

Mi banda

Grabá, editá y producí música con tu *netbook*

+ CONECTADOS
+ COECLIVD@S
la revista

CONECTAR
IGUALDAD
www.conectarigualdad.gov.ar



Presidenta de la Nación
Dra. Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros
Dr. Juan Manuel Abal Medina

Ministro de Educación
Prof. Alberto E. Sileoni

Secretario de Educación
Lic. Jaime Perczyk

Jefe de Gabinete
A. S. Pablo Urquiza

Subsecretario de Equidad y Calidad Educativa
Lic. Gabriel Brener

Subsecretaria de Planeamiento Educativo
Prof. Marisa Díaz

Subsecretario de Coordinación Administrativa
Arq. Daniel Iglesias

Director ejecutivo del INET
Lic. Eduardo Aragundi

Directora ejecutiva del INFOD
Lic. Verónica Piovani

Directora nacional de Gestión Educativa
Lic. Delia Méndez

Gerente general Educ.ar S. E.
Lic. Rubén D'Audía

**Integrantes del Comité Ejecutivo
del Programa Conectar Igualdad**

Por ANSES

Director ejecutivo ANSES
Lic. Diego Bossio

Directora General Ejecutiva del Programa Conectar Igualdad
Dra. Silvina Gvirtz

Por Ministerio de Educación

Secretario de Educación
Lic. Jaime Perczyk

Coordinador general del Programa Conectar Igualdad
Pablo Pais

Directora Portal Educ.ar S. E.
Patricia Pomiés

Por Jefatura de Gabinete de Ministros

Subsecretario de Tecnologías de Gestión
Lic. Mariano Greco

Por Ministerio de Planificación

Secretario ejecutivo del Consejo Asesor del SATVD-T
Lic. Luis Vitullo

Asesor del Consejo Asesor del SATVD-T
Emmanuel Jaffrot



La computadora no reemplaza a los instrumentos, ¡pero facilita muchas cosas!

¡pero facilita muchas cosas!

Compositor, director e investigador, Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

Sobre la música, las músicas y su relación con la tecnología

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

SUMARIO

La escucha creativa

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

Francisco Kröpf, pionero de la música electrónica

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

Diseña tu ecosistema sonoro

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

Cuidados de la red

¿Qué instrumentos más sofisticados se usan en el mundo? Hoy, la computadora facilita muchas cosas. El compositor Martín Lúx comparó su carrera como músico tradicional, carrera como DJ y un nuevo mundo creado al trabajar con la computadora. Hoy eligió, para comparar con la amplitud de sus hijos, pasar y jugar en software más sofisticado. ¿A qué música se vinculan en su vida la música y la tecnología?

2. entrevista
La computadora no reemplaza a los instrumentos, ¡pero facilita muchas cosas!

6. tecnología para todos
Sobre la música, las músicas y su relación con la tecnología

7. tecnología para todos
Acerca de Audacity y el audio digital

12. tecnología para todos
La netbook como un instrumento musical

16. notitas

18. tecnología para todos
La escucha creativa

21. creadores
Francisco Kröpf, pionero de la música electrónica

22. test
Test musical

26. proyecto
Diseña tu ecosistema sonoro

32. cuidados de la red

La computadora *no reemplaza a los instrumentos,*



Compositor, docente e investigador, Martín Liut comenzó su carrera como músico tradicional, pero esa carrera dio un vuelco cuando empezó a trabajar con la computadora. Hoy, asegura, puede componer con la armónica de sus hijos, papel y lápiz o el software más sofisticado. ¿De qué manera se vinculan en su vida la música y la tecnología?

Comencemos por definir tu campo profesional: ¿música o arte sonoro? Y, en cualquier caso, ¿cuáles son las diferencias entre estas dos disciplinas?

Esa es una pregunta que nos hacemos incluso quienes estamos metidos en esto. Digamos que la primera definición que uno suele escuchar sobre la música es que “es el arte de organizar sonidos en el tiempo”. El término arte sonoro fue cobrando fuerza en los últimos años, supongo que para diferenciarse del campo de la música. El problema es que, cuando se habla de interpretar música, son muchos los que esperan encontrarse un instrumento o un grupo de instrumentos interpretados por personas en un escenario, y las nuevas tecnologías

¿Quién es Martín Liut?



Compositor, docente e investigador en música, egresado de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) con el título de profesor en Armonía, Contrapunto y Morfología Musical. Es autor de obras de cámara, electroacústicas puras y mixtas, y de obras de arte radiofónico. Es fundador y director de Buenos Aires Sonora, grupo que se dedica a la realización de intervenciones sonoras a gran escala en espacios públicos urbanos. Se destacan: “Mayo, los sonidos de la Plaza (1945-2001)”, intervención sonora de la Plaza de Mayo de Buenos Aires, y “El Puente suena”, intervención sonora del Puente de la Mujer, ubicado en Puerto Madero, Buenos Aires. Además, es profesor en las licenciaturas en Composición con Medios Electroacústicos y en Música y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes. También enseña Acústica Musical en la Facultad de Bellas Artes de la UNLP. Entre 1992 y 2005, se desempeñó como periodista especializado en música, primero en la revista *La Maga* y, luego, en el diario *La Nación*.

➔INFO

Martín Liut:
👉 <http://martinliut.blogspot.com.ar/>
Universidad Nacional de Quilmes:
👉 <http://www.unq.edu.ar/>

habilitaron, sobre todo en estas últimas décadas, nuevas maneras de jugar con los sonidos que no se parecen mucho a eso. Arte sonoro apareció, entonces, como un concepto comodín para definir todas esas otras cosas que no son música, pero que apelan al sentido de la escucha. Los primeros que comenzaron a usarlo fueron los artistas visuales que sumaban sonidos a muchas de sus instalaciones, pero el término se fue haciendo cada vez más frecuente. Para responder a la pregunta, podría decir que me dedico tanto a la música como al arte sonoro: no es fácil establecer dónde está, exactamente, el límite entre estos campos.

¿Qué transformaciones trajo la aparición de la computadora personal en el universo del sonido?

Muchísimas. La computadora habilitó muchas transformaciones en la manera de crear. Al principio era ciega, sorda y muda: solo tenía un teclado a partir del cual uno ingresaba información. Hoy, las computadoras ven —a través de las camaritas que tienen incorporadas—, oyen —a través del micrófono—, y pueden grabar y emitir sonidos. Para quien tenga ganas de explorar, un primer ejercicio puede ser grabar la propia voz y jugar con ella como si fuese plastilina: cortarla y convertirla en muchos pedacitos,

pegarla a otros sonidos, grabar frases y luego mezclar una palabra con otra, o superponerlas, o cambiarlas de lugar hasta darles un sentido completamente nuevo a las oraciones, hacer un coro... Una puerta de entrada un poco más compleja, pero apasionante, que nos ofrece la computadora tiene que ver con los editores de partituras, que permiten escribir música. También están los secuenciadores, que permiten enganchar un teclado vía midi y generar secuencias de sonidos, grabarlas y luego editarlas de la manera que uno quiera. Lo divertido de esta técnica es que permite crear una banda virtual: uno le puede asignar a cada evento un sonido de instrumento distinto y componer canciones, imaginándose desde el principio cómo sonarían tocados por un grupo completo.

¿Es lo mismo componer con una guitarra que componer delante de la computadora?

No, claro que cada herramienta tiene una especificidad. La computadora es una herramienta que no reemplaza a los instrumentos, pero facilita muchas cosas. Yo, por ejemplo, compongo a través de todos los medios según mis ganas y mis necesidades: uso papel y lápiz, pruebo cosas en el piano, uso la armónica de mis hijos, y me grabo o me siento de-



La computadora te permite hacer cosas que vos físicamente no podrías hacer. Claro que no sirve para todo.

lante de la computadora para hacer cosas que de otra manera no podría hacer.

¿Qué cosas, por ejemplo?

Te doy un ejemplo, para que se entienda de manera fácil: yo no soy bandoneonista, por lo que, si quisiera componer una canción para bandoneón —o, aún más difícil: una canción en la que un bandoneón toca muy, muy rápido—, me sería imposible hacerlo con el instrumento en la mano y determinar si eso que estoy escuchando suena bien. Pero con la computadora, puedo tocar “en cámara lenta” y luego reproducir de manera rápida para darme cuenta de si eso que compuse funciona con los tiempos que imagino. Eso es fantástico, porque antes un músico hacía todo eso en su cabeza y ahora puede experimentar y escuchar en el acto. La computadora te permite hacer cosas que vos físicamente no podrías hacer. Claro que no sirve para todo. Por ejemplo, la computadora puede hacer que una flauta suene más fuerte que una trompeta, pero eso en la realidad no sucede. Por eso, es importante tener noción de que, en vivo y con instrumentos reales, las cosas pueden resultar distintas.

Hablemos de la música electrónica...

La primera vez que se usó el concepto de música electrónica fue alrededor de 1950, en Alemania.

Karlheinz Stockhausen fue un compositor de música radicalmente abstracta, compleja y no bailable, que pasó a la historia como el primer compositor con medios electroacústicos, y su música no se parecía en nada a lo que hoy masivamente se entiende por música electrónica. Hoy, en las carreras que yo dicto en la Universidad de Quilmes (licenciatura en Composición con Medios Electroacústicos y licenciatura en Música y Tecnología), hay chicos que son DJ y chicos que no se desarrollan en el campo de la música bailable y cuya investigación va por otro lado. Hay quienes, por ejemplo, usan *samplers*, entre otras muchísimas prácticas y herramientas, pero no hacen “música electrónica de boliche”. Sin embargo, esto también es música electrónica.

¿Qué salida laboral tienen las carreras que relacionan música y tecnología?

La Universidad de Quilmes tiene dos licenciaturas vinculadas a la producción musical: Composición con Medios Electroacústicos y la otra, más reciente, Música y Tecnología. La primera comenzó a dictarse hace veinte años, cuando se creó la universidad, y la novedad que introdujo respecto de otras carreras musicales fue su especificidad: muchas carreras enseñaban a

componer, pero ninguna hasta entonces proponía hacerlo específicamente con medios electroacústicos. En otras palabras: con un sintetizador, un *sampler*, la computadora o cualquier sonido atravesado de alguna manera por la computadora. Los alumnos que egresan de esta carrera están capacitados para escribir música para instrumentos tradicionales —por ejemplo, para orquestas—, pero también pueden combinar esos conocimientos con el uso de una computadora en vivo, hacer montajes de sonido para cine o componer música para internet usando, por ejemplo, Adobe Flash. La carrera está compuesta por materias de música y materias de tecnología aplicada a la música: Computación Aplicada a la Música, Taller de Sonido, Acústica, por un lado; Composición, Orquestación, Audioperceptiva, por otro. La licenciatura en Música y Tecnología comparte los dos primeros años con la carrera anterior, pero libera a sus alumnos de componer música durante los últimos dos. En ella, se anotan los alumnos que quieren trabajar con la computadora y desarrollar *software* o instrumentos electrónicos que transformen el sonido, pero no necesariamente quieren ser músicos. Ellos, por lo general, se dedican a trabajar desarrollando *software*, plataformas multimedia, y seguramente el campo

se abrirá en los próximos años: todavía es muy difícil conocer el perfil del egresado no solo porque la carrera es muy nueva, sino porque los conocimientos y la práctica irán para donde vaya la tecnología, ¡que avanza a pasos agigantados!

Buenos Aires Sonora: una nueva manera de escuchar la ciudad

Buenos Aires Sonora es un grupo formado por egresados, profesores y estudiantes de la Universidad de Quilmes. Comenzamos a trabajar juntos en 2003, con la premisa de sacar a la calle nuestra formación musical, para salir del espacio académico que avalaba nuestro trabajo y probar qué pasaba si hacíamos sonar lo nuestro en un contexto diferente. Lo distinto del caso es que no salimos a la calle a tocar el piano, sino a hacer algo que ni siquiera sabíamos cómo llamar: creo que entonces todavía no conocíamos el concepto de arte sonoro o recién empezábamos a descubrirlo.

Una de nuestras intenciones, en principio, fue trabajar con los sonidos de la ciudad. En ese sentido, nuestra obra más importante fue 'Mayo, los sonidos de la Plaza (1945-2001)', que consistió en devolverle a la Plaza de Mayo los sonidos de su historia, que en definitiva son los sonidos de la historia de la Argentina. Rescatamos sonidos documentales, los reconstrui-

mos y los hicimos sonar; todo lo que pasó en la Plaza entre 1945 y 2001 volvió a sonar ahí, en el lugar de los hechos: Perón hablándole a la gente el 17 de octubre de 1945, el Bombardeo del 55, Evita, las represiones, la dictadura, Galtieri hablando de Malvinas, el regreso de la democracia... Para un argentino que conoce la historia y sus sonidos, volver a escucharlos ahí fue muy fuerte.

En otro sentido, también trabajamos con el concepto de *paisaje sonoro* de Raymond Murray Schafer. Nos preguntamos: ¿qué pasa si transformamos en instrumentos musicales cosas que no están pensadas como instrumentos? Por ejemplo, una escalera o un puente. Entonces, probamos con el Puente de la Mujer, que está en Puerto Madero y que, visto de lejos, parece un arpa. Claro que, cuando uno va y lo golpea, el puente no suena, pero sus tensores vibran. Los alumnos de la carrera pusieron micrófonos para captar esas vibraciones y lograron que se escuchan. Así fue que hicimos un concierto con el Puente como instrumento. En eso estamos, hace casi diez años: inventando performances o intervenciones para escuchar Buenos Aires de otra manera.☞



Buenos Aires Sonora:

<http://www.buenosairessonora.blogspot.com.ar/>

Sobre la música, las músicas y su relación con la tecnología

Todos podemos disfrutar de la música. Podemos escucharla, tocar un instrumento musical, cantar o bailar. También podemos crear nuestra propia música. Para disfrutar de la música, no es necesario tener condiciones especiales o aquello que algunos llaman talento. Además, lo cierto es que existen muchos tipos diferentes de talentos musicales, tantos como estilos de músicas. También son muy variados los tipos de instrumentos y las maneras de hacer sonar la música, de cantarla y bailarla. Para disfrutar de la música, solo es necesario tener predisposición para aprender, investigar y pasarla bien.

Tu netbook, un mundo de posibilidades

Este cuadernillo fue pensado para que conozcas cómo la *netbook* te puede acercar a este interesante y abierto mundo de las músicas. Vas a explorar en tu *netbook* programas con los que podrás grabar —casi como si estuvieras en un estudio de grabación profesional— y otros con los que podrás convertir tu computadora en un instrumento musical. También descubrirás cómo usar la net para que tu experiencia al escuchar mp3 sea lo más rica posible, y descubrirás asimismo nuevas músicas y hasta nuevas maneras de escuchar.

Luego de leer atentamente este cuadernillo, serás capaz de grabar las bandas de tus amigos y crear tu propia música. Es posible que lo hagas simplemente para divertirte. Sin embargo, también puede suceder que vos y tus amigos —amigos que hacen cine, teatro o radio— puedan hacer del arte un medio de vida en el cada vez más amplio mundo de la cultura y la comunicación. Aprovechá entonces tu *netbook*, junto a este cuadernillo, y convertite en protagonista del mundo de los sonidos.☘



Acerca de **Audacity** y el audio digital

Audacity es el nombre del programa que permite grabar sonidos y música en la netbook. Lo podés encontrar en el Escritorio del Alumno o descargarlo gratuitamente de internet.

¿Qué es Audacity?

Audacity es un editor de sonido multipista que trabaja con audio digital. Esto significa que el programa puede grabar y guardar en la *netbook* una o más fuentes de sonido, en simultáneo. Por ejemplo, podés utilizar Audacity para grabarte tocando un instrumento; luego, escuchando esa grabación, podés incorporarle otros instrumentos o voces.

Grabar en Audacity

Para grabar en Audacity, primero es necesario conocer su interfaz, es decir, cómo se ve la pantalla. Verás que la ventana de Audacity tiene los comandos usuales de casi todos los programas de tu equipo. Estos son los botones de "Archivo", "Edición", "Ayuda", etcétera. También podrás observar los controles habituales para un equipo de música (*Play*, *Rec*, botones de rebobinado o adelantamiento). De hecho, para grabar, simplemente presioná el botón rojo, el de "Rec".

Audacity "dibuja" el sonido que graba. Esta representación del sonido se llama pista de audio. Cuanto más fuerte es el sonido, o el audio —como también se le dice—, más alto es el dibujo; y cuanto más largo es el sonido, más espacio ocupa, de izquierda a derecha, en la pantalla.

Una vez detenida la grabación —para eso simplemente se oprime el botón de "Stop"—, la grabación queda guardada en la pista de audio. Si queremos realizar otra grabación, nuevamente presionamos "Rec" y vemos cómo Audacity arma otra pista de audio, esta vez con el dibujo que representa los sonidos de la nueva grabación. En resumen, cada vez que grabamos, Audacity crea una nueva pista de audio, que queda representada en la pantalla con el dibujo de una onda sonora (imagen 2). ↵

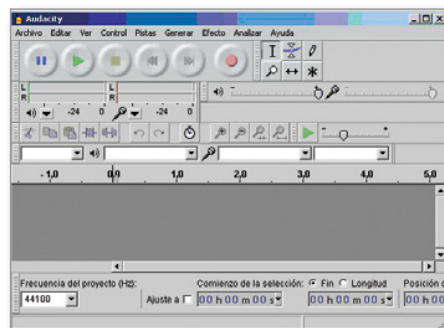


Imagen 1

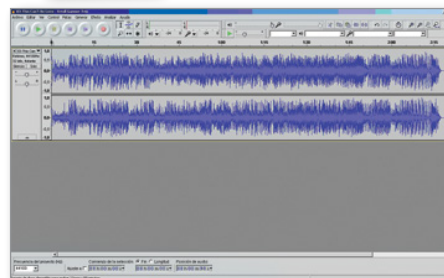
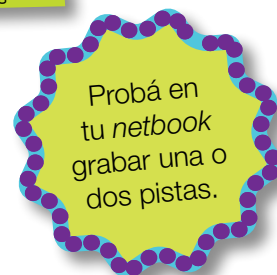
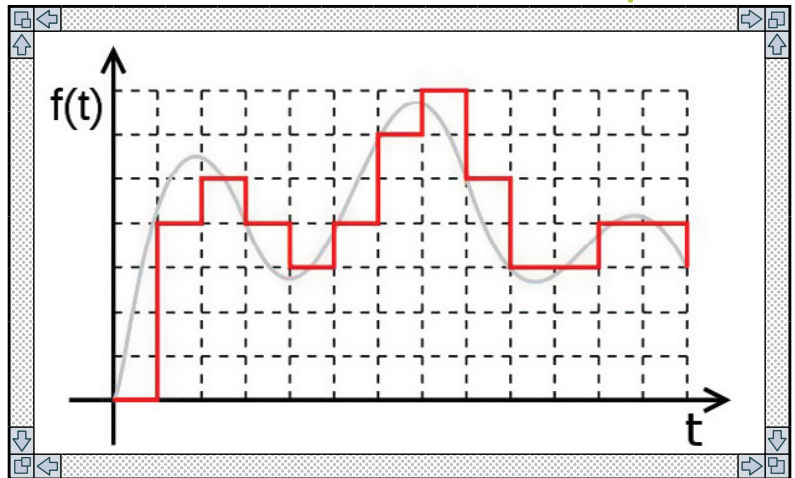
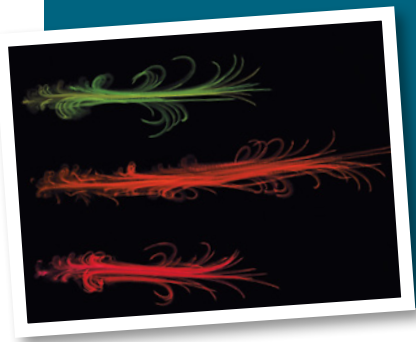


Imagen 2



Un poco de historia

La digitalización del sonido, como idea, tuvo su origen hace más de doscientos años, en el siglo XVIII, cuando un matemático y físico francés llamado Jean-Baptiste Fourier descubrió una manera de separar el sonido en sus componentes. Así como los colores, exceptuando los primarios (rojo, azul y amarillo), están formados por la combinación de otros colores, los sonidos, a excepción de los sonidos puros, llamados sinusoidales, también están formados por combinaciones. Estas ideas se cristalizaron en una fórmula matemática, llamada *transformada de Fourier*, porque asimismo propone, como ocurre con el dibujo de la pista de audio, una operación de representación y transformación del sonido.



El dibujo ondulante representa el sonido analógico, continuo y sin interrupciones.

El dibujo de líneas rectas es la versión digital del mismo sonido, en la cual se puede observar cómo se recrea desde valores discontinuos, y de forma aproximada, el sonido analógico.

¿Cuál te parece que tendrá mejor calidad, el analógico o el digital?

Sobre los grabadores multipista

En Audacity, es posible generar múltiples pistas de audio diferentes entre sí. Podrían entonces grabarse hasta 32 instrumentos, cada uno en su pista de audio individual. La gran ventaja de trabajar con un editor multipista, como Audacity, es que brinda la posibilidad de obtener una grabación de muy buena calidad, debido a que cada pista de audio puede ser configurada individualmente a partir de una serie de opciones. Así, por ejemplo, se le puede asignar un volumen diferente a cada instrumento.

¿Cómo funciona el audio digital?

Pero entonces... ¿cómo funciona? ¿Cómo es que la *netbook* puede grabar o editar sonidos? La clave para responder estas preguntas es entender que Audacity convierte el sonido natural, también llamado analógico, en información digital. Esto se hace a través de la placa de sonido de la *netbook*, que posee, como parte central de sus componentes, un convertor analógico/digital. Este convertor es un chip que se dedica exclusivamente a aplicar una fórmula matemática que transforma el flujo continuo,

Es el resultado de la aplicación de la fórmula matemática que digitaliza el sonido.

que es captado por el micrófono de la net, en información discontinua. Podemos observar parte de este proceso mediante el dibujo de la pista de audio, que es la representación gráfica del sonido que escuchamos naturalmente. Luego de ser dibujado, queda guardado en la memoria de la net.

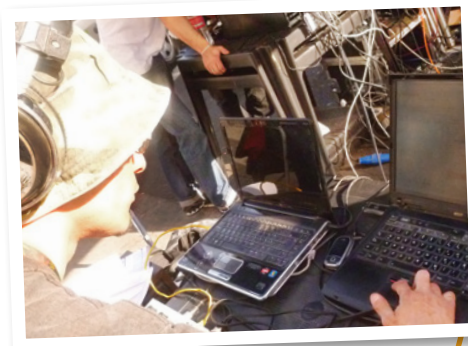
La *netbook* es una máquina muy rápida. Es decir, las computadoras como la tuya tienen hoy en día un extraordinario poder de cálculo matemático. Por ejemplo: para digitalizar el sonido, la placa de tu *netbook* ejecuta muchas veces y muy rápido una fórmula matemática que le permite hacer la conversión del sonido analógico al digital. De hecho, actualmente las placas de sonido ejecutan esta fórmula 44 mil veces por segundo,

que es la velocidad de **sampleo** más utilizada por la industria discográfica.

Edición y procesamiento de sonido en Audacity

Con Audacity, también podés editar sonidos. Supongamos que tenemos una pista de audio ya grabada. En general nos gusta, pero queremos cortar el final, hacer la pista de audio más corta. Tal como sucedería si estuviéramos lidiando con un dibujo, editar el audio implica poder sacarle o borrarle al dibujo la parte que está de más.

Para cortar el final de la grabación representada en la pista de audio, seleccionamos la herramienta señalada y desplazamos el *mouse* para seleccionar el sector que queremos cortar. ↵



Qué opina...

Federico Mizraji | Compositor, arreglador y pianista

por Eduardo Barone

En mi caso, no uso el chat para evitar estar más tiempo en la compu, así y todo siempre entro al correo electrónico y a Facebook, y responder los mensajes me lleva como mínimo una hora. Además, edito mis grabaciones en el programa de música Cubase; y también escribo composiciones y arreglos musicales en otro programa que se llama Sibelius. Las grabaciones de instrumentos y voces las hago en varios estudios, pero después llevo el material a mi compu para editar y preparar las mezclas finales; eso me ahorra tiempo y dinero. A veces, en plena vorágine, puedo estar hasta cinco horas escribiendo. Hasta hace tres años, escribía las partituras a mano, era uno de los pocos que lo hacía aún así, pero la practicidad y, sobre todo, las posibilidades que te dan los programas para enviar partituras a cualquier ciudad en el mundo convierten a la compu en algo indispensable. Por ejemplo, si tengo que ir a tocar a otro país, mando las partituras de mis temas a los músicos que las van a interpretar antes de que yo viaje. El correo electrónico reemplazó al correo, con la capacidad de enviar archivos adjuntos de lo que sea; luego, con Facebook, se sumó una herramienta masiva de comunicación.



Dos ejemplos de edición de audio digital

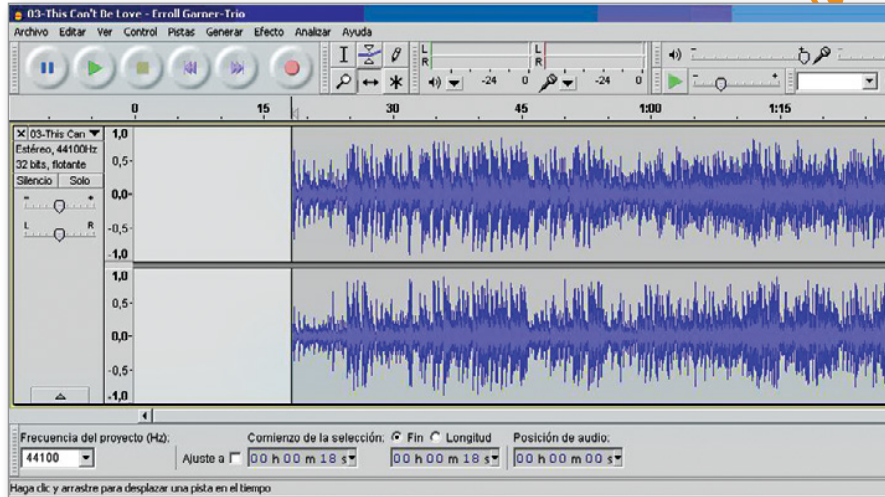
1

En la sesión de Audacity, es posible modificar la alineación vertical de las pistas de audio. Al seleccionar la herramienta con la flecha hacia ambos lados, podrás mover horizontalmente los dibujos de las pistas. Presioná sobre el dibujo de la pista y arrastrá el *mouse* hacia la derecha, para que el sonido de esa pista comience retrasado. Podrás lograr mezclas de sonidos interesantes musicalmente o ajustar varias pistas para que el sonido grabado en ellas comience o termine exactamente cuando vos lo quieras.

Para hacer el traslado en el tiempo de las grabaciones, te puede servir de guía la grilla que marca los segundos, ubicada justo por encima de la primera pista.

2

También podés procesar las pistas de audio grabadas en una sesión de Audacity. Si seleccionás el dibujo del sonido de la misma manera que lo hacés para cortar la grabación y luego oprimís alguno de los comandos del menú "Efecto" —por ejemplo, "Wahwah"— vas a modificar o procesar tu grabación, ya que el sonido resultante va a ser sustancialmente diferente del original.



Una vez hecho esto, oprimimos la tecla "Delete". Listo, el final que no nos gustaba fue borrado y ahora la grabación está editada. Podemos hacer lo mismo con todas las pistas de audio que tengamos grabadas.

Para grabar el sonido editado

¡Cuidado con un detalle! Para grabar los archivos de sonido editados, es necesario guardar la sesión de Audacity. Esto se hace en el comando del menú principal, llamado "Archivo"; allí se le da un

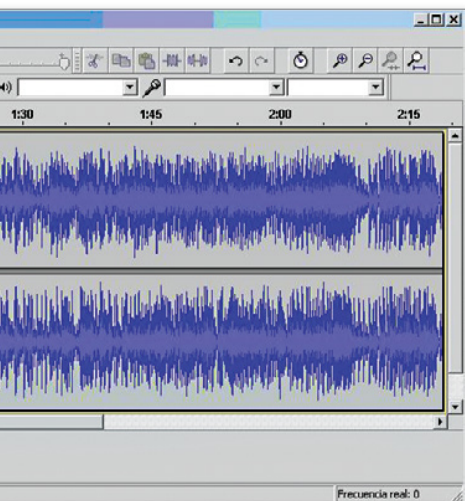
nombre y una ubicación a la sesión. Una vez guardada la sesión, podemos abrirla, y comprobar que se retuvieron las modificaciones hechas en las pistas de audio.

La música pop y la utilización de efectos digitales

Algunos estilos musicales, como el clásico, casi no utilizan procesamiento del audio digital en sus grabaciones. Otros, como la música pop, no podrían existir sin efectos como el llamado *wahwah*, mencionado. La tecnología es fun-



Argentina Idol



damental para que suene como lo hace. Hasta no hace mucho tiempo, por ejemplo, era frecuente escuchar que los músicos pop utilizaban un procesamiento llamado vocoder.

Con Audacity, vos también podés aplicar este procesamiento; buscalo en el menú "Efecto" y probá cómo modifica alguna de tus grabaciones. En el resultado, seguramente reconocerás el mismo tipo de sonido de alguno de tus artistas favoritos.🎧



Lo había decidido: iba a ser intérprete, cantante, *star*, *idol*. Armar la banda no me costó nada. La mitad de la división se dedicaba a la música sin objetivos. En minutos conseguí bajo, batería y teclado. Y lo más importante: un *geek* musical. Fabio era el tipo que sabía de mezcladores, sintetizadores, lo que fuera. Un campo de la computación que, hasta ahora, yo nunca había cubierto. No sé por qué no me había fijado antes en él, quizás porque jamás se desenchufaba de sus auriculares.

Lo encaré para que se encargara de la producción musical. ¿Qué necesitamos?, le consulté. Él me respondió sin desconectarse. Me habló de convertidores A-D, micrófonos de diafragma amplio y dinámicos, preamps, editores digitales, formatos DAT y CD, aislamiento acústico. Le dije que dejaba todo en sus manos, que yo solo quería cantar, grabar un demo, hacerme famosa.

El primer ensayo lo organizamos en su modesto estudio de grabación. Coincidimos en empezar haciendo *covers* para ver cómo sonaba la banda, para ir buscando nuestro sonido. Lo primero que canté fue algo de Amaral. Me sentí una estrella por un segundo, hasta el instante en que Fabio me apagó el micrófono y la carrera. Pregunté qué pasaba. ¿Tenés en claro que para cantar hace falta... saber cantar?, me dijo. *Afinar, por lo menos*. Me dejó muda. Detrás de mí, al baterista se le escapó una carcajada. Me prometí buscar un reemplazo. Sé que no soy perfecta y tal vez no esté afinando bien, me defendí, pero para eso estás vos. Con todos tus aparatitos podés mejorar mi voz. *Mejorar algunos tonos, sí, hacer un milagro, no*.

Me fui de allá con la frente en alto. Fabio no era tan bueno. No sabía un pomo, Fabio. Al llegar a casa me propuse cantar en serio con la compu. Cantar como yo quería, desde el alma. También ser una ídola. Para eso solo necesitaba un micrófono, algunas pistas ya grabadas, tal vez la letra de la canción. Karaoke.



La *netbook* como un instrumento musical

Los instrumentos musicales han variado a lo largo del tiempo, modificados por los sucesivos avances tecnológicos. En la actualidad, las tecnologías digitales permiten que usemos una computadora portátil como la tuya para producir música. ¿Querés saber cómo?

La evolución de los instrumentos

Los instrumentos musicales siempre estuvieron a la vanguardia de la tecnología. Muchos músicos, a lo largo de la historia, buscaron un mayor volumen de sonido, más notas musicales o materiales más durables y económicos para realizar sus instrumentos.

El piano, por ejemplo, es el resultado de la evolución de un instrumento de teclado más antiguo, llamado clavicordio. Las cuerdas del piano son de acero, y suenan a partir del golpe, no del tañido, como lo hacía su antecesor. Por otra parte, los materiales con que se construye pueden soportar varias toneladas de presión, lo que da como resultado un instrumento que suena más fuerte y con mayor registro, es decir, con más notas musicales.

Las nuevas tecnologías

Con la llegada de la era digital al sonido, la música y la tecnología

continuaron su larga relación. En primer lugar, surgieron los teclados y sintetizadores. El Minimoog, por ejemplo, fue muy utilizado por los músicos en la década del setenta; y el Yamaha DX-7, en la década del ochenta.

En los últimos tiempos, la evolución de las técnicas digitales en general y el creciente poder de cálculo de las computadoras personales y portátiles en particular hacen que la relación entre los instrumentos musicales y la tecnología trascienda los mejoramientos técnicos.

Hoy en día, el audio digital y las computadoras no solo mejoran o extienden el uso de los instrumentos que ya existen, sino que generan nuevos instrumentos y novedosas maneras de hacer música. De hecho, así como es posible pensar que el piano o la guitarra fueron los instrumentos más importantes del siglo xx, la computadora es el gran instrumento musical del siglo xxi.

Acerca de Chronos, un software de interacción musical

Hernán Kerlleñevich, un joven investigador argentino que trabaja en la Universidad de Quilmes, creó un programa que muestra bastante bien el potencial de la computadora como instrumento musical. Se llama Chronos; es muy divertido investigar cómo suena mientras vas descubriendo sus funcionalidades.

En esta época, tan propicia para pensar que todos podemos ser protagonistas de la música, el programa de Hernán es un gran ejemplo.

Cómo instalar Chronos

Chronos es muy sencillo de usar. En realidad, es tan fácil que no hay una manera correcta de usarlo, sino que cada uno decide cómo hacer música con Chronos. Nada se rompe en el programa, nada puede salir mal. No hay notas equivocadas en Chronos.

Al poner en marcha Chronos, se abren dos ventanas. Una, muy colorida, con el nombre del programa escrito en letras grandes; esa es la que se usa. La otra ventana —que se abre al hacer clic en el ícono de Chronos— se puede minimizar, pero no cerrar.

¡Música, maestro!

Observá la ventana de Chronos. En la parte superior, al centro, están los controles característicos de los programas dedicados a la música: "Reproducir", "Detener", "Pausa" y, en rojo, "Grabar". El músico por computadora necesita controlar cuándo comenzar o parar la música, y también cuándo grabar. De allí la necesidad de estos comandos, que son los mismos que existen en Audacity.

Probá hacer clic en el ícono de "Reproducir". Escucharás un ritmo, una batería que ejecuta este ritmo. Si hacés clic sobre los números —ubicados sobre fondo blanco, en la parte derecha de la



Para instalar Chronos, es necesario realizar los siguientes pasos.

1. Descargar desde la página de educ.ar el archivo correspondiente.
2. Ejecutar el instalador.
3. Ejecutar Chronos sin cerrar la ventana llamada PD, que se abre debajo de la ventana de Chronos.



Podés escuchar el Minimoog en acción, en el grupo Serú Girán, del cual Charly García era tecladista.



Otra opción
 Reason es un programa similar a Chronos. Es muy utilizado tanto por DJ como por compositores involucrados en la música electrónica.

pantalla—, escucharás que el ritmo inicial se modifica. Al introducir información en este sector del programa, se modifica el ritmo inicial; esto sucede porque estás operando sobre un secuenciador. De hecho, lo que hacés al modificar esos números es cambiar el orden en que el programa toca los eventos individuales preexistentes en el secuenciador. Los eventos individuales están representados por las casillas cuadradas; cada uno de esos cuadrados es un evento, un sonido. El número, en el interior de esa casilla, indica la fuerza o intensidad con la que ese evento va a sonar. El 0 equivale al silencio y el 3 es un sonido muy fuerte. Probá ir cambiando los números dentro de cada evento.

Un mundo de posibilidades

Si querés experimentar también con silencios, o si no te gustan los cambios que hiciste, tenés varios comandos de borrado. Ahora bien, fijate qué interesante: una cosa es hacer clic en la tecla para borrar y otra, oprimir el comando “Detener”. En ambos casos, el resultado es el silencio. En el primer caso, el silencio está dado por los eventos individuales que el secuenciador “lee” en su viaje en el tiempo —viaje que se puede seguir observando el sector “Eventos” de Chronos—; en el segundo caso, se detiene la lectura de eventos. Al volver a activar la función de reproducción, se reinicia el “viaje en el tiempo” en la primera posición. Si seguís probando Chronos, encontrarás varias funcionalidades muy interesantes, incluso las que hacen que el tiempo viaje para atrás, o las que lo hacen viajar azarosamente. Se controlan en la parte superior izquierda de la pantalla, allí donde dice “Dirección”.





¿Conocés qué es Winamp?

Winamp es el reproductor de audio que viene por defecto con las *netbooks*. Es un sencillo programa para escuchar música, tanto desde archivos mp3 como desde CD.

Chronos y Audacity en colaboración

Chronos permite cualquier tipo de sonidos; solo es necesario cargar los archivos de audio que te interesen. Con Audacity, es posible grabar hasta ocho sonidos y luego hacer música con ellos en Chronos. Podés grabar sonidos de la calle: los autos que pasan, la gente que conversa, una obra en construcción. También podés editar esos sonidos para utilizar solo la parte de la grabación que más te interesa. Luego, en Chronos, podés cargar estos sonidos, activando el comando de "Abrir". Cada uno de los ocho canales de "Chronos" puede

cargar uno de tus sonidos. Una vez hecho esto, probá hacer clic sobre el botón "Azar"; verás que Chronos seleccionó ciertos eventos por vos. En cada canal del secuenciador, el programa decidió que correspondía un silencio o un evento en la casilla. También decidió por medio del azar la intensidad de cada evento elegido; esto puede servir para empezar una secuencia. Luego, es posible modificarla, borrando eventos o cambiando su intensidad. Una vez que estés conforme con lo que hiciste, podés guardarlo para escucharlo fuera de Chronos. Para grabar, simplemente hay que hacer clic en "Grabar".

El más sofisticado
El más sofisticado y, actualmente, el más utilizado de los programas que permiten hacer de una computadora un instrumento musical es Live. Fue desarrollado por un grupo de programadores en Alemania.



por El Bruno

LETRA Y MÚSICA

Hay variados tipos de música que se tocan con instrumentos y no se cantan, pero es probable que la música que más escuches sean canciones.

Las hay de muchos géneros distintos: de rock, de pop, de folklore, de tango, de cumbia, de música clásica. Y esas canciones, del género que sean, generalmente hablan de las mismas cosas: de amor, del lugar de origen, de la vida, de la muerte, de abandonos, de viajes. En fin: de los temas más importantes para los seres humanos. La única diferencia entre una canción y un poema es que las canciones tienen música. ¿Te parece que la música les agrega expresividad a las palabras? Si quisieras decirle algo a una persona de la que estás enamorado/a, ¿creés que tendrías más éxito usando música también?

Indicativas

La música de las cavernas

La música más antigua es la música cantada. Y no podría ser de otra manera, porque al ser humano le costó mucho tiempo desarrollar instrumentos musicales. Los más antiguos que se conocen tienen unos 40 mil años de antigüedad y son flautas; pero la voz existió desde siempre. Quizás, al comienzo de la historia de la música, esos sonidos no fueran tan melodiosos como los que se escuchan hoy en día; quizás hayan comenzado como un resto de la herencia animal del ser humano, como un llamado entre miembros de la especie. Es raro imaginarse el folklore de los hombres de las cavernas, ¿no?



CANCIÓN ANIMAL

No solo los seres humanos tienen canciones; o eso parece. El canto de los hombres quizá comenzó como un llamado entre los primeros humanos, y hay varias especies que se llaman cantando. Una de ellas son las ballenas; su canto se parece mucho a la música humana y hasta se las ha llamado compositores expertos. Sin embargo, los cantores animales más famosos son los pájaros. Hay varias maneras de clasificar su canto.

Para la mayoría de la gente, los pájaros cantan cuando el sonido resulta melodioso; pero los especialistas distinguen entre canciones y llamados. También se podría decir, exagerando un poco, que todas las canciones de los pájaros son canciones de amor, porque son parte de lo que hacen para conseguir una pareja.



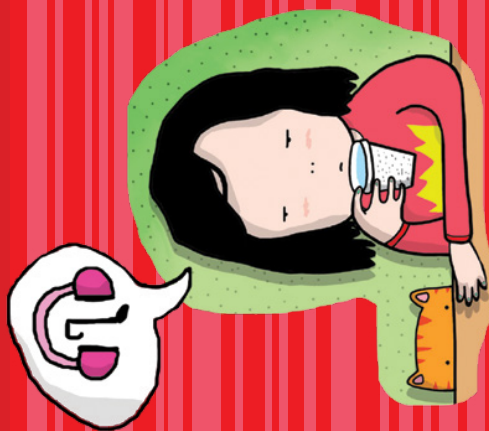
El canto de los pájaros



Siguiendo con el tema ornitológico —es decir, relativo a los pájaros—, muchos musicólogos —las personas que se dedican a estudiar la historia de la música, sus distintas formas, sus modos de tocarla, etcétera— piensan que el canto de los pájaros ha sido una influencia decisiva en el desarrollo de la música propiamente dicha. Esa influencia viene desde hace miles y miles de años, pero en tiempos más recientes algunos compositores hicieron obras que homenajean a las aves explícitamente. Uno de los más famosos es el francés Olivier Messiaen (1908-1992). Entre sus obras, están “El abismo de los pájaros”, “Pájaros exóticos”, “Catálogo de los pájaros” y “El despertar de los pájaros”, en la cual la orquesta suena como cuando todos los pájaros se ponen a cantar juntos al ver la luz de la mañana.

La canción comprometida

Las canciones tienen muchas veces el poder de movilizar a las personas, de expresar consignas políticas, creencias. En primer lugar, recuerden la importancia que tiene para todos el Himno Nacional. Cuando un grupo de gente quiere decir algo muy claro, en ocasiones lo hace cantando, como las hinchadas de fútbol o los manifestantes políticos. Además, las canciones permiten decir cosas que no se podrían decir de otra manera. El blues nació como el canto de los esclavos estadounidenses en los campos de algodón a fines del siglo XIX. Y en la Argentina, Charly García dijo: “en la época de la dictadura militar, la música fue para mí una forma de seguir viviendo un sueño en medio de la pesadilla que era la realidad”.



La ópera

Una de las formas más conocidas de unir letra y música es la ópera, un género que nació en Italia hace quinientos años. Las óperas suelen tener historias dramáticas, protagonizadas por personajes que dicen todo cantando. Hasta hay un chiste que dice: “La ópera es ese lugar en el cual, cuando a alguien le clavan un cuchillo, en vez de morir, canta”. Antes del surgimiento de las artes multidisciplinarias como las conocemos en la actualidad, se decía que la ópera era “el arte total”, porque mezclaba todas las demás artes: la música, la literatura (por la letra), la pintura y la escultura (por las escenografías), etcétera. Hace unos años, un experto estadounidense hizo un estudio para ver cuál era el mejor teatro de ópera del mundo. Y el que resultó elegido no estaba en Italia: está en la Argentina y es el hermosísimo Teatro Colón.

La escucha creativa

Todos escuchamos música. Solos o en grupo, para bailar o simplemente para disfrutar..., pero ¿hay alguna técnica que te permita escuchar mejor?

LAS POSIBILIDADES DE TU NET

Con tu *netbook*, tenés varias posibilidades para escuchar música. Podés utilizar los parlantes integrados, conectar auriculares o un sistema de amplificación externo. De hecho, una de las características más atractivas de las *netbooks* es su capacidad para reproducir contenidos multimediales. Es decir, es muy frecuente utilizar estas computadoras para escuchar música o ver videos. Entonces, ¿por qué no conocer un poco más acerca de los contenidos multimedia?

SOBRE LOS ARCHIVOS DE MÚSICA

Cuando escuchás música en la *netbook*, el archivo que contiene la música puede ser tuyo; en ese caso, sos su propietario y lo tenés guardado en la memoria de tu computadora o en algún espacio de archivado externo. De hecho, más allá del lugar en donde lo tengas guardado, al ser de tu propiedad, podés reproducirlo cuantas veces quieras, en el momento que quieras. También podés modificarlo, compartirlo, borrarlo o copiarlo. Todos estos usos son válidos mientras sucedan en el ámbito de lo privado. Cuando el archivo no es tuyo, podés escucharlo porque se te dio permiso para hacerlo. Alguna organización o una empresa te alquiló su música; sos, sencillamente, un inquilino en lugar de un propietario. La música "alquilada" llega a tu computadora de la misma manera en que se transmite música por la radio. Como en cualquier contrato de alquiler, el permiso de utilización —de escucha, en este caso— fue dado a cambio de algo. En el caso de propuestas tipo Grooveshark o MySpace, y cada vez más frecuentemente, en Facebook o YouTube, lo que cedemos es un espacio de nuestra atención ¡y de nuestra pantalla! a la publicidad.



LA ESCUCHA INFORMADA

Toda oportunidad para escuchar música es buena. Y resulta particularmente interesante la posibilidad que brindan sitios como Facebook de recuperar la figura del amigo que recomienda escuchar algo. Sin embargo, también es necesario incentivar una escucha profunda de la música, y muchas veces, con la publicidad alrededor y tanta información en la pantalla, se hace difícil escuchar música utilizando estos canales en los que la música se alquila.

¿Qué pasaría si fueras siempre dueño de tu música? Seguramente, se instalarían prácticas de escucha más ricas. Por ejemplo, es probable que tu colección de música crezca. Si sos el dueño de tus archivos, a medida que vas descubriendo bandas nuevas y músicas novedosas, o a medida que tus artistas preferidos editan nuevas canciones, te vas convirtiendo en algo parecido a un coleccionista. Tenés la posibilidad de armar una discoteca digital, organizada por nombre de artista, por título de disco, por tipo de música. Esta información —bien organizada y siempre disponible— te permite, a su vez, seguir haciendo conexiones, de manera que el universo musical a tu disposición crezca casi interminablemente.

¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE LOS ARCHIVOS .MP3 Y .WAV?

Para obtener una experiencia rica en la escucha, una de las alternativas es reproducir la música en algo cercano a la alta fidelidad. Con la *netbook* lo podés hacer, y a un costo mínimo. Primero, necesitás un par de auriculares que calcen bien en tus oídos. Luego, conseguí archivos del tipo *.wav* con la música que te gusta. ¿Por qué *.wav* y no *.mp3*? Porque el archivo *mp3* está diseñado para ser fácilmente compartible, trasladable y copiable; no está diseñado para sonar bien, sino para sonar pasablemente y ocupar muy poco espacio. El *.mp3* es considerado un formato de compresión de música, justamente porque logra representarla utilizando poco espacio en el disco. Con un archivo que no ahorra espacio, donde la información no está comprimida, la fidelidad con la que se preserva el sonido original es mucho mayor. Si a esto le sumás escuchar con atención, la experiencia te va a sorprender. ¡Prestarles atención a detalles de la música que nunca oíste! Y lo más interesante de esto es que, una vez que escuchaste algo nuevo, toda tu manera de escuchar se modifica, hasta la percepción de los sonidos cotidianos.

DESCUBRIR NUEVA MÚSICA

Para que tu colección de música esté bien organizada, crezca y, sobre todo, para que la experiencia de escuchar música sea siempre una aventura, tenés a tu disposición programas como iTunes, Songbird o Windows Media Player, ya instalados junto con el sistema operativo. Estos programas permiten ordenar tus archivos musicales y predecir con bastante exactitud qué otra música te va a gustar. Si te gustan los Rolling Stones, por ejemplo, con los programas mencionados podrás conocer The Velvet Underground o The Kinks, bandas no tan populares, que fueron contemporáneas a los años de inicio de los Rolling Stones.



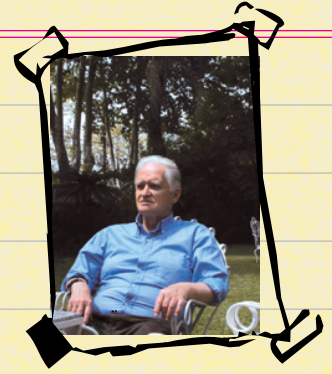
¿Probaste alguna vez escuchar música con los ojos cerrados?
¿Y con las luces apagadas?
¿Y con la pantalla apagada?
La experiencia de escuchar música puede ser considerada un hecho artístico completamente válido en sí mismo.

UNA CONCLUSIÓN: LA MÚSICA SIEMPRE SE COMPARTIÓ

Algo parecido a lo que proponen estos programas, compartir y descubrir música, sucedía desde antes de las computadoras e internet. Los amigos siempre se prestaron discos o casetes, es decir, música en diferentes soportes analógicos. Aquellos que conocían bandas que uno no conocía intuían que esas bandas nos gustarían y nos daban su LP (*long play*, en inglés, "disco larga duración") o una grabación en casete, que uno llevaba ansioso a casa para escuchar. Sin embargo, el poder de procesamiento de la información que se instala con internet y las grandes bases de datos que allí se manejan hacen que las recomendaciones que brindan programas como iTunes o Songbird vayan de los Rolling Stones —por volver al ejemplo ya planteado— no solamente a bandas equivalentes y contemporáneas, sino también a pequeños intérpretes del blues rural de los Estados Unidos a comienzos del siglo pasado, verdaderos antecedentes de los grupos de rock de las décadas del cincuenta y del sesenta. Esta posibilidad en el manejo de la información prueba que, en la actualidad, hay mucha más música disponible que en todas las generaciones precedentes. Una razón para que esto suceda es que los archivos que contienen música son relativamente fáciles de transmitir, compartir y guardar. En conclusión, vivimos en una edad dorada para la escucha de la música. Aprovechalo, armá tu propia discoteca, informate acerca de la música que escuchás y, más que nada, aprendé a disfrutar.

Francisco Kröpfl, pionero de la música electrónica

Una breve reseña sobre la vida y la obra de uno de los compositores y docentes de música más importantes de la Argentina.



1

Sus Primeros Pasos

Francisco Kröpfl es uno de los más grandes compositores argentinos, aunque, en realidad, nació en Rumania, en 1931, y vino a la Argentina cuando tenía un año. Aprendió música desde chico. Actualmente, es profesor de composición y compositor, y ocasionalmente, toca temas de jazz. Vive en Buenos Aires, pero también tiene una casa en las sierras de Córdoba en la que puede dedicarse a la creación artística con total tranquilidad. En la década del cincuenta, fue uno de los pioneros de la música electroacústica. La música electroacústica se originó en el siglo xx y se caracteriza por incorporar elementos electrónicos en la composición. Los compositores de música electroacústica trabajan con computadoras o con algún sistema electrónico que les permite crear sonidos nuevos.

2

Hombres y máquinas

Sus obras no son todas electrónicas. Compuso muchas obras para orquesta y para conjuntos de cámara. Los conjuntos de cámara son grupos reducidos; por ejemplo: un cuarteto de cuerdas, que tiene dos violines, una viola y un violonchelo. También compuso obras mixtas; es decir, obras que no solo tienen electrónica o instrumentos tradicionales, sino las dos cosas a la vez. Por ejemplo, una obra mixta puede ser así: un flautista toca la flauta, el sonido de la flauta es grabado por una computadora que lo va transformando y produce un sonido nuevo, que sale por unos altoparlantes. El resultado es una obra con dos sonidos distintos, el de la flauta y el de la flauta transformada por la computadora. Como si hubiera dos músicos tocando, solo que uno de ellos es, en realidad, ¡una máquina!

3

El maestro de música

La enseñanza de la música ocupa un lugar fundamental en la vida de Francisco Kröpfl. Hace muchísimos años que da clases en varias instituciones, como la Universidad de Buenos Aires y el Instituto Di Tella —que fue un lugar de creación artística muy importante en la década del sesenta y del setenta—, además de clases particulares de composición. En el año 2009, le dieron un Premio Konex por su tarea como pedagogo y maestro. También ganó numerosos premios por su trabajo musical propiamente dicho, tanto en la Argentina como en el extranjero.

4 Títulos que no son títulos

Los títulos de sus obras muchas veces intentan decir lo menos posible sobre la composición; por ejemplo, “Música 1958” o “Música 1966” solo dicen el año en que fueron compuestas. ¿Qué opinás de esto? ¿Te parece que la música debe tener títulos que expliquen algo o no hace falta? Quizás es la manera que tiene el compositor de hacer que el oyente se acerque a la obra sin ningún prejuicio.

¿Por qué te parece que una obra musical puede no tener un título, pero una novela o un cuento siempre lo llevan?

TEST

Test musical

Todos escuchamos música, la pregunta es cómo y para qué. ¿Cuál es tu motivación al hacerlo y qué es lo que diferencia tu consumo musical del de tu compañero? ¿Te animas a hacer este test y descubrirlo?

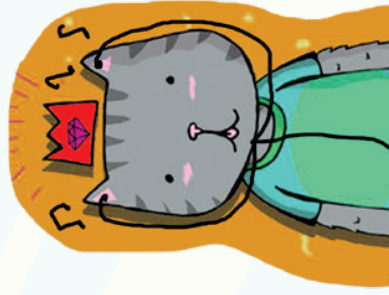
1. ME GUSTA LA MÚSICA PORQUE...

- a) me entretiene.
- b) me emociona.
- c) me acompaña.



2. CUANDO ESCUCHO MÚSICA EN LA NETBOOK...

- a) lo hago desde Facebook u otro sitio de internet.
- b) siempre escucho mis propios mp3.
- c) escucho música que yo mismo hago.



3. ESCUCHO MÚSICA...

- a) mientras estoy en Facebook, chateando.
- b) con los auriculares puestos, muy concentrado.
- c) y edito mis propias grabaciones.



4. LA CARPETA DONDE GUARDO MI MÚSICA...

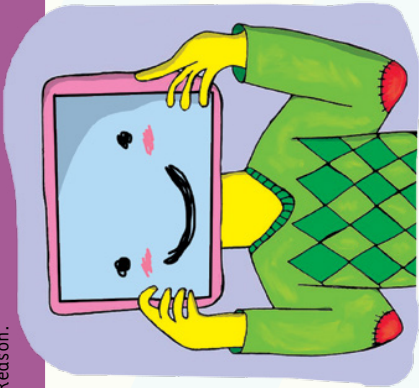
- a) no existe, tengo música por todos lados en el disco duro de la *netbook*.
- b) es cada vez más grande. ¡Compré un disco duro externo para almacenar tanta música!
- c) tiene a cada artista que me gusta en una subcarpeta y está ordenada por fecha.

5. ME GUSTA ESCUCHAR MÚSICA EN LA NETBOOK PORQUE...

- a) puedo hacer otras cosas al mismo tiempo.
- b) suena mucho mejor que en la radio o en el equipo de música.
- c) escucho mis propias creaciones, las estudio y corrijo.

6. EN RELACIÓN CON LA MÚSICA, LOS PROGRAMAS QUE MÁS USO SON...

- a) el buscador del navegador, para escuchar temas en internet.
- b) Winamp.
- c) Audacity y Reason.



7. LA RELACIÓN ENTRE LA MÚSICA Y LA TECNOLOGÍA...

- a) me permite escuchar y descubrir nuevos tipos de música.
- b) facilita la realización de producciones musicales, grabar y componer.
- c) es parte de una evolución conjunta que siempre existió.

8. HACER MÚSICA UTILIZANDO LA COMPUTADORA...

- a) es particularmente difícil, solo para músicos con conocimientos específicos.
- b) destruye la humanidad de la música, es solo para aplicaciones comerciales.
- c) es muy sencillo y divertido.

Si tus respuestas se inclinan por la letra c:

Estás muy cerca de considerarte músico, ya sea porque componés tus propias canciones utilizando Audacity, Reason, Live o Chronos, o porque estás todo el tiempo editando o mezclando grabaciones. Te apasionan algunas bandas y artistas, pero no tanto como para considerarte coleccionista. Te importa más hacer música con amigos que estar permanentemente informado acerca de las últimas novedades musicales. Es más, la información que más te interesa tiene que ver con el aspecto teórico de la música, es decir, con sus acordes, sus ritmos y cómo leer y escribirlos en una partitura. También te interesa muchísimo todo lo que se relaciona con la tecnología musical: los últimos y más sofisticados programas de edición, grabación e interpretación musical. Probablemente, entiendas que un compositor, además de músico, es un creador y, por eso, te interesa informarte sobre teatro, cine y pintura.

vestirte, qué lugares frecuentar, qué películas ver y qué libros leer. Para vos, compartir música con tus amigos es algo muy importante y solés hablarles de por qué tal o cual banda o solista esta bueno, realmente bueno. Probablemente, tengas dificultades al relacionarte con personas para quienes la música no resulta significativa o con aquellos a quienes les apasiona un tipo de música diferente del que te gusta a vos. Por otro lado, es probable que tus prácticas de escucha sean bastante cuidadosas; debés tener un buen par de auriculares o parlantes, o escuchás con total atención. Pasás buena parte del día informándote acerca de música y tu carpeta de música está súper ordenada. Tenés la discografía completa de los artistas que más te interesan. Frecuentemente, buscás nuevos organizadores de música, como iTunes o Songbird, por las novedosas posibilidades que brindan, ya sea para obtener el arte de tapa del disco original o para mejorar la calidad del sonido.

Si tenés más de cuatro respuestas a:

Sin duda, formás parte del grupo más numeroso. Sos parte de los miles de millones de usuarios que escuchan música de alquiler mientras realizan alguna tarea en la computadora o navegan en internet. Esencialmente, considerás que la música es una agradable distracción, una linda decoración que embellece el espacio que habitás, algo que ayuda o facilita, pero que no es esencial en tu vida. Si alguna vez descargaste música, lo hiciste para escucharla sin estar conectado a la red, no para coleccionarla. Pertenecer a un sistema de recomendaciones o compartir música no está entre tus preocupaciones. Escuchás lo que está fácilmente disponible en los sitios que frecuentás para trabajar, chatear o informarte.

Si predominan las respuestas b:

Existe alguna banda o un solista sin el cual tu vida no sería la misma. La música no solamente te emociona, sino que te da pautas acerca de cómo

RESULTADOS

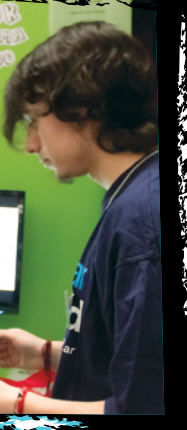
FESTIVAL CONECTAR

El Festival Conectar es un espacio de trabajo colaborativo para jóvenes, que busca la integración efectiva de las nuevas tecnologías en los aprendizajes, mediante la realización creativa de producciones artísticas, tecnológicas y comunicacionales.

Talleres multidisciplinares de animación digital, música, televisión y radio digital, videojuegos, diseño e instalaciones interactivas, robótica y programación proponen el uso de las nuevas tecnologías para crear, comunicar, jugar y transformar la escuela, el hogar y los espacios recreativos.

El propósito de los Festivales es promover el encuentro entre grupos heterogéneos, convocados con el fin de aprender, experimentar, compartir con sus pares y su comunidad nuevas experiencias y producciones que expresen su identidad y su visión del mundo, a partir de las nuevas oportunidades y desafíos que facilita el programa Conectar Igualdad.





+INFO
festivalconectar.educ.ar

Diseña tu



caso 1



Lucía, 18 años, La Matanza, Buenos Aires. Quiere grabar las primeras palabras de su hijita.

caso 2



Javier, 15 años, Rosario, Santa Fe. Quiere denunciar la contaminación sonora de su ciudad.

caso 3



Emilse, 13 años, Carro Quemado, La Pampa. Quiere registrar los sonidos del campo.

ecosistema sonoro

¿Te gustaría grabar la banda sonora de tu vida cotidiana? Aquellos sonidos que te acompañan día a día, que te identifican y con los cuales te identificás. Te vas a sorprender con la experiencia.

Este proyecto propone utilizar la creación musical como una manera de reconocer, apreciar y responder al entorno de sonidos con el que coexistís en tu vida cotidiana. Trabajar musicalmente los sonidos de tu cotidianidad te va a permitir reconocer los sonidos que escuchás todos los días, aquellos que forman el medioambiente de sonidos de tu barrio, tu calle o tu casa. Es posible que a partir de este proyecto descubras que algunos sonidos son "naturales", es decir, forman parte insustituible de tu entorno, como podría ser el canto un pájaro que anida en un árbol cercano o también un colec-

tivo que todos los días pasa por la puerta de tu casa; otros, en cambio, no lo son. Asimismo, podrás percibir que no todos los sonidos de este "ecosistema" que te rodea son agradables. A partir de estas percepciones, y a raíz de prestarle atención al ambiente sonoro en el que vivís, podrás poner en práctica una vida auditiva más saludable.

El proyecto supone tres grandes pasos. El primero consiste en crear una base rítmica con sonidos; el segundo, en grabar y editar sonidos de tu ecosistema; el tercero, en crear una composición multipista que incorpore los dos pasos anteriores. ➡

* La base rítmica

Para crear una base rítmica, tenés que seguir estos pasos.

1 **ABRÍ CHRONOS.** Luego de esperar un corto tiempo —el programa tarda unos segundos en abrir—, verás dos pantallas.

3 Hacé clic en el comando “Reproducir”. Escucharás un ritmo previamente programado. Este es un ritmo típico de la música popular, cercano al rock y al pop.

4 Probá los comandos “Pausar” y “Detener”. Verás que ambos anulan el ritmo.

2 Concentrate en la más colorida, la que tiene el nombre del programa. Junto al nombre están los comandos “Reproducir”, “Detener”, “Pausar”, que son los mismos que se encuentran en el control de operaciones de un reproductor de CD. “Reproducir” equivale al “Play” de estos equipos.



* Si Chronos no produce ningún sonido, andá a la sección destacada en la pantalla con el nombre de “Memoria” y hacé clic en el cuadrado con el número 1.

5 Familiarizate con las ocho pistas de Chronos. Modificá los números para escuchar cómo se altera el ritmo inicial. Una vez que entiendas este sistema de control de pistas, será momento de crear tu propio ritmo.

¿Cómo se representa el ritmo en Chronos?

El ritmo se representa en Chronos mediante los números que aparecen en el sector blanco de la pantalla; son aquellos que se ubican dentro de los botones. Al hacer clic con el mouse en estos números, se modifican. En total, son cuatro los números que podés indicar con estos botones: 0, 1, 2 y 3. El 0 equivale a silencio, el 1 equivale a un sonido suave, el 2, a un sonido menos suave y el 3, a un sonido fuerte. Estos números controlan el volumen.



Ahora bien, las filas con estos números son ocho y cada fila representa el control, no solo del volumen, sino también de la posición en el tiempo de cada sonido diferente. Es así que la fila con el número 8 controla el

volumen y la posición de un sonido como el del bomo legüero; la fila 7 suena como un tambor y la 6, como un platillo, y así hasta la fila 1.

- Pero, hablando con precisión, el nombre de esta funcionalidad en Chronos es pista. Cada línea es una pista y Chronos ejecuta ocho pistas de sonido en simultáneo. De hecho, si modificás los ceros en cualquiera de las otras pistas, podés escuchar los sonidos de tambores y de platillo, que vienen predeterminados por el programa.
- Para crear tu propio ritmo, podés modificar los números de cada pista, hasta que escuches algo que te convenza. También, podés utilizar la función “Azar” de Chronos, que completa la pista de manera aleatoria. De hecho, este comando —que se ubica encima de la pista número 1— completa aleatoriamente los valores de todas las pistas. Podés utilizar esta función de autollenado hasta encontrar un ritmo que te guste.
- Cuando encuentres tu propio ritmo, será momento de grabarlo. Mediante ese proceso, convertirás el sonido que escuchás en un archivo .wav. De esta manera, podés mantener guardadas y clasificadas en una carpeta las creaciones que más te interesen.

Instrucciones para grabar

Grabar un ritmo es simple; solo tenés que hacer clic en el botón "Grabar".

Cuando hayas grabado un fragmento suficientemente largo como para que el ritmo se empiece a repetir, hacés clic nuevamente en "Grabar".

Si en lugar de hacer clic en el comando "Grabar", tocás "Pausar" o "Detener", la grabación continúa su curso, con silencios.

Cuando terminás de grabar tu ritmo, tenés que volver a hacer clic en el mismo botón, que ahora tendrá una luz roja que parpadea y la palabra **grabando**.

Pero ¡cuidado!, si no detenés la sesión de grabado, el archivo de audio que se cree puede llenar el disco duro. **Es muy importante para la grabación.**

Encontrarás el archivo **.wav** con el ritmo grabado en la misma carpeta donde se encuentra el archivo del programa Chronos. El nombre del archivo creado es generado automáticamente por Chronos, con el nombre del programa seguido por la fecha y hora de grabación. Si querés modificar este nombre para que te resulte más sencillo reconocerlo, podés hacerlo parándote con el *mouse* encima del archivo y oprimiendo el botón derecho. Le podés poner, por ejemplo, "**Mi ritmo 1**".



* La grabación de los sonidos que te rodean

Ahora es momento de prestarles atención a los sonidos que te rodean. Para eso, vas a grabarlos utilizando Audacity.

Configuración de los parámetros de grabación

- Como ya has visto, en Audacity también se representan los controles esenciales de la música. Pero aquí, en lugar de identificar los comandos por su nombre, se utilizan símbolos.



Play



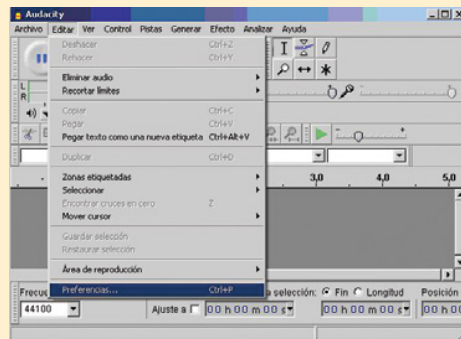
Parar

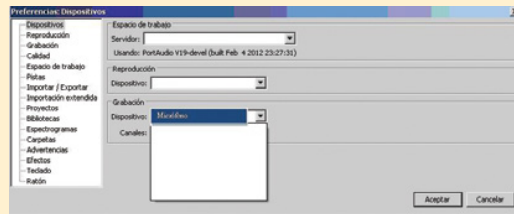
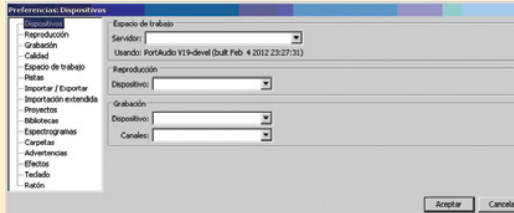



Rec / Grabar

- Por defecto, Audacity graba lo que "escucha" el micrófono de la *netbook*. Hacé clic en "Parar" para detener la grabación.
- Para comprobar que efectivamente esté grabando, andá al menú "Preferencias" y seleccioná "Editar". Una vez allí, hacé clic en la opción "Dispositivos". En el área llamada

"Grabación", seleccioná la opción "Micrófono" desde el menú emergente.





 Luego de verificar que la configuración del dispositivo es correcta, lo ideal es utilizar un par de auriculares —si no los tenés, descartá esta opción—, y volver a hacer clic en “Grabar”. Para probar el volumen de la grabación, decí una frase con voz normal, detené la grabación y hacé clic en “Play”. Si escuchás, ya sea en los auriculares o en los parlantes integrados, que tu frase se grabó a un volumen apropiado y en una calidad fidedigna, podés dar por terminada la configuración. Si el volumen del micrófono está muy bajo, apenas oirás tu voz y, si está muy alto, puede llegar a saturar el sonido. Ajustá este volumen con el deslizador que está al lado del ícono del micrófono, hasta encontrar el valor adecuado.

Una expedición sonora

Una vez finalizada la configuración, tomá tu *netbook* y trasladate por los diferentes espacios que normalmente habitás: la ventana de tu cuarto, el jardín de tu casa, las calles por las que te transitás. La idea es que vayas por el mundo, *netbook* en mano, grabando los sonidos que te interesen. Hacer esto es simple; cada vez que escuchás un sonido que te interesa, hacés clic en el botón correspondiente a “Grabar” del Audacity. Cuando este sonido termina, hacés clic en “Parar”. Audacity crea automáticamente un archivo por cada grabación y una nueva pista de audio en cada caso, de manera que vos después puedas superponerlas.

El momento de elegir

Ya hiciste tu expedición y grabaste un montón de sonidos. Volvé a tu lugar de trabajo y escuchá las grabaciones. Algunas te van a gustar; otras, no. Borrá las que no te gustan haciendo clic en el botón que cierra la ventana correspondiente. Si de algunas grabaciones te gusta solo una parte, editá los sonidos como se explica en la página 9, en el apartado “Edición y procesamiento de sonido en Audacity”.

Es importante, para los fines de este proyecto, que los sonidos estén al comienzo del archivo. Si hay silencios al comienzo del archivo, se puede prestar a confusión. Idealmente, los sonidos que grabamos comienzan a tope, y coinciden con el comienzo de la representación gráfica de la pista de audio.

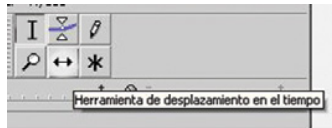


* Crear una composición

Crear una obra musical significa, con mayor o menor éxito, interés o conocimiento, controlar el devenir del sonido en relación con el tiempo. En Audacity, el tiempo está representado de modo espacial; es decir, lo que está a la izquierda de la pantalla es anterior a lo que está a la derecha. Dicho de otra manera, en Audacity el tiempo transcurre de izquierda a derecha. Componer, en un sentido básico, significa elegir dónde, en este eje temporal, se va a producir sonido. Si en Audacity trasladás de izquierda a derecha de la pantalla las pistas de audio que ya grabaste, de una manera muy rudimentaria estás componiendo.

Disponer sonidos en el tiempo

Para realizar el traslado de los sonidos y llevar a cabo una composición rudimentaria, es necesario seleccionar la herramienta con la flecha que apunta hacia ambos lados. Esta herramienta se encuentra en la pantalla de Audacity, a la derecha de los comandos de grabación. Una vez seleccionada la herramienta, andá con el mouse a la pista de audio y hacé clic en el botón izquierdo. Sin soltarlo, mové el mouse para trasladar el sonido en el eje del tiempo.



En busca de tu propio ecosistema

- ❁ Para terminar, lo que tenés que hacer es juntar el ritmo que grabaste con Chronos, con las grabaciones de tu ambiente sonoro. Para eso, necesitás importar el archivo con tu ritmo, al que renombraste "Mi ritmo 1".
- ❁ Seleccioná "Importar/audio" en el menú "Archivo" de Audacity. Ubicá allí el archivo con tu ritmo. El ritmo será una nueva pista de audio en Audacity, al igual que los sonidos que has grabado.
- ❁ Así como en Chronos modificaste los números y utilizaste

el azar para generar un ritmo, en Audacity también es posible componer intuitivamente. Simplemente, mové los archivos, escuchando el ritmo que importaste, de tal manera que su posición en el tiempo te resulte atractiva. Verás que, si seguís este proceso con un poco de libertad y mucho de paciencia, podrás componer una obra personal que utiliza sonidos de tu vida cotidiana.

- ❁ No te olvides de grabar tu sesión de Audacity. Para ello, andá al menú "Archivo" y luego a "Guardar proyecto".

Algunas reflexiones para terminar

¿Cuáles son los sonidos de tu ambiente que te gustaron? ¿Cuáles no? ¿Existe alguna relación entre los sonidos que te gustaron y el hecho de que sean propios o no de tu ecosistema de sonidos? ¿O algunos sonidos te molestaron porque se escuchaban a mucho volumen?, como por ejemplo el sonido de los motores de ciertos camiones o de un taladro.

¿Existe alguna manera de prevenir la escucha de los sonidos que no te gustaron? ¿Será más saludable, así como sucede con los alimentos, vivir en ecosistemas de sonidos naturales en lugar de vivir en medio de los ruidos de la construcción y el tránsito?

Estas son preguntas que seguramente pueden servirte para escuchar de un nuevo modo la música que habitualmente escuchás. Desarrollar nuevas maneras de percibir —de escuchar, pero también de ver, de tocar, etcétera— es una de las funciones de las obras de arte.

Si tu composición modificó, aunque sea un poco, la forma en la que escuchás el mundo, ¡tu composición es una obra de arte!

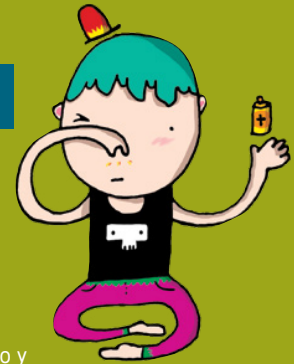
Consejos básicos

- ✓ Solo el servicio técnico está autorizado para abrir y reparar tu computadora.
- ✓ Al cambiar los módulos de memoria o limpiar el equipo, apágalo completamente; esto significa:
 - a) apagar el interruptor principal;
 - b) quitar la batería;
 - c) desconectar la fuente de alimentación del tomacorriente o de cualquier otro tipo de fuente de energía externa (por ejemplo, baterías).
- ✓ Evitá utilizar el equipo cerca del agua (bañadera, pileta de cocina) o en ambientes de humedad extrema. Tampoco lo uses bajo la lluvia.
- ✓ Durante una tormenta eléctrica, es inconveniente realizar tareas de mantenimiento y reconfiguración.
- ✓ Evitá colocar objetos dentro de las salidas de aire o aberturas de la computadora o accesorios.
- ✓ Utilizá la computadora dentro del rango de temperatura de 5 °C a 35 °C. Fuera de estas condiciones, guardá el equipo.
- ✓ Procurá mantener el equipo alejado de la luz directa del sol. No lo dejés dentro de automóviles cerrados al sol, ni cerca de fuentes de calor (estufa, horno).
- ✓ Protegelo de las interferencias magnéticas provocadas por imanes, parlantes o motores eléctricos.



PANTALLAS, CABLES, BATERÍAS Y BLOQUEO

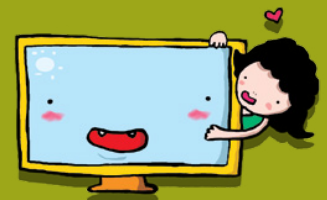
- ✓ Si la batería despidе líquido o tiene olor, quitála con precaución del equipo —sin tocarla con las manos desnudas—, suspendé su uso y desechala del modo adecuado.
- ✓ Si el equipo se bloquea, ponete en contacto con el referente técnico de la escuela.
- ✓ Si no estás usando el equipo, dejalo cerrado y no apiles otros objetos sobre él.



- ✓ El adaptador convierte la corriente alterna a corriente continua, alimenta el equipo y carga la batería. Debe trabajar correctamente ventilado. No lo abras bajo ningún concepto.



- ✓ Conectá y desconectá los cables con cuidado. Nunca los dejes en medio de un sitio de paso.
- ✓ Separá la batería de otros objetos metálicos que puedan hacer cortocircuito en las terminales.
- ✓ Utilizá la batería recomendada para el equipo. No la acerques a fuentes de calor ni la sumerjas o permitas que se moje.
- ✓ La pantalla LCD es un dispositivo delicado. Tratala con precaución. No la golpees ni dejes objetos sobre el mouse o el teclado que, al cerrar la máquina, puedan afectarla.



Te invitamos a sumarte al Festival Conectar

El Festival Conectar es un espacio de trabajo colaborativo para jóvenes, que busca la integración efectiva de las nuevas tecnologías en los aprendizajes, mediante la realización creativa de producciones artísticas, tecnológicas y comunicacionales.



www.educ.ar - Ministerio de Educación

Galperin, Miguel

Mi banda : grabá, editá y producí música con tu netbook. . - 1a ed. - Buenos Aires : Educ.ar S.E., 2012.

32 p. : il. ; 24x19 cm.

ISBN 978-987-1433-74-2

1. Tecnologías. 2. Educación. 3. TIC. I. Título CDD 372.34

Directora Portal Educ.ar S. E.
Patricia Pomiés

Coordinador general del
Programa Conectar Igualdad
Pablo Pais

ISBN: 978-987-1433-74-2

Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en la Argentina. Printed in Argentina.
Primera edición: abril de 2013.

SERIE VIDA COTIDIANA Y TECNOLOGÍA

- Cuando estás conectado / Usá internet con autonomía y responsabilidad.
- Ver para crear / Aprendé a analizar información en imágenes.
- Yo videojuego / A qué jugás, por qué jugás... Animate a pensar un videojuego.
- A la web, mi amor / Programas e ideas para divertirte con tu net.
- Yo me comprometo / Comunidad y tecnología: una alianza que te involucra.
- TEC & TIC / Accedé a los avances de la ciencia y la tecnología.
- Acortá la brecha / Tu netbook te incluye; incluí vos también.
- Periodismo vivo / Vos y tu net: un multimedia en acción.
- Robótica / Entrá al mundo de la inteligencia artificial.
- Tu netbook, tu mundo / Formación a distancia, redes y otros recursos para acercarnos.

SERIE TRABAJO Y TECNOLOGÍA

- Trabajar con la compu I (hardware) / Arreglar y reciclar compus: un oficio para vos.
- Trabajar con la compu II (software) / Diseñar y programar: un oficio para vos.
- Buscar trabajo / Todo lo que necesitás saber para hacer tu camino.
- Sintonía digital / Transformá tu netbook en un estudio de radio.
- Prendete / Info e ideas para usar tu net en emprendimientos productivos.

SERIE ARTE Y TECNOLOGÍA

- ¡Animate! / Sacá fotos, editá, filmá y... ¡hacete la película!
- Leer y escribir en la red / Descubrí los nuevos formatos de la literatura digital.
- Medios interactivos digitales / Conocé las interacciones mediadas por la tecnología.
- **Mi banda / Grabá, editá y producí música con tu netbook.**
- Multidiscipline / Combiná las artes y creá con tu net.

Mi banda / Serie Arte y tecnología

Coordinación editorial: Ariela Kreimer y Martina Sominson | **Edición:** Mariana Carroli | **Diseño y coordinación gráfica:** Silvana Caro | **Redacción:** Miguel Galperin y Natalia Laube (entrevista a Martín Liut) | **Corrección:** Inés Fernández Maluf y Verónica Ruscio | **Fotografía:** Lucas Dima (entrevista) | **Ilustraciones:** Muriel Frega (tapa y proyecto), Bianca Barone y Delius | **Coordinación de contenidos Educ.ar:** Cecilia Sagol | **Coordinación de proyectos Educ.ar:** Mayra Botta | **Gestión administrativa:** Nahir Di Tullio y Laura Jamui | **Agradecemos a:** Mara Borchardt y Soledad Jordán.

En español, el género masculino incluye ambos géneros. Esta forma, propia de la lengua, oculta la mención de lo femenino. Pero, como el uso explícito de ambos géneros dificulta la lectura, en esta publicación se usa el masculino inclusor en todos los casos.
Educ.ar está a disposición de los poseedores de los derechos de eventuales fuentes iconográficas no identificadas.

Para aprender más y mejor, para crear, para divertirte...
en estos materiales, encontrarás un montón de ideas
para aprovechar al máximo las posibilidades que te
brinda tu netbook.



Comunicate con nosotros: conectadoslarevista@educ.gov.ar



ISBN 978-987-1433-74-2



9 789871 433742

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ejemplar de distribución gratuita. Prohibida su venta.