera siento que aprendí a gestionar mejor, esto implica la gestión de mis conocimientos, de mis emociones, de mis tiempos, de mis habilidades, etc. Siempre me ha costado mucho trabajo soltar las cosas, delegar actividades, dejarme llevar por la corriente. Sin embargo, mi equipo me dio la confianza de poder soltar más cosas para así especializarme en lo que sé hacer mejor y hacerlo bien. Es decir, no tengo por qué hacerlo yo todo el tiempo; semestres pasados me han enseñado que si yo no me encargo de las cosas nadie más lo va a hacer, este PAP me ofreció cierta seguridad en poder delegar y dedicarme a mi área de expertise. También me ayudó mucho el taller de infovisualización con Llamas, a pesar de haber llevado en casi todas mis materias complementarias materias de diseño con excelentes calificaciones y comentarios, el hecho de poder pomponear ideas con Llamas me pareció muy valioso para el amor propio que me he estado construyendo estos últimos meses, ya que él supo reconocer mis habilidades, esfuerzos y áreas de oportunidad para seguir especializándome en esta área. Una parte que me costó mucho trabajo fue apegarme a horarios grupales; los viernes durante el tiempo del PAP solo tenía cabeza para juntas y aterrizar problemas, no para escribir o producir, ya que soy nocturna para esas cosas, y los fines de semana era el único tiempo que tenían libre mis compañeras para trabajar, cuando yo establecí un límite conmigo misma de, en la medida de lo posible, respetar mi descanso los fines de semana. Al final pude regular mis horarios de sueño y el calendario de mis compañeras para, aún sin vernos, lograr sacar los proyectos adelante.

Paulina Sánchez Aguilar

Este Proyecto de Aplicación Profesional, fue una asignatura completamente diferente a todo lo que fui aprendiendo a lo largo de la carrera universitaria. Realmente significó un reto para mí, el acoplarme a diferentes procesos y metodologías de trabajo. Comenzando por ser parte de un grupo que en un principio creía que solamente las ciencias son aquellas donde se enfocan a hacer hipótesis que posteriormente son comprobables mediante cálculos matemáticos, haciendo uso de leyes o teorías. Sin embargo, desde el primer acercamiento a este PAP logré comprender que el hecho de que algo no sea comprobable matemáticamente no quiere decir que no sea válido. Desde ese momento supe que la manera de llevar a cabo una investigación en este proyecto sería muy diferente a lo que estuve aprendiendo a lo largo de cuatro años.

Quiero destacar dos de los aprendizajes más sustanciales que obtuve con este PAP. El primero es la metodología de investigación que se realizó. Para mí llevar a cabo una investigación siempre era búsqueda de información a través de diversas fuentes (libros, artículos, internet, revistas), nunca pensé que acercarse a las personas fuera válido para obtener información y para generar soluciones. Para mí, citar algo que alguien me contó nunca fue válido, siempre tenía que utilizar información que tuviera un respaldo y prestigio. Llevar el taller de narrativas como una herramienta para la obtención de información es algo con lo que me quedo. Aprender sobre la perspectiva que tiene la sociedad de la ciencia y los científicos también es algo que considero algo muy importante. Además descubrí que los comunicadores son parte esencial para la divulgación de la ciencia y generar conocimiento en un determinado grupo.

Lo segundo es la importancia de saber comunicar lo que se ha descubierto, o saber comunicar conocimiento a través de diferentes productos, a diferentes públicos.

En el entorno de las ciencias exactas, la comunicación de los proyectos, investigaciones o experimentos siempre son a través de artículos científicos o congresos. Descubrí que se pueden utilizar muchas más herramientas más amigables para difundir el conocimiento de las investigaciones y que es válido utilizar un lenguaje más coloquial para hacerlo.

El seminario reflexivo que se lleva a lo largo del PAP es de gran utilidad en la planeación, ejecución y resolución de los proyectos, nos dieron noción de dónde posicionarnos para partir y hacía dónde dirigirnos. Por ejemplo, hubo uno de los proyectos que se relacionaban con el medio ambiente y durante el seminario hubo una ponencia donde se hablaba de la comunicación pública de la ciencia para abordar problemas socioambientales.

En nuestro proyecto de las niñas en la Ciencia, se relaciona bastante con el último seminario que hablaba sobre la representación o imagen que se tiene sobre los científicos y la ciencia, prácticamente nuestro proyecto nace a partir de la idea e imagen que tienen las niñas sobre este tema. Es por eso por lo que considero que el seminario influyó bastante para que la metodología de investigación fuera más entendible.