



Mujeres en la música electrónica- Parte I

(Propuesta didáctica)

**Descripción:**

Propuesta didáctica interdisciplinar de Música, Física y Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa sobre la música electrónica y el papel de la mujer como creadora de este género.

Formato: Propuesta didáctica con elementos de aprendizaje basado en el pensamiento.

Fecha de creación: Mayo 2024

Ciclo: 2do

Tramo: 4to

**Grado: 6to**

Competencia general	Pensamiento Creativo, Pensamiento científico, Ciudadanía local, global y digital,	Pensamiento Creativo, Pensamiento científico, Ciudadanía local, global y digital.	Pensamiento Creativo, Pensamiento científico, Ciudadanía local, global y digital.
Espacio	Creativo - Artístico	Técnico - Tecnológico	Científico - Matemático
Unidades Curriculares	Música	Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa.	Física y Química
Competencias Específicas	<p>CE1. Competencia sensorperceptiva Reconoce, discrimina, identifica y valora de forma sensible y autónoma elementos sonoros y musicales del universo acústico que lo rodea. Desarrolla el pensamiento musical mediante la audición interna de forma autónoma</p> <p>CE3. Competencia productivo-creativa Demuestra curiosidad, indaga, investiga, explora y experimenta con diferentes fuentes sonoras (tradicionales, alternativas, nuevas formas de producción, grabación y reproducción digital), para desarrollar sus producciones musicales y dotarlas</p>	<p>CE3. Utiliza diferentes tipos de herramientas tecnológicas (digitales y manuales) y recursos de las ciencias de la computación de manera adecuada y responsable para el diseño y la construcción de soluciones.</p> <p>CE1. Selecciona y utiliza medios y formatos digitales, generando producciones, adecuándose a diferentes contextos e interlocutores, para presentar información y comunicarse.</p>	<p>CE.3 Propone situaciones acerca de los sistemas materiales y sus transformaciones que le presenten desafíos y las explora de forma colectiva buscando relaciones no aparentes entre los aspectos que las definen, para justificar la toma de decisiones utilizando la planificación y la autoevaluación como herramientas para el aprendizaje.</p> <p>CE.5 Relaciona aplicaciones tecnológicas con el conocimiento científico y reflexiona sobre su influencia en la sociedad y el ambiente reconociendo su carácter temporal; y utiliza medios digitales para producir colaborativamente, presentando la información en formatos adecuados.</p>



	<p>de significado. Domina diversos conceptos y recursos del lenguaje sonoro y musical que aplica en la creación de simples producciones desarrollando sentido crítico y estético.</p> <p>CE4. Competencia cultural Reconoce e identifica con autonomía manifestaciones musicales de diversas culturas y épocas y las valora con andamiaje del docente. Desarrolla criterio estético propio y colectivo ante diversas obras y hechos artísticos musicales. Identifica y relaciona de forma autónoma elementos formales que le permiten asociar manifestaciones musicales de diversas culturas y épocas. Reconoce y amplía su repertorio de canciones y melodías incorporando materiales que enriquecen su acervo cultural y expanden el marco de referencia de su universo musical.</p>		
--	---	--	--



Contenidos	Música en formato digital: procesadores, secuenciadores, sintetizadores, música electrónica	Las tecnologías digitales: características y funcionamiento de los recursos digitales, sus alcances.	Las ondas sonoras: Nivel de intensidad del sonido.
Criterios de Logro	Produce y crea de forma individual y grupal obras sonoras originales aplicando conceptos, habilidades, herramientas tecnológicas y elementos formales aprendidos. Identifica diversos géneros musicales y tipos de agrupaciones instrumentales o vocales a través del reconocimiento auditivo de sus elementos formales	Selecciona y utiliza herramientas digitales en producciones colaborativas.	Indaga sobre fenómenos que involucren las mediciones de la intensidad del sonido autorregulando sus emociones.

Sugerencias para la elaboración de metas de aprendizaje (el docente deberá situarlas y contextualizarlas a la realidad de cada grupo de escolares):

Los estudiantes:

- Desarrollarán su curiosidad ampliando su capacidad al experimentar con música en formato digital.
- Reconocerán el papel de la mujer en el ámbito científico y artístico con el fin de revalorizar los aportes brindados por estas pioneras al campo de la música electrónica.
- Lograrán familiarizarse con las cualidades del sonido mediante la interacción con pares y recursos informativos audiovisuales para ampliar su capacidad de escucha.
- Indagaran sobre los conocimientos que lograron y los procesos realizados para aprender con el fin de poder comunicarlos.

Las metas de aprendizaje se situarán a la realidad del grupo a cargo del docente

Plan de aprendizaje:

Actividad 1: ¿Qué es la música electrónica? (Música)

En el aula virtual se sugiere subir el siguiente video para escuchar en casa y compartir con las familias:

[Suzanne Ciani - Lixiviation \(Ronald Mallory Art Film Collaboration\) \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)



¿Conoces este género musical?

¿Qué sensaciones corporales te genera?

¿Se pueden identificar distintos momentos dentro de esta pieza musical?

¿Qué instrumentos te parece se usan para componer este tipo de música?

Registrar en el portafolio virtual las distintas respuestas de estas primeras apreciaciones.

Actividad 2: ¿Qué es el sonido? (Música/Física)

Puesta en común de las distintas respuestas que se registraron en el portafolio virtual.

Introducir el concepto de cualidades del sonido a través de la pieza analizada del álbum denominado “Lixiviation” de la artista Suzanne Ciani.

De esta manera retomamos la siguiente pregunta:

¿Se pueden identificar distintos momentos dentro de esta pieza musical?

Podemos analizar que la pieza musical está compuesta por sonidos en distintas **alturas**, por tanto, algunos son más agudos y otros más graves.



También tienen distinta **duración**, ya que las vibraciones que producen y los sonidos que componen la pieza musical varían en el tiempo.

La **intensidad** tampoco es la misma dado la variabilidad de la potencia acústica .

También podemos identificar distintos **timbres** , ya que existen distintas fuentes sonoras en esta composición musical.

Visionado del video <https://www.youtube.com/watch?v=xQBeSWXFVd8>

Se sugiere la siguiente guía:

Mientras mires el video atiende: ¿qué es el sonido? ¿Cómo se propaga?

El video habla de tres cualidades del sonido, la intensidad, el tono y el timbre. Atiende la diferencia entre cada una.

Luego de mirar el video de forma grupal, les pedimos que en parejas, expliquen con sus palabras, de forma escrita u oral, cómo se transmite el sonido desde un parlante hasta nosotros. Luego se realiza la puesta en común buscando entender las ideas del grupo y llegar a una idea común que todo el grupo comprenda. El intercambio requiere que el o la docente, motive la explicación de las ideas y de cómo llegan a ellas. Se pueden plantear preguntas como ¿en qué ideas te apoyas para decir esto? o ¿qué preguntas se formularon para poder entender el tema?

Actividad 3: “Pioneras de la música electrónica” (Música)

Apertura:

Puesta en común de lo investigado en casa sobre este género musical. Aclarar o ampliar la información de los estudiantes mencionando los instrumentos que caracterizan a la música electrónica.

Desarrollo:

Contarles que en el desarrollo de maquinaria electrónica vinculada a la creación musical siempre ha habido mujeres y muchas de ellas además de ser matemáticas, físicas o ingenieras también eran compositoras de música o creadoras de sonidos.

A continuación presentarles la siguiente infografía en dónde aparecen algunas mujeres que fueron “pioneras” de este tipo de música, información sobre ellas y enlaces para escuchar sus creaciones.



[Pioneras de la música electrónica \(genial.ly\)](#)

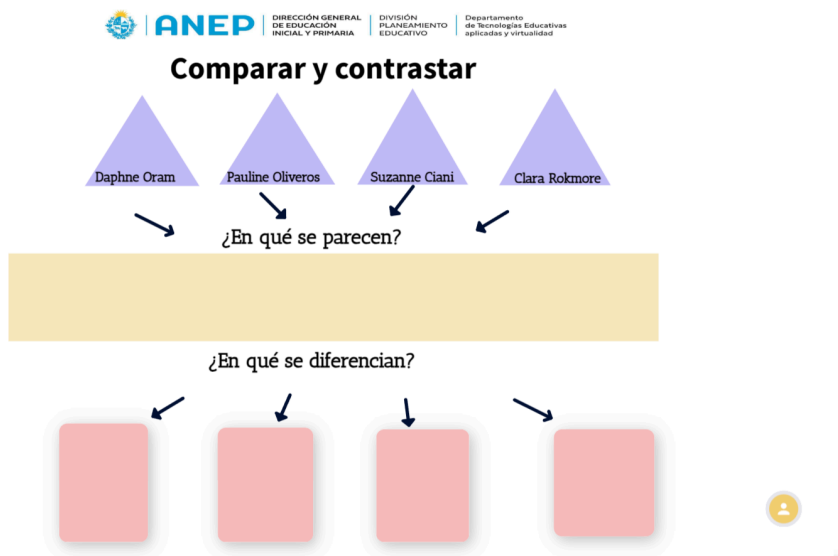
La idea es que los estudiantes puedan realizar una primera indagación intuitiva del material y luego poder realizar una puesta en común.

Quizás se podría dividir el grupo en subgrupos para optimizar los dispositivos que tenemos en clase.

Cierre:

Puesta en común de lo indagado en los distintos equipos en la infografía. Se sugiere trabajar con la rutina de pensamiento “Comparar y contrastar” para que los estudiantes puedan desarrollar habilidades que les permitan indagar en conceptos musicales de forma reflexiva y autónoma.

[Comparar y contrastar \(genial.ly\)](#)

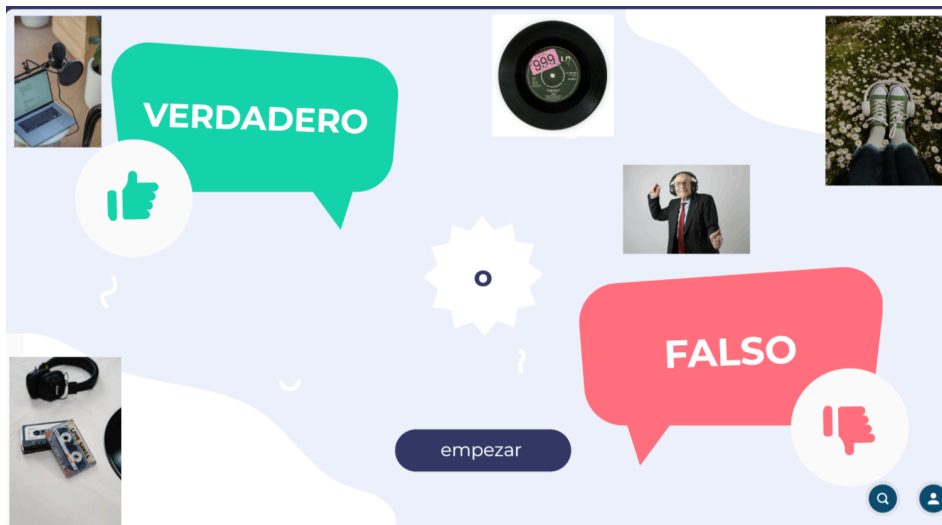


Este organizador gráfico puede incorporarse al trabajo de clase para ayudar al estudiante a jerarquizar sus ideas y luego poder realizar la puesta en común de forma más organizada.

Se sugiere nuevamente registrar en el portafolio virtual las conclusiones a las que llegaron. Quizás se puede subir una imagen de este organizador gráfico.

Actividad 4: “Quiz VERDADERO/FALSO” (Música)

Se propone llevar a cabo el siguiente “Quiz Verdadero, Falso” fundamentando cada respuesta y subiendo un informe al portafolio virtual.



[Quiz verdadero o falso \(genially.com\)](https://www.genially.com)

Actividad 4: “Combinamos sonidos y ritmos con Splice Beatmaker” (Música/Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa)

Apertura:

Retomar algunas de las respuestas de la rutina de pensamiento “Comparar y contrastar”. La idea es que tenga relación a lo que tienen de parecido estas distintas creaciones musicales escuchadas en la infografía.

Podemos volver a escucharlas y observar los fragmentos que se repiten y cómo esos sonidos se graban o reproducen para generar una sensación de continuidad o ambiente.

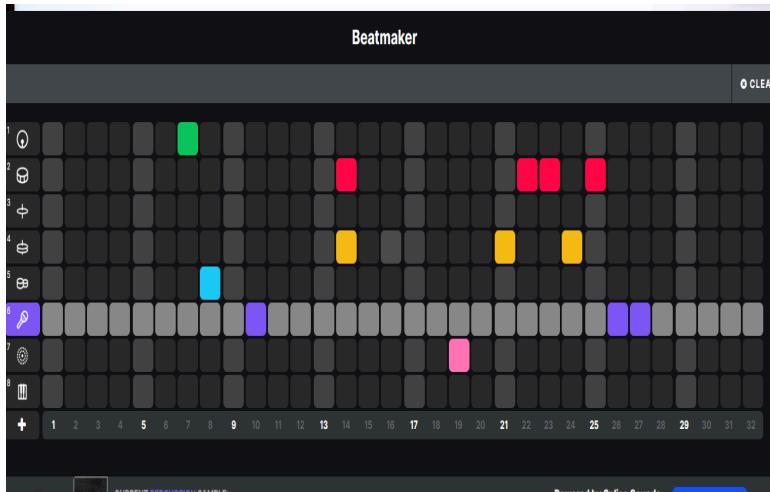
Contarles que en el ámbito de la programación digital a este código que una sentencia ejecuta repetidamente se le llama “LOOP”

Desarrollo:

Se les presenta la siguiente herramienta digital en la cual se pueden ejecutar ritmos repetitivos seleccionando con el mouse los distintos cuadros.

La idea es que busquen distintas formas de combinar y secuenciar sonidos generando distintos patrones rítmicos jugando con las intensidades y timbres de los sonidos pre grabados presentes en la barra lateral izquierda.

[Beatmaker: Make a Beat for Free on Splice | Splice](#)



Dejar un tiempo para explorar la herramienta en pares o grupos de a 3 máximo. Observar que arriba a la izquierda está el botón de “PLAY” que permitirá dar inicio y finalizar la secuencia.

Cierre:

Puesta en común de cuáles fueron los criterios para combinar sonidos o patrones rítmicos.

¿Pudieron jugar con las distintas velocidades en los loops creados?

Tomar distintas capturas de pantallas de los distintos loops creados y luego subirlas al portafolio virtual.

Actividad 5: Sintetizando el proceso

Se propone al grupo realizar una síntesis del recorrido de trabajo. Síntesis que puede ser presentada en forma de presentación oral, presentación con diapositivas, videos, podcast, narración, esquema, etc. Cada docente recurrirá al formato que decida, ya sea porque es un formato que ya dominan, por estar trabajándolo ya o para presentar como novedoso.

Se sugiere retomar el recorrido a nivel de grupo total, para luego, en subgrupos, profundizar en una etapa de trabajo, en alguna de las temáticas trabajadas.



- Características de la música electrónica
- El papel de las mujeres en su evolución
- Cualidades del sonido
- Creación de ritmos (loops)

Para cada temática, es importante colaborar en los puntos a tocar: aspectos teóricos, procesos realizados, aspectos vivenciales (emociones), preguntas planteadas, avances en los aprendizajes.

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:

Es imposible separar la historia de la ciencia de la historia de la música electrónica. Fueron los avances científicos los que permitieron crear máquinas capaces de grabar, modificar y reproducir sonidos yendo así más allá de la composición con instrumentos clásicos.

Es sabido que en el ámbito científico son pocas las mujeres que son tomadas en cuenta y muchas veces sus hallazgos son invisibilizados. Lo mismo sucede en el ámbito de la composición musical. Pero en el desarrollo de maquinaria vinculada a la composición musical siempre ha habido mujeres, muchas de las cuales además de ser matemáticas, físicas o ingenieras también eran compositoras de música o creadoras de sonidos.

Este recurso pretende reivindicar el papel de la mujer en estos ámbitos que pertenecen al mundo de la ciencia y del arte en forma simultánea.

La música electrónica es un tipo de música que fue creada a partir de diferentes instrumentos electrónicos, por tanto, podemos decir que es un género que está estrechamente vinculado a los avances del software y la innovación tecnológica. Surge a finales del siglo XIX e inicios del XX cuando se crea, de la mano de Eduard Leon Scott, el fonógrafo el cual fue el primer dispositivo en grabar sonidos electrónicos.

Cuando hablamos de sonido nos referimos a la propagación de ondas mecánicas originadas por la vibración de un cuerpo a través de un fluido o un medio elástico como el aire.

El sonido es estudiado por la acústica, una rama de la Física y la Ingeniería. En el caso de la música electrónica se observa una gran capacidad para transmitir diferentes sensaciones dado la gran variedad de sonidos que generan los distintos instrumentos electrónicos que la componen. Algunos de estos instrumentos fueron desarrollados y utilizados por las mujeres “Pioneras de la música electrónica” que exponemos en este recurso como ser:

- El procesador:



Es un dispositivo o software que se utiliza para modificar o mejorar un sonido. Estos procesadores pueden aplicar efectos comprimiendo o modificando el audio.

- El secuenciador:

El secuenciador puede ser un dispositivo electrónico físico o una aplicación informática. Permite programar o reproducir eventos musicales previamente grabados de forma secuencial. Su función principal es controlar aspectos claves de una composición musical como la duración del tiempo, las notas y otros parámetros.

- El sintetizador:

Es un instrumento parecido a un teclado que genera sonidos artificialmente. A través de circuitos genera señales eléctricas que luego son convertidas en sonidos audibles.

- El Órgano Hammond:

Permite realizar una serie de contrastes con sonidos tecnológicos.

- Theremin:

Uno de los primeros instrumentos electrónicos utilizados por la música. Tiene forma de caja rectangular y dos antenas por las cuales se consiguen efectos de sonido

- Ordenadores o computadoras:

Juegan un papel fundamental en el momento de crear música electrónica y actualmente cuentan con una variedad de programas profesionales que permiten realizar cambios en el sonido.

En los últimos años se ha podido evidenciar que uno de los desafíos para los diseñadores de Software ha sido el de crear aplicaciones que a pesar de integrar funciones más complejas son más fáciles de usar.

Dentro de la Unidad Curricular de Música podemos encontrar múltiples posibilidades para trabajar contenidos en relación a las Ciencias Computacionales.

La composición musical basada en la combinación de loops y el remix digital es una práctica habitual entre los músicos y grupos que usan programas específicos para sus creaciones musicales.



Más allá de la informática musical este tipo de composiciones se han utilizado para la creación de numerosas propuestas didácticas.

El principal beneficio es que el estudiante no parte de “cero” sino que parte de una serie de sonidos pregrabados que al combinar surgirán múltiples posibilidades. Las posibilidades de composición serán variadas y por lo tanto la “pieza” creada también será diversa.

Con el propósito de que el usuario pueda componer su música en línea se han generado nuevas herramientas digitales super intuitivas para el estudiante incluso para aquellos que nunca han usado una.

En este recurso compartiremos la herramienta digital “Splice Beatmaker” a través del cual se pueden ejecutar ritmos repetitivos seleccionando con el mouse los distintos cuadrados. La idea es que los estudiantes desarrollen criterios para combinar sonidos o patrones rítmicos modificando velocidades u otros parámetros.

El programa permite estructurar las ideas que van surgiendo, escuchando y evaluando los resultados para mantener o modificar lo que se ha creado.

De esta manera, las nuevas herramientas tecnológicas en el entorno de la 2.0 permiten que el estudiante deje de ser consumidor y pase a ser un productor activo de conocimiento.

Consideramos que la evaluación forma parte de la planificación, por lo que se aconseja que en esta propuesta se tome en cuenta como instrumento de evaluación un portafolio digital en el cual se puedan ir guardando distintos registros o bitácoras de lo que se va realizando en las distintas actividades.

Bibliografía y Webgrafía:

Blogspot.com “Sintonizando con el sonido”[imagen], disponible en:[TUNED INTO SOUND: November 2009](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Ciani Suzanne “The Eighth Wave”[video] en Youtube [www.youtube.com] disponible en:[\(281\) Suzanne Ciani - The Eighth Wave - YouTube](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Distorsion Blogspot.com “El Theremin ...y nació la música electrónica”[imagen], disponible en:[DISTORviSION: El THEREMIN...y nació la música electrónica!Música](#) [Fecha de última consulta: mayo 2024]



El Centro de la Escucha Profunda “Pauline Oliveros en Deep Listening”[artículo en línea] Disponible en:[Escucha Profunda – El Centro para la Escucha Profunda \(rpi.edu\)](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Exposé.org “Exploring the Boundaries of Rock” [imagen], disponible en:[Exposé Online | Artist info | Suzanne Ciani \(expose.org\)](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Found S F. org “Pauline Oliveros: Pionera de la música” [imagen], disponible en:[Pauline Oliveros: Pionera musical - Found](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Finders Keepers Records “ Suzanne Ciani - Lixiviation” (Ronald Mallory Art Film Collaboration)(276) **Suzanne Ciani - Lixiviation (Ronald Mallory Art Film Collaboration) - YouTube**[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Flickr.com [imagen], disponible en:[Clara Rockmore | Theremin | Victoria Ristenbatt and Scott Redding | Flickr](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Mujeres con Ciencia “Daphne Oram, la ingeniera de sonido que se convirtió en pionera de la música”[imagen], disponible en [Daphne Oram, la ingeniera de sonido que se convirtió en pionera de la música electrónica - Mujeres con ciencia](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Mujeres y musica.com “Pioneras de la música electrónica”[artículo en línea] Disponible en: [Pioneras de la música electrónica | MYM: Mujeres y música \(mujeresymusica.com\)](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Pulso TV “Música Indiscreta: Daphne Oram”[video] en Youtube [www.youtube.com] Disponible en:[Música Indiscreta | Daphne Oram \(youtube.com\)](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

Pixabay[imagen], disponible en: [Wave Ocean Sea - Free photo on Pixabay - Pixabay](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

PublicDomainPictures. net [imagen], disponible en:[Piano Keyboard Free Stock Photo - Public Domain Pictures](#)[Fecha de última consulta: mayo 2024]

PublicDomain Pictures.net Architetturaecosostenibile. It “Contaminación acústica : límites ruidos externos e internos”[imagen], disponible en:[Contaminación acústica: límites de ruido externo e interno \(architetturaecosostenibile.it\)](#)



Tift Mateo “Escucha profunda con Pauline Oliveros” [imagen], disponible en: [Deep Listening with Pauline Oliveros | Matthew Tift](#) [Fecha de última consulta: mayo 2024]

tuned into sound “Selección de instalaciones sonoras, videos, música y artes visuales” [imagen], disponible en: [TUNED INTO SOUND: November 2009](#)

Sobre Aprendizaje Basado en el pensamiento:

Aprendizaje Basado en el Pensamiento: las habilidades necesarias para conseguirlo:

<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-basado-en-el-pensamiento/>

Aprendizaje basado en el pensamiento (TBL):

https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/orientaciones_metodologia/aprendizaje_basado_en_el_pensamiento_tbl.html

Libro: Aprendizaje basado en el pensamiento (en Biblioteca País):

<https://bibliotecapais.ceibal.edu.uy/info/00015816>

Autor: Natalia Bouzas, Andrea Etchartea

Licenciamiento: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional