

EL TALLER — DEL — MÚSICO

De tu primera idea al master

ANDRÉS GALLARDO

EL TALLER DEL MÚSICO

De tu primera idea al máster

Construye tu estudio. Aprende tus herramientas. Crea tu música.

ANDRÉS GALLARDO

Andrés Gallardo Music

CARTA DEL AUTOR

Por qué escribí este libro

Este libro no nació en un gran estudio. Nació delante de un portátil viejo, con más curiosidad que recursos.

Alguien me enseñó a cargar un pequeño VST de piano. Cuando toqué aquellas primeras notas comprendí que dentro de aquel ordenador sencillo había un instrumento y, con él, la posibilidad de construir un estudio.



UN ORDENADOR



UN INSTRUMENTO



UN COMIENZO

Después llegaron controladores MIDI económicos, superficies de control, programas accesibles y bibliotecas gratuitas. Algunas herramientas las conseguí mediante intercambios; otras aparecieron poco a poco. Tuve que preguntar, probar, adaptar y aprender a trabajar con lo que había.

Por eso este no es un libro sobre conformarse ni sobre perseguir siempre lo más barato. Es un libro sobre ingenio: sobre no permitir que una canción se quede encerrada porque todavía no tenemos el teclado, el ordenador o el micrófono que soñamos.

Quizá tienes un órgano con conexión MIDI o USB, una torre antigua, un portátil que ya nadie utiliza o unos auriculares corrientes. Puede que formes parte de una iglesia o un ministerio que no puede invertir miles de euros. Comprender esas herramientas puede convertirlas en un punto de partida real.

Quiero acompañarte como me habría gustado que alguien me acompañara a mí: desde la primera conexión hasta una canción terminada. Sin hacerte sentir que llegas tarde ni que necesitas saberlo todo antes de empezar.

No se trata de crear poco. Se trata de comenzar con ingenio y dejar que el taller crezca contigo.

*Andrés Gallardo
Andrés Gallardo Music*

CÓMO UTILIZAR ESTE LIBRO

Este libro no está pensado para que memorices una colección de palabras técnicas. Está pensado para que hagas música. Cada concepto aparecerá cuando lo necesitemos para resolver una situación real dentro del estudio.

A lo largo del recorrido construiremos una canción. No tiene que ser una producción enorme. Puede comenzar con cuatro acordes, una melodía, una voz o un ritmo sencillo. Lo importante es que cada capítulo deje algo funcionando: una decisión tomada, una conexión comprendida, una pista grabada o una mejora que puedas escuchar.

Puedes comenzar con un ordenador que ya tengas, unos auriculares y herramientas gratuitas. Si más adelante necesitas una interfaz, un micrófono o un controlador, aprenderás por qué los necesitas antes de comprarlos. El equipo crecerá cuando crezca la necesidad, no cuando aparezca otra publicidad.

Cuando encuentres una palabra que todavía no conozcas, no te preocupes. La explicaremos desde la música y volveremos a ella varias veces. Este no es un examen de informática. Es un taller.

TU PROYECTO

Crea una carpeta llamada **Mi primera producción**. Dentro guarda un documento sencillo con el nombre provisional de tu canción, lo que quieres comunicar y los recursos que tienes hoy. No escribas lo que te falta. Escribe con qué puedes comenzar.

EL RECORRIDO DEL TALLER

PARTE I — CONSTRUIR EL TALLER

1. Quiero montar mi home studio · 2. El ordenador · 3. La interfaz de audio · 4. Audio digital · 5. Drivers, buffer y latencia

PARTE II — ENTRAR EN EL MUNDO DIGITAL

6. El DAW · 7. Audio y MIDI · 8. Instrumentos virtuales y plugins · 9. Teclados y controladores MIDI

PARTE III — ESCUCHAR Y GRABAR

10. Auriculares y monitores · 11. La habitación · 12. Micrófonos · 13. Técnicas de grabación · 14. Grabar una canción · 15. Editar audio

PARTE IV — PRODUCIR

16. Cuantización y groove · 17. Afinación vocal · 18. Loops y samples · 19. Baterías · 20. Arreglo · 21. Construir una producción

PARTE V — DISEÑAR EL SONIDO

22. Síntesis · 23. Ecualización · 24. Compresión · 25. Reverb y delay · 26. Mezcla · 27. Routing y automatización

PARTE VI — TERMINAR

28. Mastering y exportación · 29. Inteligencia artificial · 30. El productor que quieres llegar a ser

PARA RECORDAR

Al terminar el libro no queremos que puedas recitar un catálogo. Queremos que puedas abrir tu taller, escuchar una idea y saber cuál es el siguiente paso para convertirla en música.

INTRODUCCIÓN

Antes de comprar nada

Quizá has llegado hasta aquí porque quieres grabar tus propias canciones. Tal vez tocas el piano, la guitarra, cantas, compones o formas parte del ministerio de alabanza de tu iglesia. Quizá llevas tiempo viendo estudios llenos de pantallas, teclados, controladores, micrófonos y luces y has pensado:

«Me gustaría poder hacer esto en casa».

Y entonces aparece la primera pregunta:

¿Qué necesito?

Esa es precisamente la pregunta con la que quiero comenzar este libro.

No vamos a empezar hablando de ecualizadores, compresores, sintetizadores o complejas cadenas de plugins. Todo eso llegará.

Primero vamos a construir los fundamentos.

Porque montar un estudio no consiste en comprar muchas cosas. Consiste en saber **qué quieres hacer y qué herramientas necesitas para hacerlo**.

Durante muchos años, grabar música con cierta calidad requería instalaciones costosas y equipos que estaban fuera del alcance de la mayoría. Hoy las cosas son muy diferentes.

Un ordenador, una interfaz de audio, unos auriculares, un micrófono y el software adecuado pueden convertirse en el comienzo de un verdadero espacio de producción musical.

Pero hay algo todavía más importante que el equipo:

aprender a utilizarlo.

Puedes tener un estudio lleno de tecnología y no saber producir una canción. También puedes comenzar con recursos muy sencillos y aprender a obtener resultados excelentes.

Por eso este libro no pretende enseñarte simplemente qué botones debes pulsar.

Quiero ayudarte a comprender **qué está ocurriendo detrás de esos botones**.

Vamos a aprender cómo entra el sonido en un ordenador, cómo se convierte en información digital, cómo grabamos una voz, cómo utilizamos MIDI, cómo funcionan los instrumentos virtuales, cómo corregimos una interpretación, cómo editamos, afinamos, cuantizamos, mezclamos y finalmente convertimos muchas pistas independientes en una canción terminada.

Vamos a comenzar desde cero.

Y cuando digo desde cero, es realmente desde cero.

CAPÍTULO 1

QUIERO MONTAR MI HOME STUDIO



ORDENADOR



INTERFAZ



CONTROLADOR



ESCUCHA

Antes de abrir un programa o comprar un micrófono, quiero hacerte una pregunta:

¿Qué quieres hacer?

Parece una pregunta demasiado sencilla, pero determinará prácticamente todo lo que necesitaremos después.

Una persona que quiere grabarse tocando el piano no necesita el mismo estudio que alguien que pretende producir canciones completas.

Quizá quieres:

- grabar tu voz;
- grabar guitarra;
- tocar instrumentos virtuales desde un teclado;
- producir tus propias canciones;
- crear pistas para cantar o ministrar;
- hacer arreglos musicales;
- programar baterías;
- trabajar con MIDI;
- grabar otros músicos;
- crear música instrumental;
- producir música de alabanza;
- aprender mezcla;
- o simplemente comenzar a experimentar con la producción musical.

No necesitas hacerlo todo desde el primer día.

De hecho, uno de los errores más frecuentes cuando comenzamos es pensar que necesitamos comprar todo lo que vemos en un estudio profesional.

No es así.

Primero debemos comprender cuáles son las piezas fundamentales.

1. El corazón de nuestro estudio

Imagina nuestro home studio como una pequeña cadena.

Música → Instrumento o micrófono → Interfaz → Ordenador → DAW → Altavoces o auriculares

Cada elemento cumple una función.

Y durante este libro vamos a estudiar cada uno de ellos.

Nuestro estudio básico estará formado principalmente por:

1. Ordenador

Puede ser Windows o Mac.

Aquí ejecutaremos nuestro software musical, grabaremos nuestras pistas, utilizaremos instrumentos virtuales y almacenaremos nuestros proyectos.

2. Interfaz de audio

Es el puente entre el mundo físico y nuestro ordenador.

Nos permitirá conectar micrófonos, instrumentos y otros dispositivos y convertir sus señales en información que el ordenador pueda procesar.

También realizará el recorrido contrario: convertirá nuevamente la información digital en sonido para que podamos escucharla.

3. DAW

DAW significa **Digital Audio Workstation**, o estación de trabajo de audio digital.

Será nuestro estudio dentro del ordenador.

Desde allí podremos grabar, editar, organizar, secuenciar, procesar, mezclar y exportar nuestra música.

A lo largo del libro conoceremos diferentes plataformas, entre ellas:

Studio One, Cubase, Pro Tools, Sonar/Cakewalk y FL Studio.

Aunque los botones y las ventanas cambien, descubrirás algo muy importante:

los principios son prácticamente los mismos.

Si comprendes el concepto, podrás adaptarte mucho más fácilmente a diferentes programas.

4. Micrófono

Si queremos grabar voces o instrumentos acústicos, necesitaremos convertir el sonido que existe en el aire en una señal eléctrica.

Esa será la función del micrófono.

Más adelante conoceremos diferentes tipos de micrófonos y aprenderemos que elegir uno no consiste simplemente en preguntar cuál es «el mejor».

Cada situación puede requerir una herramienta diferente.

5. Auriculares o monitores

Necesitamos escuchar lo que estamos haciendo.

Podemos comenzar perfectamente con unos buenos auriculares.

Con el tiempo podremos incorporar monitores de estudio y trabajar también la acústica de nuestra habitación.

6. Controlador MIDI

No siempre será imprescindible, pero si eres teclista o quieres trabajar con instrumentos virtuales, probablemente terminará convirtiéndose en una de tus herramientas principales.

Y aquí debemos aclarar algo desde el principio:

MIDI no es audio.

Esta pequeña frase nos acompañará durante buena parte del libro.

Cuando tocamos un piano virtual utilizando un controlador MIDI, normalmente el controlador no está enviando el sonido de un piano.

Está enviando instrucciones.

Qué nota has tocado.

Cuándo la has tocado.

Con qué intensidad.

Cuándo la has soltado.

Y muchas otras posibilidades.

Después, nuestro instrumento virtual se encargará de convertir esas instrucciones en música.

Llegaremos a ello con calma.

HARDWARE Y SOFTWARE

A partir de ahora encontraremos constantemente estas dos palabras.

Hardware

Es aquello que podemos tocar físicamente:

ordenador, interfaz, micrófono, teclado MIDI, monitores, auriculares, cables, discos, etc.

Software

Son los programas que utilizamos dentro del ordenador:

DAW, instrumentos virtuales, plugins, editores y demás herramientas.

Nuestro home studio será la combinación de ambos mundos.

NO NECESITAS COMPRAR TODO AHORA

Quiero detenerme aquí porque esto puede ahorrarte bastante dinero.

Es muy fácil comenzar a investigar sobre producción musical y terminar pensando que necesitas inmediatamente:

un ordenador nuevo, una interfaz cara, varios micrófonos, monitores profesionales, un teclado de 88 teclas, una colección enorme de plugins y una habitación completamente acondicionada.

No.

Vamos a construir el estudio **por etapas**.

Nivel 1 — Quiero comenzar



PORTÁTIL



TECLAS MIDI



AURICULARES

Ordenador DAW Auriculares

Con esto ya podemos aprender muchísimo.

Podemos trabajar con MIDI, instrumentos virtuales, loops, edición, secuenciación, mezcla y producción.

Nivel 2 — Quiero grabar



MICRÓFONO



XLR



INTERFAZ

Añadimos:

Interfaz de audio Micrófono Cable XLR Soporte de micrófono Filtro antipop

Ahora podemos comenzar a grabar voces e instrumentos.

Nivel 3 — Quiero producir con mayor comodidad

Podemos incorporar:

Controlador MIDI Monitores de estudio Disco SSD adicional Tratamiento acústico básico

Nuestro estudio irá creciendo junto con nuestros conocimientos.

EL ORDENADOR

Llegamos a una de las preguntas que más aparecen cuando alguien quiere comenzar:

¿Windows o Mac?

La respuesta corta es:

los dos sirven.

Puedes producir música profesional utilizando cualquiera de los dos sistemas.

Más adelante veremos las diferencias entre Windows y macOS, los sistemas de audio que utiliza cada uno, compatibilidad de plugins, drivers, interfaces y algunas consideraciones importantes antes de elegir.

Pero quiero evitar desde el principio una idea equivocada:

No necesitas cambiar de plataforma simplemente porque alguien te diga que «para hacer música hay que utilizar Mac» o que «un PC es mejor porque puedes ampliarlo».

Ambos pueden ser excelentes.

Lo importante es que el ordenador tenga capacidad suficiente para el trabajo que quieres realizar y que esté correctamente configurado.

¿QUÉ VAMOS A PEDIRLE AL ORDENADOR?

Nuestro ordenador tendrá bastante trabajo.

Puede estar reproduciendo decenas de pistas mientras ejecuta simultáneamente:

instrumentos virtuales, sintetizadores, samplers, reverbs, ecualizadores, compresores, afinadores, delays y otros procesadores.

Además tendrá que hacerlo prácticamente en tiempo real.

Por eso aprenderemos conceptos como:

CPU

RAM

SSD

buffer

latencia

sample rate

bit depth

No quiero que memorices estas palabras ahora.

Cuando terminemos los próximos capítulos entenderás qué significa cada término y, más importante todavía, **por qué debería importarte como músico.**

NUESTRO ESTUDIO TAMBIÉN SERÁ VIRTUAL

Hasta ahora hemos hablado de objetos físicos.

Pero gran parte de nuestro estudio estará dentro del ordenador.

Allí tendremos instrumentos que quizá físicamente costarían miles de euros.

Pianos.

Órganos.

Sintetizadores.

Baterías.

Bajos.

Orquestas.

Pads.

Samplers.

Procesadores.

Amplificadores.

Efectos.

Muchos de ellos funcionarán mediante tecnologías de plugins como **VST**.

Por eso también aprenderemos qué son:

VST, VST3, AU y AAX.

Veremos dónde se instalan, por qué algunas veces nuestro DAW no encuentra un plugin y cómo organizar correctamente nuestra biblioteca.

También aprenderemos una lección importante:

tener cien plugins no significa tener cien veces más posibilidades creativas.

Muchas veces conocer profundamente unas pocas herramientas produce mejores resultados que acumular herramientas que apenas sabemos utilizar.

AUDIO Y MIDI: LOS DOS GRANDES MUNDOS

Antes de continuar quiero presentarte dos conceptos que aparecerán constantemente.

AUDIO

Cuando grabamos una voz, una guitarra acústica con un micrófono o cualquier otro sonido real, estamos trabajando con **audio**.

Podremos verlo dentro del DAW como una forma de onda.

MIDI

Cuando grabamos nuestra interpretación desde un controlador MIDI estamos almacenando principalmente información sobre la interpretación.

Después podremos modificarla.

Cambiar una nota.

Moverla.

Alargarla.

Acortarla.

Cambiar su intensidad.

Corregir su posición rítmica.

Incluso podemos grabar una interpretación utilizando un sonido de piano y posteriormente decidir que queremos escucharla con otro piano completamente diferente.

La interpretación MIDI sigue ahí.

Simplemente hemos cambiado el instrumento que la reproduce.

Esta diferencia entre **audio y MIDI** será uno de los fundamentos más importantes de todo nuestro aprendizaje.

GRABAR NO ES PRODUCIR

También quiero que desde el principio distingamos estos conceptos.

Grabar consiste en capturar una interpretación.

Editar consiste en trabajar sobre el material grabado.

Producir implica tomar decisiones musicales y sonoras para transformar una idea en una obra terminada.

Después aparecerán procesos como:

cuantización, para trabajar la precisión rítmica;

afinación, para corregir determinados aspectos de una interpretación;

ecualización, para trabajar el equilibrio frecuencial;

compresión, para controlar y moldear la dinámica;

efectos, para crear espacio, profundidad, movimiento y carácter;

y finalmente la **mezcla**, donde todos nuestros elementos tendrán que aprender a convivir.

Pero iremos paso a paso.

No tiene sentido aprender a utilizar veinte procesadores si todavía no comprendemos correctamente qué estamos grabando.

TU PRIMERA DECISIÓN

Antes de pasar al siguiente capítulo, quiero proponerte tu primer ejercicio.

No tienes que comprar nada.

Toma papel, utiliza tu teléfono o abre un documento y escribe:

¿Qué quiero conseguir con mi home studio?

Después escribe tres cosas que te gustaría poder hacer dentro de seis meses.

Por ejemplo:

1. **Grabar mis propias canciones.**
2. **Crear acompañamientos utilizando instrumentos virtuales.**
3. **Aprender a mezclar correctamente mis producciones.**

No escribas qué equipo quieres comprar.

Escribe **qué quieres conseguir**.

Porque primero definimos el propósito.

Después elegimos las herramientas.

UNA IDEA PARA RECORDAR

La tecnología puede abrir posibilidades extraordinarias, pero sigue siendo una herramienta.

Detrás de cada pista, cada nota MIDI y cada plugin debe continuar existiendo algo mucho más importante:

un músico que tiene algo que comunicar.

Si además utilizamos nuestra música para servir a Dios y a otras personas, la excelencia adquiere un propósito todavía mayor.

No se trata de tener el estudio más grande.

Se trata de aprender, crecer y administrar bien las herramientas y capacidades que tenemos.

Nuestro estudio empieza aquí.

Ahora necesitamos construirlo.

En el próximo capítulo comenzaremos por su centro de operaciones: el ordenador.

CAPÍTULO 2

EL ORDENADOR: EL CENTRO DE NUESTRO ESTUDIO



CPU Y RAM

SSD

SOBREMESA

Ya sabemos qué queremos hacer.

Queremos grabar, trabajar con MIDI, utilizar instrumentos virtuales, editar nuestras interpretaciones y, poco a poco, producir canciones completas.

Ahora necesitamos una máquina capaz de hacerlo.

El ordenador será el centro de operaciones de nuestro home studio.

Pero cuando comenzamos a buscar uno aparecen rápidamente palabras como:

procesador, núcleos, RAM, SSD, USB, Thunderbolt, Windows, macOS...

Y después llegan los números.

Muchos números.

No te preocupes. No necesitas convertirte en técnico informático para producir música.

Lo que sí necesitas es comprender qué partes del ordenador afectan realmente a tu trabajo musical.

Vamos desde cero.

2.1 ¿QUÉ HACE EL ORDENADOR CUANDO PRODUCIMOS?

Cuando pulsas una tecla de un controlador MIDI y escuchas inmediatamente un piano virtual, están ocurriendo muchas cosas en muy poco tiempo.

El ordenador recibe la información MIDI.

El instrumento virtual interpreta esa información.

Busca o genera el sonido correspondiente.

Procesa los efectos que hayas insertado.

Lo mezcla con las demás pistas.

Y finalmente envía el resultado hacia tu interfaz de audio para que puedas escucharlo.

Todo esto tiene que suceder con enorme rapidez.

Si tarda demasiado, notarás que pulsas una tecla y el sonido aparece un instante después.

A ese retraso lo llamamos **latencia**.

Más adelante dedicaremos tiempo específicamente a ella.

Por ahora solamente necesitamos comprender una cosa:

producir música puede exigir bastante trabajo a un ordenador.

2.2 CPU — EL PROCESADOR

CPU significa **Central Processing Unit**.

Podemos considerarlo uno de los principales motores de cálculo de nuestro ordenador.

Cuando utilizamos instrumentos virtuales, sintetizadores, ecualizadores, compresores, reverbs y otros plugins, el procesador tiene que realizar continuamente enormes cantidades de cálculos.

Imagina una producción con:

20 pistas de audio, un piano virtual, una batería virtual, varios sintetizadores, ecualizadores, compresores, delays, reverbs y automatizaciones.

Todo está funcionando al mismo tiempo.

Cuanto más complejo sea nuestro proyecto, mayor será la carga de procesamiento.

Núcleos

Los procesadores modernos disponen de varios **núcleos**.

Podemos imaginar cada núcleo como una capacidad adicional para repartir determinados trabajos.

Sin embargo, hay algo importante:

más núcleos no significa automáticamente mejor rendimiento en todas las situaciones musicales.

El rendimiento dependerá también de la velocidad y arquitectura del procesador, del DAW, de los plugins y de cómo pueda distribuirse el procesamiento.

Por eso no deberíamos comprar un ordenador para música mirando solamente un número.

2.3 RAM — NUESTRA MESA DE TRABAJO

La memoria RAM es otra pieza fundamental.

Una manera sencilla de entenderla es imaginar una mesa.

El disco almacena nuestras cosas.

La RAM es el espacio de trabajo que tenemos disponible mientras las estamos utilizando.

Cuanto mayor sea la mesa, más elementos podremos tener preparados para trabajar cómodamente.

Esto resulta especialmente importante cuando utilizamos grandes bibliotecas de sonidos.

Por ejemplo:

pianos sampleados, baterías acústicas virtuales, instrumentos orquestales, cuerdas, coros o grandes colecciones de samples.

Algunos instrumentos pueden cargar varios gigabytes de información.

¿Cuánta RAM necesito?

Como orientación práctica:

8 GB

Puede permitir comenzar con proyectos sencillos, especialmente si ya tienes un ordenador con esa cantidad.

Pero para comprar hoy un ordenador destinado específicamente a producción musical, intentaría no establecer 8 GB como objetivo.

16 GB

Es un punto de partida mucho más cómodo para producción musical general.

Permite trabajar con bastantes instrumentos y plugins sin encontrarnos inmediatamente con limitaciones.

32 GB

Muy recomendable para producciones grandes, bibliotecas extensas de muestras, orquestación o proyectos complejos.

64 GB o más

Puede tener sentido en determinados estudios profesionales, compositores que utilizan enormes plantillas orquestales o trabajos especialmente exigentes.

Pero recuerda:

no necesitamos comenzar por arriba.

Compra pensando en lo que realmente vas a hacer.

2.4 EL DISCO — DONDE VIVE NUESTRO ESTUDIO

Aquí guardaremos:

el sistema operativo, nuestro DAW, plugins, instrumentos virtuales, samples, loops, grabaciones y proyectos.

Durante muchos años, los ordenadores utilizaron principalmente discos mecánicos, conocidos como HDD.

Actualmente, para producción musical, un **SSD** ofrece enormes ventajas.

Un SSD puede cargar proyectos, programas y librerías considerablemente más rápido que un disco mecánico tradicional.

Y cuando trabajamos diariamente, esa diferencia se nota.

¿Cuánto espacio?

Las bibliotecas musicales pueden ocupar muchísimo.

Un DAW puede no parecer especialmente grande, pero cuando comenzamos a instalar:

pianos, baterías, orquestas, sintetizadores, loops y librerías de samples,

el almacenamiento empieza a desaparecer sorprendentemente rápido.

Un SSD de **512 GB** puede servir para comenzar.

Pero si vamos a comprar un ordenador específicamente para producción, **1 TB** suele ofrecer mucho más margen.

Posteriormente podemos añadir almacenamiento externo.

2.5 ¿NECESITO UNA TARJETA GRÁFICA POTENTE?

Esta pregunta aparece mucho porque gran parte de la publicidad de ordenadores está orientada a videojuegos.

Para producción musical, normalmente la tarjeta gráfica no será nuestra prioridad principal.

Nuestro dinero suele estar mejor invertido en:

procesador, RAM y almacenamiento rápido.

Esto cambia si el mismo ordenador también se utilizará para edición intensiva de vídeo, animación, 3D u otros trabajos gráficos.

Pero para un ordenador dedicado principalmente a audio:

no compres una máquina de videojuegos simplemente porque parece más potente.

Necesitamos potencia para nuestras necesidades, no para las necesidades de otra persona.

2.6 WINDOWS O MAC

Llegamos a la famosa pregunta.

¿Cuál es mejor para producir música?

Ambos.

Windows y macOS son plataformas perfectamente capaces de ejecutar entornos profesionales de producción.

Encontraremos estudios profesionales trabajando con ambos sistemas.

La decisión debería depender de factores como:

compatibilidad del software, interfaces disponibles, presupuesto, flujo de trabajo y preferencias personales.

WINDOWS

Una gran ventaja de Windows es la enorme variedad de equipos disponibles.

Podemos encontrar desde ordenadores económicos hasta estaciones de trabajo extremadamente potentes.

También podemos montar nuestro propio ordenador y, dependiendo del equipo, ampliar posteriormente RAM, almacenamiento u otros componentes.

Pero en audio tendremos que prestar especial atención a algo:

los drivers.

Cuando utilizamos una interfaz de audio profesional en Windows normalmente trabajaremos con drivers ASIO proporcionados por el fabricante.

No te preocupes si todavía no sabes qué significa.

Tendremos un capítulo dedicado a ello.

macOS

Los ordenadores Mac utilizan un sistema de audio integrado llamado **Core Audio**.

Apple controla tanto gran parte del hardware como el sistema operativo, lo que permite una integración bastante consistente.

Los Mac actuales pueden ofrecer un rendimiento excelente para producción musical.

Sin embargo, debemos comprobar siempre la compatibilidad de nuestros programas, plugins e interfaces antes de actualizar el sistema operativo o comprar un nuevo equipo.

Esto nos lleva a una regla que aprenderemos pronto:

En un estudio, no actualizamos simplemente porque apareció el botón «Actualizar».

Primero comprobamos.

¿Mi DAW es compatible?

¿Mis plugins funcionan?

¿Mi interfaz tiene soporte?

¿Mis proyectos importantes abrirán correctamente?

Un estudio necesita estabilidad.

2.7 PORTÁTIL O SOBREMESA

Ambos pueden funcionar perfectamente.

Portátil



PORTÁTIL



SOBREMESA

Tiene una ventaja evidente:

movilidad.

Puedes producir en casa, llevarlo a un ensayo, grabar en otro lugar o trabajar durante un viaje.

Para muchos músicos esta flexibilidad es extraordinariamente útil.

Sobremesa

Normalmente permite crear una estación permanente.

Dependiendo de la plataforma puede ofrecer más posibilidades de expansión, más conexiones y una mejor relación entre potencia y precio.

Si tu estudio permanecerá siempre en la misma habitación, un sobremesa puede ser una excelente opción.

Si necesitas desplazarte frecuentemente, probablemente valorarás mucho más un portátil.

2.8 LOS PUERTOS IMPORTAN



Este detalle se olvida constantemente.

Compramos un ordenador potente y después descubrimos que no tenemos dónde conectar nuestras cosas.

En un home studio podemos terminar conectando:

interfaz de audio, controlador MIDI, teclado, disco externo, llaves USB para licencias, superficie de control y otros dispositivos.

Encontraremos conexiones como:

USB-A

USB-C

Thunderbolt

Pero debemos aprender algo importante:

La forma del conector no nos cuenta toda la historia.

Dos puertos pueden parecer iguales y ofrecer capacidades diferentes.

Especialmente con USB-C.

Por eso siempre debemos comprobar las especificaciones del ordenador y de nuestros dispositivos.

2.9 ¿Y MI ORDENADOR ACTUAL?

Antes de comprar nada, quiero proponerte algo.

Prueba el que ya tienes.

Quizá estás leyendo este libro desde un ordenador que ya puede convertirse en tu primer estudio.

Instala un DAW.

Crea unas pistas.

Carga algún instrumento virtual.

Experimenta.

Observa cómo responde.

Si funciona correctamente para tus necesidades actuales, comienza con él.

Cuando encuentres una limitación real, entonces sabrás mucho mejor qué necesitas mejorar.

Esta forma de trabajar nos enseña algo importante:

comprar por necesidad y no simplemente por deseo.

2.10 TRES ESTUDIOS DIFERENTES

Para visualizarlo mejor, imaginemos tres personas.

Daniel quiere comenzar

Quiere aprender MIDI, grabar algunas ideas y utilizar pianos virtuales.

No necesita una estación profesional.

Un ordenador razonablemente moderno, 16 GB de RAM, almacenamiento SSD, auriculares y un controlador MIDI pueden ofrecerle muchísimo recorrido.

Sara quiere producir canciones completas

Quiere grabar voces, utilizar varias librerías, programar baterías, añadir sintetizadores y mezclar sus propias canciones.

Aquí comenzamos a valorar especialmente:

un buen procesador, 16-32 GB de RAM, un SSD con suficiente capacidad y una interfaz de audio.

Marcos trabaja con producciones grandes

Utiliza muchas pistas, grandes librerías, instrumentos orquestales y proyectos complejos.

Probablemente necesitará:

más capacidad de procesamiento, 32 GB o más de RAM, varios terabytes de almacenamiento y una configuración mucho más preparada.

Los tres tienen un estudio.

Simplemente están en etapas diferentes.

2.11 NO CONFUNDAS EQUIPO CON TALENTO

Hay algo que quiero que recuerdes durante todo este libro.

Un ordenador más potente puede permitirnos trabajar con más pistas y plugins.

Pero no puede decidir qué acorde debería venir después.

No puede reemplazar nuestra sensibilidad musical.

No puede convertir automáticamente una mala interpretación en una buena.

Y no puede sustituir las horas necesarias para aprender.

La tecnología debe ayudarnos a desarrollar nuestras ideas, no convertirse en el centro de ellas.

Como músicos cristianos, además, tenemos una buena razón para buscar excelencia: queremos administrar responsablemente aquello que hemos recibido y poner nuestras capacidades al servicio de algo mayor que nosotros mismos.

Eso también significa aprender a trabajar bien con recursos sencillos.

EN EL ESTUDIO

Antes de continuar, averigua las características de tu ordenador.

Anota:

Sistema operativo: Windows / macOS

Procesador:

Memoria RAM:

Almacenamiento:

Espacio disponible:

Conexiones disponibles:

No importa si todavía no sabes interpretar todos esos datos.

Al terminar este libro, probablemente los mirarás de una manera completamente diferente.

ERROR COMÚN

«**Necesito un ordenador profesional antes de poder empezar**».

No necesariamente.

Si tu ordenador actual puede ejecutar un DAW y algunos instrumentos o pistas de audio, ya puedes comenzar a aprender.

Cuando realmente llegues al límite de tu máquina, entenderás mucho mejor qué característica necesitas mejorar.

OÍDO DE PRODUCTOR

Todavía no vamos a tocar ningún ecualizador.

Nuestro primer entrenamiento será mucho más sencillo.

Escoge una canción que conozcas muy bien.

Utiliza auriculares.

Cierra los ojos y escucha una vez intentando identificar solamente los instrumentos.

Después vuelve a escucharla intentando responder:

¿Qué está en el centro?

¿Qué escucho hacia los lados?

¿Qué elementos parecen estar cerca?

¿Cuáles parecen estar lejos?

¿Cuándo aparecen nuevos instrumentos?

¿Cuándo desaparecen?

Acabas de hacer algo fundamental para cualquier productor:

dejar de escuchar solamente una canción y comenzar a escuchar una producción.

PARA RECORDAR

No necesitamos el ordenador más caro.

Necesitamos un ordenador suficientemente estable y potente para nuestro trabajo.

Y, sobre todo, necesitamos aprender a utilizarlo.

Ya tenemos el centro de nuestro estudio.

En el próximo capítulo conoceremos la interfaz de audio, la pieza que permite que el sonido entre y salga del ordenador.

CAPÍTULO 3

LA INTERFAZ DE AUDIO



MICRÓFONO



CABLE



INTERFAZ



DAW

La puerta de entrada a nuestro estudio

Ya tenemos un ordenador.

Ahora imaginemos que queremos grabar nuestra primera voz.

Tenemos un micrófono, abrimos nuestro DAW, creamos una pista y estamos preparados para cantar.

Pero aparece una pregunta:

¿Dónde conectamos el micrófono?

Podríamos pensar que basta con conectarlo directamente al ordenador. Algunos equipos incluso tienen una entrada de micrófono integrada.

Sin embargo, cuando queremos comenzar a trabajar seriamente con audio necesitamos una herramienta diseñada específicamente para esta tarea.

Necesitamos una:

INTERFAZ DE AUDIO

La interfaz será una de las piezas fundamentales de nuestro home studio.

Y antes de comprar una quiero que entiendas qué hace.

3.1 ¿QUÉ ES UNA INTERFAZ DE AUDIO?

Una interfaz de audio es el dispositivo que permite comunicar nuestro equipo de sonido con el ordenador.

A ella podemos conectar, dependiendo del modelo:

- micrófonos;

- guitarras;
- bajos;
- teclados;
- sintetizadores;
- monitores;
- auriculares;
- y otros equipos de audio.

Pero su trabajo va mucho más allá de ofrecernos algunos conectores.

Una de sus funciones fundamentales es realizar una conversión.

Cuando cantamos delante de un micrófono, nuestro ordenador no recibe directamente unos y ceros.

Primero existe **sonido en el aire**.

Ese sonido llega al micrófono.

El micrófono lo convierte en una señal eléctrica.

La interfaz recibe esa señal.

Y entonces ocurre algo extraordinariamente importante:

la señal analógica se convierte en información digital que nuestro ordenador puede procesar.

A este proceso lo llamamos:

Conversión analógica-digital

A/D — Analog to Digital

Pero también necesitamos hacer el recorrido contrario.

Cuando reproducimos una canción dentro del DAW, tenemos información digital.

Para escucharla mediante nuestros auriculares o monitores debemos convertirla nuevamente en una señal analógica.

Ese proceso se llama:

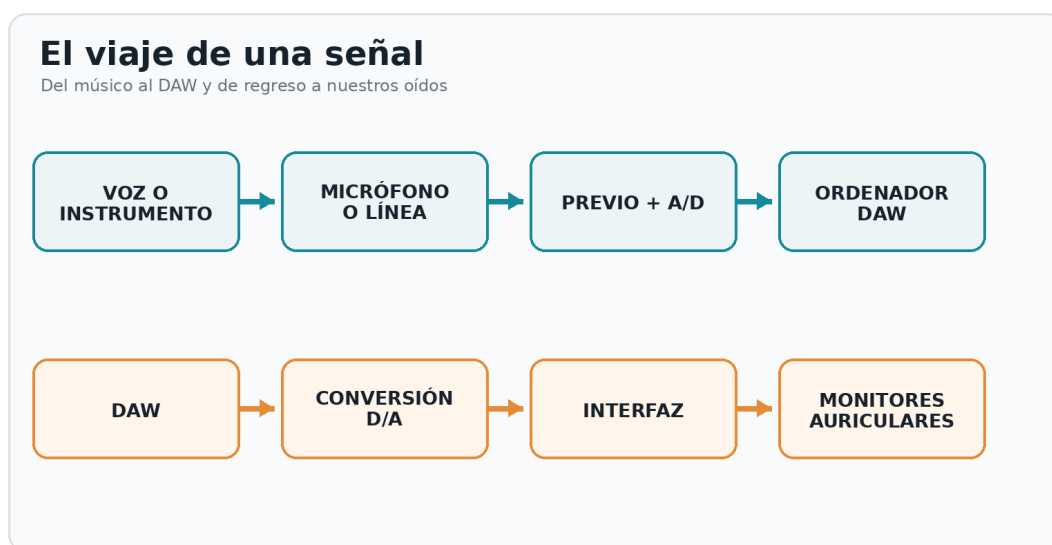
Conversión digital-analógica

D/A — Digital to Analog

Por eso podemos pensar en nuestra interfaz como un puente entre dos mundos.

Mundo analógico ↔ Interfaz ↔ Mundo digital

3.2 SIGAMOS EL CAMINO DE UNA VOZ



El recorrido completo desde la fuente hasta nuestros oídos.

Vamos a seguir una señal desde su origen.

Cantamos:

Voz

↓

El sonido viaja por el aire.

↓

Micrófono

El micrófono transforma esa energía acústica en una señal eléctrica.

↓

Cable XLR

Transporta la señal hasta nuestra interfaz.

↓

Preamplificador

Eleva la señal del micrófono hasta un nivel adecuado para trabajar.

↓

Convertidor A/D

Convierte la señal analógica en información digital.

↓

Ordenador

↓

DAW

↓

Pista de audio

Ya estamos grabando.

Cuando reproducimos la grabación, realizamos parte del camino en sentido contrario.

DAW → interfaz → conversión D/A → auriculares o monitores → nuestros oídos.

Comprender este recorrido será importantísimo cuando más adelante tengamos que solucionar problemas.

Si un día no escuchamos nada, en lugar de pulsar botones al azar podremos preguntarnos:

¿En qué punto de la cadena se ha interrumpido la señal?

Eso es comenzar a pensar como un técnico.

3.3 LAS ENTRADAS



XLR



ENTRADA COMBO



CAJA DI

Miremos el frontal de una interfaz típica.

Probablemente encontraremos una o varias entradas.

En muchas interfaces modernas veremos conectores denominados **combo**.

Permiten conectar diferentes tipos de cable en el mismo espacio.

Por ejemplo:

XLR

para micrófonos.

Y:

jack de 6,35 mm

para determinadas señales de instrumento o línea.

Pero debemos tener cuidado.

Que físicamente podamos introducir un cable en un conector no significa que todas las señales sean iguales.

Y aquí comienza uno de los conceptos más importantes de este capítulo.

3.4 NO TODAS LAS SEÑALES TIENEN EL MISMO NIVEL

En nuestro estudio encontraremos principalmente diferentes tipos de señal.

Nivel de micrófono

La señal producida por un micrófono suele ser relativamente pequeña.

Por eso necesita ser amplificada antes de trabajar correctamente con ella.

Para eso utilizaremos un **preamplificador**.

Nivel de instrumento

Una guitarra eléctrica o un bajo pasivo pueden entregar una señal diferente a la de un micrófono y requieren una entrada apropiada.

En muchas interfaces encontraremos un botón:

INST

o:

Hi-Z

Al activarlo, la entrada queda preparada para recibir determinados instrumentos directamente.

Nivel de línea

Muchos equipos electrónicos entregan una señal a nivel de línea.

Por ejemplo:

sintetizadores, teclados, algunos procesadores externos y otros dispositivos.

Este nivel es diferente del nivel de micrófono y del nivel de instrumento.

Por eso debemos aprender a configurar correctamente la entrada.

3.5 EL PREAMPLIFICADOR

Imagina que conectamos un micrófono.

La señal que produce puede ser demasiado pequeña para trabajar directamente con ella.

Necesitamos elevarla.

Ahí aparece el:

PREAMP

o **preamplificador**.

Muchas interfaces ya incorporan uno o varios.

Cuando giramos el control **GAIN**, estamos ajustando cuánto amplificamos la señal que entra.

Y aquí aparece una de las primeras habilidades prácticas que debemos aprender:

Ajustar correctamente la ganancia

3.6 GANANCIA NO ES LO MISMO QUE VOLUMEN

Esta diferencia es importantísima.

Aunque ambos pueden hacer que algo parezca sonar más fuerte, no están haciendo exactamente lo mismo.

La **ganancia de entrada** determina cuánto amplificamos la señal en una etapa temprana de nuestro recorrido.

El **volumen** normalmente controla cuánto nivel escuchamos posteriormente.

Pensemos en una grabación vocal.

Si grabamos una señal excesivamente baja y después subimos muchísimo su volumen dentro del DAW, también podemos hacer más evidente el ruido capturado.

Si grabamos demasiado fuerte, podemos provocar distorsión digital.

Por eso buscamos un nivel saludable desde el principio.

3.7 EL CLIPPING



Ganancia útil, margen disponible y límite digital.

Imagina que estás grabando una voz.

El cantante comienza suavemente.

Todo parece correcto.

Entonces llega el estribillo.

Canta mucho más fuerte.

Y de repente nuestro indicador llega al máximo.

Aparece una luz roja.

Tenemos un problema.

La señal ha superado el nivel que nuestro sistema puede representar correctamente.

Esto puede producir:

CLIPPING

Cuando trabajamos en digital, debemos evitar que nuestra señal llegue a **0 dBFS** durante la grabación.

No necesitamos grabar rozando el límite.

De hecho, con los sistemas actuales podemos dejar un margen perfectamente saludable.

Como referencia práctica, una grabación puede tener picos alrededor de:

-18 a -12 dBFS

y en determinadas situaciones alcanzar aproximadamente:

-10 o -6 dBFS

sin necesidad de perseguir una cifra exacta.

Lo importante es:

tener una señal suficientemente limpia y dejar margen para los momentos más fuertes.

A ese margen lo llamaremos:

HEADROOM

Más adelante profundizaremos en él.

3.8 ¿QUÉ ES +48 V?



CONDENSADOR



PHANTOM 48 V

En muchas interfaces encontrarás un botón que dice:

48 V

o:

PHANTOM POWER

No es un botón para conseguir que el micrófono suene mejor.

Es una alimentación eléctrica que determinados dispositivos necesitan para funcionar.

Muchos micrófonos de condensador requieren **phantom power de 48 voltios**.

Por eso, cuando utilizamos uno de estos micrófonos, puede ser necesario activar +48 V.

Pero no debemos convertirlo en un botón que dejamos permanentemente activado sin saber qué tenemos conectado.

La regla es sencilla:

primero identifica el equipo que estás utilizando y comprueba qué alimentación necesita.

En audio profesional, entender antes de conectar es una costumbre excelente.

3.9 AURICULARES



CERRADOS



ABIERTOS

Nuestra interfaz normalmente tendrá una salida para auriculares.

Probablemente también encontraremos un control denominado:

PHONES

Este control determina el nivel que escuchamos en los auriculares.

Y aquí podemos demostrar perfectamente la diferencia entre ganancia y volumen.

Podemos tener una señal correctamente ajustada para grabar y simplemente bajar nuestros auriculares porque estamos escuchando demasiado fuerte.

No necesitamos cambiar la ganancia del micrófono.

La señal de grabación puede estar perfecta.

Lo que necesitábamos modificar era solamente **nuestro nivel de escucha**.

3.10 MONITORES DE ESTUDIO



MONITORES DE CAMPO CERCANO

En la parte posterior de muchas interfaces encontraremos salidas:

OUTPUT

MAIN OUT

MONITOR OUT

o nombres similares.

Estas salidas pueden conectarse a nuestros monitores de estudio.

Normalmente tendremos:

Left — L

y:

Right — R

Es decir:

canal izquierdo y canal derecho.

Así podremos trabajar en estéreo.

Más adelante dedicaremos un capítulo completo a monitorización, auriculares, monitores y acústica.

Por ahora simplemente recuerda:

la interfaz no solo introduce sonido en nuestro ordenador; también permite sacarlo correctamente.

3.11 MONITORIZACIÓN DIRECTA

Ahora vamos a descubrir algo muy útil.

Supongamos que estamos cantando.

Nuestra voz entra en la interfaz.

Viaja al ordenador.

El DAW la procesa.

Después vuelve a la interfaz.

Y finalmente llega a nuestros auriculares.

Todo esto ocurre muy rápido.

Pero no instantáneamente.

Puede existir un pequeño retraso.

Recordemos su nombre:

LATENCIA

Si ese retraso es suficientemente grande, cantar o tocar puede resultar incómodo.

Algunas interfaces permiten escuchar directamente la señal de entrada antes de que realice todo el recorrido por el ordenador.

Esto se conoce como:

Direct Monitoring

o monitorización directa.

Puede permitirnos escuchar nuestra voz o instrumento prácticamente sin la latencia producida por el recorrido a través del DAW.

Pero tiene una consecuencia.

Si estamos escuchando directamente desde la interfaz, quizá no escuchemos determinados efectos insertados dentro del DAW.

Por ejemplo, una reverb que queremos utilizar mientras cantamos.

Más adelante veremos diferentes formas de solucionar esta situación.

3.12 ¿CUÁNTAS ENTRADAS NECESITO?

Esta pregunta debe hacerse **antes de comprar la interfaz**.

No pienses únicamente:

«¿Cuál es la mejor?»

Pregunta:

«**¿Qué voy a grabar?**»

Si solamente vas a grabar:

una voz o una guitarra,

una interfaz con dos entradas puede ser suficiente durante mucho tiempo.

Pero imaginemos que quieres grabar simultáneamente:

voz, guitarra, piano estéreo y percusión.

Entonces dos entradas ya no serán suficientes.

Y si algún día quieres grabar una batería acústica con varios micrófonos, las necesidades aumentarán considerablemente.

Por eso debemos pensar en nuestro flujo de trabajo.

3.13 UN TECLADO ESTÉREO

Este ejemplo nos servirá mucho durante el libro.

Tenemos un piano digital.

En la parte posterior encontramos:

OUTPUT L

y:

OUTPUT R

Queremos grabarlo en estéreo.

Necesitaremos normalmente dos entradas de nuestra interfaz.

Una para:

L

y otra para:

R

Después crearemos una pista estéreo dentro del DAW y asignaremos ambas entradas.

Ahora nuestro instrumento podrá conservar su imagen estéreo.

Si solamente conectamos una salida, tendremos que comprobar qué salida recomienda el fabricante para funcionamiento mono. En muchos instrumentos encontramos algo parecido a:

L/MONO

No debemos asumirlo: comprobamos el manual del instrumento.

3.14 MIDI Y AUDIO NO SON LO MISMO

Aquí aparece nuevamente nuestro viejo amigo:

MIDI.

Supongamos que tenemos un teclado conectado por USB al ordenador.

Lo tocamos.

Nuestro DAW recibe las notas MIDI.

Pero eso no significa necesariamente que estemos grabando **el sonido interno del teclado**.

Podemos estar grabando únicamente:

qué notas tocamos, cuándo las tocamos, cuánto duran y con qué velocidad fueron interpretadas.

Si queremos grabar el sonido propio de nuestro teclado mediante sus salidas analógicas, tendremos que conectar sus salidas de audio a nuestra interfaz.

Por eso podemos tener:

USB/MIDI → información

y:

Audio OUT → sonido

Esta distinción evitará muchísimas confusiones.

3.15 ¿UNA INTERFAZ CARA HARÁ QUE MIS GRABACIONES SEAN PROFESIONALES?

No automáticamente.

Una interfaz de mayor nivel puede ofrecernos:

mejores previos, mejores convertidores, más conexiones, menor latencia, mejores drivers y otras funciones profesionales.

Pero una excelente interfaz no puede corregir:

una mala interpretación, un micrófono mal colocado, una habitación problemática, una ganancia incorrecta o una producción deficiente.

Esto nos lleva nuevamente a uno de los principios fundamentales de este libro:

la herramienta importa, pero saber utilizarla importa todavía más.

3.16 ¿QUÉ INTERFAZ NECESITO PARA EMPEZAR?

Para un primer home studio destinado a:

grabar voces, guitarras, bajos, teclados y trabajar con instrumentos virtuales,

podemos buscar una interfaz que tenga como mínimo:

2 entradas

2 preamplificadores de micrófono

phantom power +48 V

entrada de instrumento

salida de auriculares

salidas para monitores

drivers estables

y compatibilidad con nuestro sistema operativo.

No necesitamos comenzar comprando veinte entradas si vamos a utilizar solamente una.

3.17 ALGO MÁS IMPORTANTE QUE LAS ESPECIFICACIONES

La estabilidad

Una interfaz puede anunciar características impresionantes.

Pero en el trabajo diario necesitamos que:

el ordenador la reconozca, los drivers sean fiables, la latencia sea adecuada, nuestro DAW funcione correctamente y podamos comenzar una sesión sin perder media hora resolviendo problemas.

Cuando trabajas con otra persona ocurre algo especialmente importante.

Imagina que un cantante llega inspirado.

Está preparado.

Colocas el micrófono.

Va a comenzar a cantar.

Y tú dices:

«Espera, el ordenador no reconoce la interfaz».

Diez minutos después seguimos buscando configuraciones.

La tecnología, que debería ayudarnos a capturar un momento creativo, acaba interrumpiéndolo.

Por eso un buen estudio no es simplemente el que tiene mejor equipo.

Es aquel que está **preparado para trabajar cuando llega el momento de hacer música.**

EN EL ESTUDIO

Si ya tienes una interfaz, obsérvala.

Sin conectar nada nuevo, intenta localizar:

Entradas

GAIN

INST / Hi-Z

48 V

Salida de auriculares

Control de monitores

Salidas principales

Después mira la parte posterior.

Intenta identificar cada conexión.

Si encuentras algo que no conoces, no pasa nada.

Precisamente para eso estamos aprendiendo.

PRUEBA ESTO

Conecta un micrófono correctamente.

Abre tu DAW.

Crea una pista de audio.

Selecciona la entrada correspondiente.

Habla suavemente.

Después habla un poco más fuerte.

Observa el medidor.

Ajusta la ganancia hasta conseguir una señal saludable que conserve margen cuando aumentas la intensidad.

No intentes que el medidor llegue arriba.

Queremos aprender desde el principio a **dejar espacio.**

ERROR COMÚN

«Si grabo más fuerte, grabaré con más calidad».

No necesariamente.

En los sistemas digitales actuales no necesitamos grabar constantemente cerca de 0 dBFS. Dejar un margen adecuado nos protege frente a picos inesperados y facilita nuestro trabajo posterior.

Rojo no significa «profesional».

Normalmente significa que debemos revisar algo.

OÍDO DE PRODUCTOR

Haz una pequeña prueba.

Graba tu voz aproximadamente a:

5 cm del micrófono.

Después:

15 cm.

Y finalmente:

30 cm.

No utilices EQ.

No utilices compresión.

No utilices reverb.

Escucha las tres grabaciones.

¿Ha cambiado el grave?

¿Escuchas más la habitación?

¿Parece que tu voz está más cerca o más lejos?

¿Escuchas más respiración?

¿Aparecen más sonidos alrededor?

Acabas de descubrir algo que será fundamental cuando estudiemos técnicas de grabación:

El sonido no comienza a construirse con plugins.

Comienza mucho antes.

Empieza con la fuente, la interpretación, la habitación y la posición del micrófono.

PARA RECORDAR

Nuestra interfaz es el puente entre el mundo analógico y nuestro estudio digital.

Hemos descubierto:

Entradas y salidas

Nivel de micrófono

Nivel de instrumento

Nivel de línea

Preamplificador

Gain

Phantom Power

Clipping

Headroom

Monitorización directa**Conversión A/D y D/A**

Todavía nos falta entender qué ocurre exactamente cuando esa señal analógica se convierte en números.

¿Por qué encontramos opciones como estas?

44,1 kHz

48 kHz

96 kHz

16 bits

24 bits

32 bits en coma flotante

¿Más siempre significa mejor?

¿Para qué sirve cada opción?

Y, sobre todo:

¿qué deberíamos utilizar nosotros?

En el próximo capítulo entraremos por primera vez dentro del audio digital.

CAPÍTULO 4

CÓMO CONVIERTE EL ORDENADOR EL SONIDO EN NÚMEROS

Sample Rate, Bit Depth y audio digital

En el capítulo anterior seguimos el recorrido de nuestra voz:

Voz → Micrófono → Preamplificador → Interfaz → Ordenador

Pero dejamos una pregunta pendiente.

Nuestra voz es sonido.

El ordenador trabaja con información digital.

Entonces:

¿Cómo conseguimos meter sonido dentro de un ordenador?

Para responder necesitamos comprender algunos de los fundamentos más importantes del audio digital.

Encontraremos términos como:

Sample Rate

Bit Depth

44,1 kHz

48 kHz

96 kHz

16 bits

24 bits

32 bits en coma flotante

Quizá ya hayas visto alguno de ellos al crear un proyecto en tu DAW.

Es posible que simplemente hayas utilizado la configuración que venía seleccionada.

A partir de ahora quiero que sepas **qué significa y por qué la estás utilizando.**

4.1 EL SONIDO ES MOVIMIENTO

Antes de hablar de audio digital tenemos que regresar al mundo real.

Cuando cantamos, nuestras cuerdas vocales producen vibraciones.

Estas generan variaciones de presión que se propagan por el aire.

Cuando llegan a nuestros oídos, nuestro sistema auditivo las interpreta como sonido.

Podemos representar gráficamente estas variaciones mediante una:

FORMA DE ONDA

En nuestro DAW la veremos constantemente.

Cuando grabamos una voz, una guitarra o cualquier otra fuente, aparecerá una representación visual de esa señal.

Pero existe una diferencia importante.

En el mundo analógico, la señal es continua.

Nuestro ordenador, en cambio, necesita representar esa señal mediante datos.

Tiene que medirla.

4.2 TOMANDO MUESTRAS DEL SONIDO

Imagina por un momento una cámara.

Si hacemos una fotografía de una persona corriendo, capturamos un instante.

Si hacemos muchas fotografías consecutivas, podemos reconstruir visualmente su movimiento.

Con el audio digital sucede algo conceptualmente parecido.

El convertidor mide la señal analógica repetidamente.

Cada medición recibe el nombre de:

SAMPLE

Muestra

Y la cantidad de muestras tomadas cada segundo recibe el nombre de:

SAMPLE RATE

Frecuencia de muestreo

Aquí aparecen nuestros primeros números.

44,1 kHz

significa:

44,100 muestras por segundo.

48 kHz

significa:

48.000 muestras por segundo.

96 kHz

significa:

96.000 muestras por segundo.

Sí.

Miles de mediciones cada segundo.

4.3 ¿POR QUÉ TANTAS MUESTRAS?

Porque necesitamos representar correctamente las frecuencias que podemos escuchar.

El oído humano joven y sano suele citarse aproximadamente dentro del rango:

20 Hz - 20.000 Hz

Aunque nuestra capacidad para escuchar las frecuencias más altas normalmente disminuye con la edad y depende de cada persona.

Aquí aparece un principio fundamental del audio digital:

TEOREMA DE NYQUIST-SHANNON

No necesitas memorizar una fórmula.

Lo que necesitamos comprender es esto:

Para representar correctamente una frecuencia determinada necesitamos una frecuencia de muestreo superior al doble de esa frecuencia.

Por eso una frecuencia de muestreo de:

44,1 kHz

permite representar frecuencias de hasta aproximadamente:

22,05 kHz.

Eso ya supera aproximadamente el límite superior que normalmente atribuimos a la audición humana.

Entonces surge una pregunta lógica:

¿Por qué se utilizan 48 kHz? ¿Y 96 kHz? ¿Y frecuencias superiores?

Llegaremos a ello.

4.4 44,1 kHz

44,1 kHz ha sido durante décadas una frecuencia de muestreo muy utilizada en música y está estrechamente asociada al estándar del CD de audio.

Si nuestro trabajo está dedicado exclusivamente a música, podemos encontrar muchísimos proyectos realizados a 44,1 kHz.

No es una frecuencia de «mala calidad».

Puede producir audio profesional perfectamente válido.

4.5 48 kHz

48 kHz es extremadamente habitual en producción audiovisual.

Vídeo, cine, retransmisión y numerosos flujos de trabajo audiovisuales utilizan 48 kHz.

También podemos utilizarlo perfectamente para producción musical.

De hecho, si nuestra música va a convivir frecuentemente con vídeo, trabajar a **48 kHz** puede simplificar nuestro flujo de trabajo.

4.6 96 kHz

Ahora duplicamos prácticamente la cantidad de muestras.

¿Eso significa que nuestra canción sonará automáticamente el doble de bien?

No.

Trabajar a frecuencias de muestreo superiores puede tener ventajas técnicas en determinadas situaciones, incluyendo el comportamiento de ciertos procesos digitales y plugins.

Pero también tiene consecuencias:

más datos,

archivos mayores,

más almacenamiento,

y normalmente:

mayor carga de procesamiento.

Por eso no debemos elegir una frecuencia simplemente porque el número sea mayor.

4.7 MÁS NO SIEMPRE SIGNIFICA MEJOR

Este principio aparecerá constantemente en producción musical.

96 parece mejor que 48.

192 parece mejor que 96.

Entonces podríamos pensar:

«Selecciono el número más alto disponible y así tendré la máxima calidad».

Pero un estudio funciona como un sistema completo.

Debemos valorar:

calidad, compatibilidad, rendimiento, almacenamiento y destino final.

Una buena producción grabada correctamente a 44,1 o 48 kHz será infinitamente más valiosa que una mala producción realizada a 192 kHz.

La frecuencia de muestreo no compone la canción.

4.8 ¿QUÉ UTILIZAREMOS NOSOTROS?

Para simplificar nuestro aprendizaje podemos establecer una referencia práctica.

Producción musical

44,1 kHz o 48 kHz

son opciones perfectamente válidas.

Música destinada también a vídeo

Podemos trabajar directamente a:

48 kHz

En mi flujo de trabajo general, especialmente cuando música y contenido audiovisual pueden terminar encontrándose, **48 kHz es una configuración muy práctica.**

Pero eso no convierte 44,1 kHz en incorrecto.

Quiero que entiendas el principio y puedas decidir.

No simplemente copiar una configuración.

4.9 AHORA NOS FALTA OTRA DIMENSIÓN

Ya sabemos **cuántas veces por segundo** medimos nuestra señal.

Pero cada vez que la medimos necesitamos registrar un valor.

Necesitamos determinar con qué precisión representaremos su amplitud.

Aquí aparece:

BIT DEPTH

Profundidad de bits

Encontraremos principalmente:

16 bits

24 bits

y, en determinados contextos:

32 bits en coma flotante

4.10 UNA ESCALERA

Imagina que tenemos que representar diferentes niveles de amplitud utilizando escalones.

Con pocos escalones nuestras posibilidades son más limitadas.

Con muchísimos escalones podemos representar los niveles con mucha mayor precisión.

Esta analogía nos ayuda a comprender inicialmente la profundidad de bits.

A mayor profundidad de bits, mayor cantidad de valores disponibles para representar la amplitud de nuestra señal.

Y esto está relacionado directamente con algo muy importante:

RANGO DINÁMICO

La diferencia entre los niveles más bajos que podemos representar de forma útil y los niveles máximos del sistema.

4.11 16 BITS

El audio de CD tradicional utiliza:

16 bits / 44,1 kHz

Con 16 bits disponemos de:

65.536 valores posibles

para representar cada muestra.

Teóricamente, un sistema PCM lineal de 16 bits proporciona aproximadamente:

96 dB de rango dinámico.

Es muchísimo.

Pero cuando estamos grabando tenemos una opción que nos proporciona todavía más margen.

4.12 24 BITS

Con 24 bits disponemos teóricamente de:

16.777.216 valores posibles.

Y un rango dinámico matemático aproximado de:

144 dB.

En equipos reales, el ruido y las limitaciones de los circuitos analógicos impiden alcanzar todo ese rango de manera práctica.

Pero la ventaja para nosotros sigue siendo enorme.

Podemos grabar dejando bastante margen sin preocuparnos por intentar acercarnos constantemente nuestra señal a 0 dBFS.

Por eso:

PARA GRABAR, UNA PROFUNDIDAD DE 24 BITS ES UNA EXCELENTE ELECCIÓN.

Esto conecta directamente con lo que aprendimos en el capítulo anterior.

No necesitamos grabar una voz rozando el rojo.

Podemos dejar headroom.

4.13 ENTONCES, ¿16 BITS ES MALO?

No.

Y esta respuesta es importante.

16 bits no significa audio malo.

Durante décadas se ha distribuido música comercial utilizando audio de 16 bits.

La diferencia está en nuestro flujo de trabajo.

Durante grabación y producción queremos conservar suficiente margen y precisión.

Posteriormente podremos convertir nuestro archivo al formato requerido para distribución.

No tenemos que grabar necesariamente en el mismo formato en el que finalmente entregaremos la música.

4.14 ¿Y QUÉ ES 32 BITS EN COMA FLOTANTE?

Aquí las cosas se ponen interesantes.

Muchos DAW modernos realizan internamente sus cálculos utilizando formatos de coma flotante, como **32 bits en coma flotante** o incluso mayor precisión interna.

También existen interfaces y grabadores capaces de trabajar con archivos de 32 bits en coma flotante.

Pero debemos distinguir dos cosas:

la profundidad de bits del archivo que grabamos

y:

la precisión interna con la que nuestro DAW procesa el audio.

No son necesariamente lo mismo.

4.15 32 BITS EN COMA FLOTANTE NO ES MAGIA

Una de las ventajas del procesamiento en coma flotante es que ofrece un margen numérico enorme durante determinadas operaciones internas.

Esto puede permitir que una señal que supera 0 dBFS dentro de ciertas etapas de procesamiento pueda reducirse posteriormente sin haber sufrido necesariamente clipping en esa etapa de coma flotante.

Pero cuidado.

Eso no significa:

«Ya no existe el clipping».

Nuestra interfaz tiene componentes analógicos.

Los preamplificadores tienen límites.

Los convertidores tienen límites.

Las salidas tienen límites.

Si saturamos físicamente una etapa de entrada antes de que la señal sea representada correctamente en digital, ningún formato posterior puede reconstruir mágicamente la información perdida.

Por eso seguimos aprendiendo a grabar correctamente.

4.16 SAMPLE RATE Y BIT DEPTH NO SON LO MISMO

Vamos a detenernos un momento.

SAMPLE RATE

Nos dice:

cuántas veces por segundo tomamos una muestra.

Ejemplo:

48.000 muestras por segundo.

BIT DEPTH

Nos indica:

con cuántos niveles posibles representamos la amplitud de esas muestras.

Ejemplo:

24 bits.

Por eso una configuración puede ser:

48 kHz / 24 bits

Y esta será una excelente configuración general para muchos de nuestros proyectos.

4.17 ¿CUÁNTO OCUPA EL AUDIO?

Aquí comenzamos a descubrir una consecuencia.

Cuanto más muestras almacenamos y mayor es la profundidad de bits, mayor será la cantidad de información.

Podemos hacer una aproximación sencilla.

Una pista mono:

48.000 muestras × 24 bits

cada segundo.

Si tenemos dos canales para estéreo, duplicamos la información.

Si grabamos muchas pistas durante varios minutos, nuestros proyectos pueden crecer rápidamente.

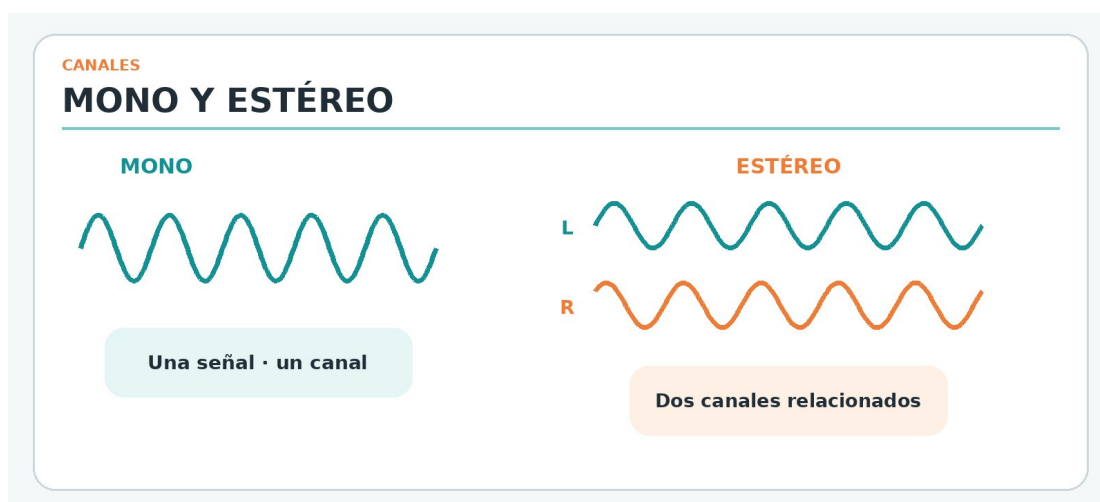
Y todavía no hemos contado:

copias de seguridad, versiones, tomas, exportaciones, stems y bibliotecas.

Ahora empezamos a comprender por qué hablamos de SSD y almacenamiento en el capítulo 2.

Todo comienza a conectarse.

4.18 MONO Y ESTÉREO



Mono utiliza un canal; estéreo relaciona dos canales, izquierdo y derecho.

Ya que estamos hablando de canales, necesitamos presentar dos palabras fundamentales.

MONO

Una señal mono contiene **un canal de audio**.

Por ejemplo, normalmente grabaremos una voz con un único micrófono en una pista mono.

ESTÉREO

Una señal estéreo contiene **dos canales**:

Left — izquierdo

Right — derecho

Esto permite representar diferencias entre ambos lados y crear una imagen estéreo.

Un piano virtual, por ejemplo, puede producir una salida estéreo.

Una reverb también suele trabajar en estéreo.

Pero esto no significa que todo tenga que grabarse en estéreo.

Una voz grabada con un solo micrófono sigue siendo una fuente mono.

No conseguimos «más calidad» simplemente convirtiéndola en una pista estéreo.

4.19 FRECUENCIA NO ES VOLUMEN

Otro concepto que quiero separar desde ahora.

Cuando hablamos de:

Hz — hercios

estamos hablando de frecuencia.

Cuando hablamos de nivel de señal normalmente encontraremos medidas expresadas en:

dB — decibelios

No son la misma cosa.

Una frecuencia de **100 Hz** no significa que algo esté bajo de volumen.

Significa que estamos hablando de una determinada frecuencia.

Una frecuencia de **10 kHz** tampoco significa que esté fuerte.

Más adelante, cuando lleguemos al ecualizador, esta diferencia será fundamental.

4.20 Hz Y kHz

Esta conversión es sencilla:

1 kHz = 1.000 Hz

Por tanto:

2 kHz = 2.000 Hz

5 kHz = 5.000 Hz

10 kHz = 10.000 Hz

Cuando comencemos a ecualizar hablaremos constantemente de:

80 Hz, 100 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 8 kHz, 12 kHz...

Con el tiempo dejarán de parecer simplemente números.

Comenzarás a relacionarlos con lo que escuchas.

4.21 LA CONFIGURACIÓN DE NUESTRO PRIMER PROYECTO

Imaginemos que abrimos nuestro DAW por primera vez.

Nos pregunta:

Sample Rate

Podemos seleccionar:

48 kHz

Nos pregunta:

Bit Depth

Seleccionamos:

24 bits

Creamos nuestro proyecto.

Acabamos de tomar una decisión técnica.

Pero ahora ya sabemos por qué.

No lo hicimos simplemente porque alguien nos dijo:

«Pon esto».

Comprendemos qué estamos configurando.

Ese es precisamente uno de los objetivos de este libro.

4.22 NO CAMBIES CONFIGURACIONES SIN NECESIDAD

Cuando comencemos un proyecto, intentaremos mantener una configuración coherente.

Trabajar continuamente mezclando frecuencias de muestreo puede obligar al software a realizar conversiones.

Los DAW modernos pueden gestionar muchas de estas situaciones, pero un flujo de trabajo ordenado siempre será preferible.

Antes de comenzar una producción importante, decide:

¿Cuál será la frecuencia de muestreo del proyecto?

Y mantenla.

4.23 ¿PUEDO ESCUCHAR LA DIFERENCIA?

Esta pregunta genera debates interminables.

¿Puedes distinguir 44,1 kHz de 48 kHz?

¿48 kHz de 96 kHz?

Podemos realizar pruebas, pero debemos tener cuidado con nuestras conclusiones.

Una comparación válida requiere controlar correctamente:

niveles, convertidores, procesamiento, material utilizado y condiciones de escucha.

Además, algunos plugins pueden comportarse de manera diferente dependiendo de la frecuencia de muestreo.

Por eso no debemos convertir una cuestión técnica en una competición.

Nuestro objetivo no es demostrar quién escucha más.

Nuestro objetivo es:

TOMAR DECISIONES QUE AYUDEN A NUESTRA MÚSICA.

4.24 LA CALIDAD EMPIEZA ANTES DEL CONVERTIDOR

Podemos grabar a:

192 kHz / 32 bits

y aun así obtener una mala grabación.

¿Por qué?

Porque quizá:

el cantante estaba demasiado lejos, la habitación tenía demasiadas reflexiones, el micrófono estaba mal colocado, la interpretación no era buena o la entrada estaba saturando.

La resolución digital no puede sustituir una buena captura.

Por eso volveremos muchas veces a esta idea:

primero la fuente.

Después:

la interpretación.

Después:

la captura.

Después:

el procesamiento.

EN EL ESTUDIO

Abre tu DAW.

Busca la configuración de audio del proyecto.

Localiza:

Sample Rate

Bit Depth

Observa qué valores estás utilizando.

No cambies nada todavía si estás trabajando en un proyecto importante.

Simplemente identifica la configuración.

Después crea un proyecto nuevo de prueba utilizando:

48 kHz / 24 bits

Graba unos segundos de tu voz.

Ya estás trabajando conscientemente con audio digital.

PRUEBA ESTO

Graba aproximadamente diez segundos de audio.

Después observa la forma de onda.

Amplíala horizontalmente.

Sigue ampliando.

Y sigue ampliando.

Dependiendo del DAW llegarás a observar con mucho detalle cómo el programa representa el audio.

No estamos viendo «la voz» físicamente.

Estamos viendo una representación de los datos que hemos capturado.

ERROR COMÚN

«Si grabo a la máxima frecuencia de muestreo disponible, mi canción será automáticamente mejor».

No.

Una frecuencia de muestreo superior puede ser útil en determinados contextos, pero también aumenta las necesidades de almacenamiento y procesamiento.

Seleccionamos nuestras herramientas según el trabajo.

No según cuál tenga el número más grande.

OÍDO DE PRODUCTOR

Vamos a comenzar a entrenar nuestra relación con las frecuencias.

No necesitas ningún plugin.

Escucha:

una voz masculina, una voz femenina, un bombo, un bajo, un piano, un plato de batería.

Pregúntate:

¿Cuál parece tener mayor contenido grave?

¿Cuál parece más brillante?

¿Cuál ocupa una zona más amplia?

¿Qué instrumento parece competir con otro?

Todavía no quiero que pienses:

«Esto está en 250 Hz».

Eso llegará.

Primero quiero que aprendas a describir lo que escuchas.

Grave.

Medio.

Agudo.

Oscuro.

Brillante.

Cálido.

Delgado.

Cercano.

Lejano.

Antes de aprender a mirar un analizador necesitamos aprender a escuchar.

PARA RECORDAR

Ya podemos distinguir:

Sample — una muestra.

Sample Rate — número de muestras tomadas cada segundo.

44,1 kHz — 44,100 muestras por segundo.

48 kHz — 48.000 muestras por segundo.

Bit Depth — profundidad utilizada para representar la amplitud.

24 bits — una excelente opción para grabación.

Mono — un canal.

Estéreo — dos canales.

Hz — frecuencia.

dB — nivel, dependiendo de la referencia utilizada.

Y tenemos nuestra primera configuración general de trabajo:

48 kHz / 24 bits

No será una ley universal.

Será nuestro punto de partida.

SIGUIENTE PASO

Ya sabemos qué hace nuestro ordenador.

Sabemos cómo entra una señal mediante nuestra interfaz.

Y ahora comprendemos cómo puede representarse digitalmente.

Pero todavía queda un problema.

Tocamos una tecla de nuestro piano virtual...

y escuchamos el sonido ligeramente después.

Grabamos una voz...

y la escuchamos con retraso.

Aumentamos el tamaño del proyecto...

y comienzan los clics y pequeños cortes.

¿Qué está ocurriendo?

Para responder necesitamos conocer tres conceptos que estarán presentes durante toda nuestra vida como productores:

CAPÍTULO 5

DRIVERS, BUFFER Y LATENCIA



Cuando tocas ahora... pero escuchas después

Ya tenemos un ordenador, sabemos para qué sirve una interfaz de audio y hemos entendido cómo el sonido puede convertirse en información digital.

Ahora vamos a encontrarnos con algo que probablemente experimentarás tarde o temprano.

Conectas tu teclado MIDI.

Cargas un piano virtual.

Tocas una nota.

Y notas algo extraño.

Tus dedos bajan la tecla... pero el sonido parece llegar un instante después.

Quizá el retraso sea pequeño. Tan pequeño que alguien que simplemente escucha la música ni siquiera lo percibiría. Pero cuando eres tú quien está tocando, puede resultar tremendamente incómodo.

Ese pequeño retraso tiene un nombre:

latencia.

Y para comprenderla necesitamos conocer tres conceptos fundamentales:

driver, buffer y latencia.

No te preocupes por los nombres. Cuando terminemos este capítulo entenderás qué hace cada uno y, sobre todo, sabrás qué ajustar cuando tu estudio empiece a hacer cosas raras.

1. ¿QUÉ ES LA LATENCIA?

La latencia es el **tiempo que tarda una señal en recorrer un sistema.**

Imagina que conectamos un micrófono a nuestra interfaz y queremos escucharnos a través del DAW.

La señal realiza aproximadamente este recorrido:

Voz → Micrófono → Interfaz → Conversión A/D → Ordenador → DAW → Procesamiento → Interfaz → Conversión D/A → Auriculares → Oídos

Todo eso ocurre muy rápido.

Pero no ocurre instantáneamente.

Cada etapa necesita una pequeña cantidad de tiempo.

La suma de esos pequeños tiempos produce la latencia.

2. UNOS MILLISEGUNDOS PUEDEN IMPORTAR MUCHO

Un milisegundo es una milésima de segundo.

1 segundo = 1.000 milisegundos

Podríamos pensar:

¿Realmente importa un retraso de unos pocos milisegundos?

Cuando estamos escuchando música, probablemente no.

Cuando estamos tocando, sí puede importar.

Un músico necesita una relación muy estrecha entre lo que hace y lo que escucha.

Tocas.

Escuchas.

Reaccionas.

Tocas otra vez.

Ese ciclo ocurre constantemente mientras interpretamos.

Por eso una latencia elevada puede provocar una sensación extraña: parece que el instrumento no responde exactamente a nuestros dedos.

Es especialmente evidente cuando tocamos:

- piano o teclado MIDI;
- batería electrónica;
- instrumentos virtuales;
- percusión;
- guitarra procesada mediante plugins;
- o cuando un cantante escucha su propia voz procesada desde el DAW.

No existe una cifra mágica que resulte perfecta para absolutamente todos los músicos y sistemas. Lo importante es conseguir una respuesta suficientemente rápida y estable para trabajar cómodamente.

3. ¿QUÉ ES UN DRIVER?

Aquí aparece nuestro segundo protagonista.

El driver es el software que permite que el sistema operativo y nuestro programa de audio se comuniquen correctamente con el hardware.

Nuestra interfaz de audio puede ser magnífica, pero el ordenador necesita saber cómo comunicarse con ella.

Podríamos imaginar el driver como un intérprete.

La interfaz habla un idioma.

El sistema operativo habla otro.

El driver permite que ambos se entiendan.

WINDOWS Y ASIO

En Windows encontraremos constantemente estas cuatro letras:

ASIO

Significan:

Audio Stream Input/Output

ASIO fue desarrollado originalmente por Steinberg y se convirtió en un estándar ampliamente utilizado para trabajar con audio profesional en Windows.

Su objetivo es permitir una comunicación eficiente y de baja latencia entre nuestro software musical y el hardware de audio.

Cuando compres una interfaz, normalmente el fabricante proporcionará su propio **driver ASIO**.

Siempre que sea posible, utiliza el driver oficial de tu interfaz.

Por ejemplo, si nuestra interfaz dispone de un driver específico del fabricante, normalmente será preferible utilizarlo antes que soluciones genéricas.

ERROR COMÚN

Comprar una interfaz, conectarla por USB y comenzar a trabajar sin instalar ni comprobar el software recomendado por el fabricante.

Puede funcionar.

Pero funcionar no significa necesariamente **funcionar correctamente**.

Antes de utilizar una interfaz nueva:

1. visita la página oficial del fabricante;
2. busca tu modelo;
3. descarga el driver correspondiente a tu sistema operativo;
4. instala también el software de control si lo necesita;
5. reinicia el ordenador si el instalador lo solicita;
6. selecciona posteriormente ese dispositivo dentro del DAW.

macOS Y CORE AUDIO

En Mac encontraremos otro nombre:

CORE AUDIO

Core Audio forma parte de macOS y proporciona la infraestructura de audio del sistema.

Por eso muchas interfaces pueden integrarse de una manera bastante directa con macOS.

Pero atención:

eso no significa que podamos olvidarnos completamente del fabricante.

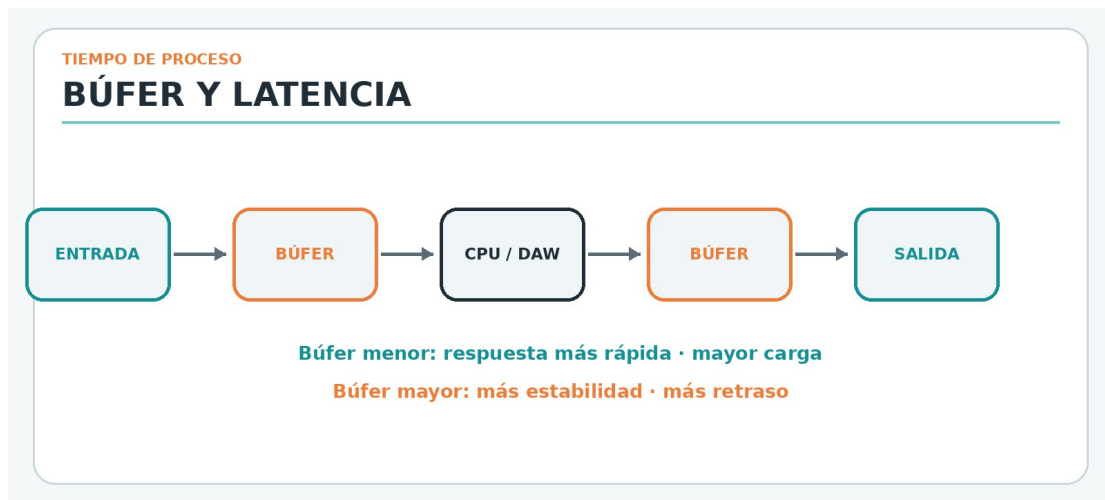
Algunas interfaces utilizan:

- aplicaciones de control;
- mezcladores internos;
- firmware;
- utilidades adicionales;
- sistemas de routing;

- o software específico.

Por tanto, tanto en Windows como en macOS, una buena costumbre es comprobar siempre las recomendaciones oficiales del fabricante.

4. ¿QUÉ ES EL BUFFER?



El tamaño del búfer equilibra respuesta y margen de procesamiento.

Ahora llegamos al concepto que probablemente modificarás muchas veces durante una producción.

BUFFER

El ordenador necesita recibir y procesar audio continuamente.

En lugar de gestionar cada muestra de manera aislada como si todo llegara sin ninguna organización, el sistema trabaja con pequeños bloques de información.

Podemos imaginar esos bloques como pequeñas cajas.

Cada caja contiene una determinada cantidad de muestras.

El tamaño de esa caja es lo que llamamos, de forma simplificada:

buffer size.

Normalmente encontraremos valores como:

32 samples

64 samples

128 samples

256 samples

512 samples

1024 samples

Dependiendo del dispositivo y del sistema podremos encontrar otros valores.

Y aquí comienza un equilibrio muy importante.

5. BUFFER PEQUEÑO = MENOS LATENCIA

Supongamos que configuramos:

64 samples

El ordenador recibe bloques pequeños y tiene que procesarlos rápidamente.

La ventaja es:

menor latencia.

Por eso los buffers pequeños suelen ser especialmente útiles cuando estamos:

- grabando;
- tocando un piano virtual;
- utilizando batería electrónica;
- interpretando sintetizadores;
- monitorizando efectos en tiempo real;
- o realizando cualquier tarea donde necesitamos respuesta inmediata.

Pero existe una contrapartida.

El ordenador tiene menos tiempo para completar cada bloque de trabajo.

Por tanto:

Buffer pequeño → menor latencia → mayor exigencia en tiempo real para el sistema

6. BUFFER GRANDE = MÁS TIEMPO PARA PROCESAR

Ahora imaginemos:

512 samples

El ordenador dispone de bloques mayores y tiene más margen para realizar determinados procesos.

La consecuencia habitual será:

mayor latencia, pero también más comodidad para manejar sesiones pesadas.

Por eso un buffer grande suele ser útil cuando estamos mezclando.

En ese momento quizá tengamos:

40 pistas.

Ecualizadores.

Compresores.

Reverbs.

Delays.

Instrumentos virtuales.

Saturación.

Procesamiento en buses.

Plugins de mastering.

Y ya no necesitamos tocar un piano virtual con respuesta inmediata.

Entonces podemos permitir que el ordenador tenga algo más de margen.

Buffer grande → mayor latencia → más margen de procesamiento

Esta relación es una de las cosas que quiero que recuerdes de este capítulo.

7. GRABAR Y MEZCLAR SON DOS MOMENTOS DIFERENTES

Una configuración práctica podría ser:

DURANTE LA GRABACIÓN

Prueba:

32, 64 o 128 samples

si tu ordenador y tu interfaz trabajan de manera estable.

No necesitas obsesionarte con utilizar 32.

Si 128 funciona perfectamente y puedes tocar cómodamente, utiliza 128.

DURANTE LA MEZCLA

Puedes aumentar a:

256, 512 o incluso 1024 samples

si el proyecto lo necesita.

En mezcla normalmente nos preocupa mucho menos la latencia porque ya no estamos interpretando en tiempo real.

Esto nos lleva a una regla muy sencilla:

Cuando necesites tocar, busca respuesta. Cuando necesites procesar, busca estabilidad.

8. ¿POR QUÉ ESCUCHO CLICS Y CORTES?

Estás trabajando tranquilamente y de repente escuchas:

clic... crack... pop...

O el sonido comienza a entrecortarse.

Antes de pensar que tus monitores están rotos o que necesitas comprar otro ordenador, revisa el buffer.

Es posible que estés exigiendo al sistema que procese demasiado en demasiado poco tiempo.

Por ejemplo:

tenemos una sesión grande con muchos instrumentos virtuales y plugins, pero seguimos utilizando un buffer de 32 samples.

Quizá no exista ninguna razón para mantenerlo tan bajo.

Prueba:

32 → 64 → 128 → 256 → 512

y observa qué ocurre.

Si los problemas desaparecen al aumentar el buffer, acabas de encontrar una pista importante sobre lo que estaba sucediendo.

9. LATENCIA DE ENTRADA Y LATENCIA DE SALIDA

Hasta ahora hemos hablado de «latencia» como si fuera una sola cosa.

Pero podemos distinguir distintas partes del recorrido.

INPUT LATENCY

Es el retraso asociado al recorrido de entrada de la señal hacia el sistema.

OUTPUT LATENCY

Es el retraso asociado a la salida de audio desde el sistema hacia nuestros auriculares o monitores.

Y cuando consideramos el recorrido completo de entrada y salida podemos encontrarnos con el concepto:

ROUND-TRIP LATENCY

Podemos traducirlo como **latencia de ida y vuelta**.

Una señal entra, pasa por el sistema y vuelve a salir.

Esto resulta especialmente importante cuando queremos escucharnos a través del propio DAW mientras grabamos.

10. LA FRECUENCIA DE MUESTREO TAMBIÉN INTERVIENE

¿Recuerdas el capítulo anterior?

Hablábamos de:

44,1 kHz 48 kHz 96 kHz

El buffer está expresado en **muestras**.

Por eso el tiempo que representa un determinado buffer también depende de la frecuencia de muestreo.

Veamos un ejemplo simplificado.

A **48 kHz**, nuestro sistema trabaja con:

48.000 muestras por segundo.

Si utilizamos un buffer de:

48 samples

esas 48 muestras representan aproximadamente:

1 milisegundo de audio.

Un buffer de 96 muestras representaría aproximadamente 2 ms de audio por bloque.

Pero cuidado:

esto **no significa que la latencia total del sistema sea exactamente esa**.

Existen otros factores:

- conversión;
- drivers;
- buffers internos;
- hardware;
- plugins;
- procesamiento;
- sistema operativo.

Por eso el DAW o el panel de nuestra interfaz puede mostrar cifras de latencia superiores.

Lo importante aquí es comprender la relación.

11. ENTONCES... ¿SUBO A 96 kHz PARA TENER MENOS LATENCIA?

Técnicamente, para el mismo número de muestras de buffer, una frecuencia de muestreo mayor representa menos tiempo por bloque.

Pero volvemos a encontrarnos con el equilibrio.

Trabajar a una frecuencia mayor también significa procesar más muestras cada segundo.

Por tanto, no quiero que salgas de este capítulo pensando:

«Voy a poner todo a 96 kHz y problema solucionado».

No funciona así.

Recuerda nuestra filosofía:

no buscamos el número más grande. Buscamos una configuración adecuada para nuestro trabajo.

Para muchos home studios, **44,1 o 48 kHz** siguen siendo configuraciones perfectamente razonables.

12. MONITORIZACIÓN DIRECTA



DIRECT MONITOR



ESCUCHA

Existe otra herramienta extremadamente útil.

Muchas interfaces ofrecen:

DIRECT MONITORING

Supongamos que estamos grabando nuestra voz.

Sin monitorización directa:

Micrófono → Interfaz → Ordenador → DAW → Interfaz → Auriculares

Con monitorización directa, la interfaz puede permitirnos escuchar la entrada sin realizar todo ese recorrido a través del DAW.

De forma simplificada:

Micrófono → Interfaz → Auriculares

Resultado:

una monitorización con una latencia extremadamente baja.

Esto puede ser fantástico para grabar voces.

Pero tiene una consecuencia.

Si estás escuchando directamente desde la interfaz, quizá no estés escuchando los plugins insertados en el DAW.

Por ejemplo:

reverb, afinación automática, simuladores, compresores u otros efectos.

Dependiendo de la interfaz y de su sistema de mezcla interno, las posibilidades serán diferentes.

13. EL CANTANTE QUIERE REVERB

Esto sucede muchísimo.

El cantante entra en la cabina.

Se pone los auriculares.

Comienza a cantar completamente seco.

Y dice:

«¿Puedes ponerme un poquito de reverb?»

Tiene sentido.

Una pequeña cantidad de ambiente puede ayudar a algunos cantantes a sentirse más cómodos.

Ahora tenemos que decidir cómo monitorizar.

Si enviamos la voz al DAW, añadimos una reverb y devolvemos esa señal a los auriculares, necesitaremos mantener suficientemente baja la latencia para que el cantante no perciba un retraso molesto.

Algunas interfaces más avanzadas permiten realizar mezclas de monitorización y determinados procesos mediante su propio hardware o software.

Pero cuando estamos empezando, la solución puede ser mucho más sencilla:

un proyecto ligero + buffer bajo + una reverb adecuada para monitorización.

No necesitamos complicarlo.

14. LOS PLUGINS TAMBIÉN PUEDEN AÑADIR LATENCIA

Has puesto el buffer a 64.

Tu ordenador funciona bien.

Pero de repente cargas determinado plugin y parece que todo responde peor.

¿Qué ha ocurrido?

Algunos plugins necesitan analizar información antes de producir su resultado.

Por ejemplo, ciertos procesos pueden utilizar:

- lookahead;
- procesamiento lineal;
- oversampling;
- análisis avanzado;
- algoritmos que requieren bloques adicionales.

Eso puede introducir latencia.

Es completamente normal.

Los DAW modernos utilizan sistemas de:

PLUGIN DELAY COMPENSATION

o **compensación de latencia de plugins.**

El DAW puede retrasar otras pistas para mantenerlas sincronizadas con las pistas que necesitan más tiempo de procesamiento.

Esto funciona estupendamente durante reproducción y mezcla.

Pero mientras estamos interpretando en tiempo real, determinados plugins de alta latencia pueden seguir haciendo incómoda la monitorización.

Por eso hay plugins que son magníficos para mezclar pero que quizá no queramos utilizar mientras grabamos.

15. NO TODO PROBLEMA DE AUDIO ES CPU

Otro error frecuente:

«Escucho clics. Necesito un ordenador nuevo».

Quizá sí.

Pero todavía no lo sabemos.

Antes revisaría:

- buffer;
- driver;
- frecuencia de muestreo;
- plugins problemáticos;
- instrumentos virtuales;
- procesos en segundo plano;
- configuración de energía;
- conexión USB;
- firmware;
- espacio disponible;
- estabilidad del sistema.

Aprender producción musical también significa aprender a **diagnosticar**.

No se trata de cambiar piezas al azar.

16. EL BOTÓN MÁGICO NO EXISTE

Me gustaría poder decirte:

Pon siempre 64 samples y olvídate.

Pero sería enseñarte mal.

Dos ordenadores diferentes pueden comportarse de manera distinta.

Dos interfaces diferentes también.

Incluso el mismo ordenador puede manejar perfectamente un buffer determinado en un proyecto y tener problemas con otro.

Por eso aprenderemos a trabajar según la situación.

GRABANDO

Buffer bajo.

TOCANDO VST EN TIEMPO REAL

Buffer bajo.

EDITANDO

Puede aumentarse si lo necesitamos.

MEZCLANDO

Buffer más alto.

MASTERIZANDO

Normalmente la latencia deja de ser una prioridad.

Así de sencillo.

EN EL ESTUDIO

Abre tu DAW.

Si utilizas Studio One, entra en la configuración de audio y localiza el dispositivo que estás utilizando.

Busca información como:

Audio Device

Sample Rate

Device Block Size / Buffer Size

Input Latency

Output Latency

No cambies diez cosas a la vez.

Observa primero cómo está configurado tu sistema.

Anota:

```
Driver: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sample Rate: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Buffer: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Input
Latency: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Output Latency: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \
```

Acabas de hacer una pequeña radiografía de tu sistema de audio.

PRUEBA ESTO

Carga un instrumento virtual sencillo.

Un piano es perfecto.

Pon el buffer en:

512 samples

Toca durante unos segundos.

Presta atención a la relación entre tus dedos y el sonido.

Ahora prueba:

256

Después:

128

Y, si tu sistema lo permite:

64

No mires únicamente los números.

Toca.

¿Cómo se siente?

Ese ejercicio vale mucho más que memorizar una tabla de latencias.

ERROR COMÚN

«**Cuanto menor sea el buffer, mejor**».

No necesariamente.

Un buffer extremadamente pequeño que provoca clics, interrupciones y un sistema inestable **no es una buena configuración**.

Nuestro objetivo no es conseguir el número más pequeño posible.

Nuestro objetivo es conseguir:

la menor latencia necesaria con la mayor estabilidad posible.

OÍDO DE PRODUCTOR

Esta vez no quiero que escuches frecuencias.

Quiero que escuches **tiempo**.

Carga un piano virtual.

Toca notas cortas y rítmicas con diferentes tamaños de buffer.

Después toca acordes largos.

Probablemente descubrirás algo interesante:

la latencia puede resultar mucho más evidente cuando realizamos interpretaciones rápidas y rítmicas.

Eso nos enseña otra lección.

Los ajustes técnicos no existen aislados de la música.

Dependen de **lo que estamos intentando tocar**.

Un productor no solamente conoce números.

Entiende cómo esos números afectan a una interpretación.

PARA RECORDAR

DRIVER

Software que permite la comunicación adecuada entre el sistema y nuestro hardware de audio.

ASIO

Sistema ampliamente utilizado para trabajar con audio profesional de baja latencia en

Windows.

CORE AUDIO

Infraestructura de audio integrada en macOS.

BUFFER

Cantidad de muestras que el sistema procesa en bloques.

BUFFER BAJO

Menor latencia, pero mayor exigencia de procesamiento en tiempo real.

BUFFER ALTO

Mayor latencia, pero más margen para sesiones complejas.

LATENCIA

Tiempo de retraso producido durante el recorrido y procesamiento de una señal.

INPUT LATENCY

Latencia asociada a la entrada.

OUTPUT LATENCY

Latencia asociada a la salida.

ROUND-TRIP LATENCY

Latencia total aproximada del recorrido de entrada y vuelta a la salida.

DIRECT MONITORING

Escucha directa desde la interfaz evitando parte del recorrido por el ordenador.

PLUGIN DELAY COMPENSATION

Sistema utilizado por el DAW para compensar retrasos producidos por determinados plugins.

UNA ÚLTIMA IDEA

Estamos comenzando a descubrir algo importante.

Un estudio digital no consiste simplemente en comprar dispositivos y conectarlos.

Es un **sistema**.

El ordenador trabaja con la interfaz.

La interfaz trabaja con el driver.

El driver se comunica con el DAW.

El DAW procesa nuestros instrumentos y plugins.

Y nosotros tenemos que conseguir que todo ese sistema desaparezca mientras hacemos música.

Porque ese es el verdadero objetivo.

Cuando estás tocando una melodía que acaba de aparecer en tu cabeza, no quieres pensar:

CPU. Buffer. ASIO. Latencia.

Quieres pensar:

música.

Aprendemos la tecnología precisamente para llegar al punto en que deja de interponerse entre nosotros y lo que queremos crear.

En el siguiente capítulo finalmente vamos a entrar en el lugar donde gran parte de todo esto se encuentra:

EL DAW

Veremos qué es realmente, cómo está organizado un proyecto, qué son las pistas, canales, buses, auxiliares, carpetas, timeline (línea de tiempo), transporte, mixer (mezclador) y routing (ruteo).

Y comenzaremos a convertir nuestro ordenador en un verdadero taller para hacer música.

PROYECTO DE LA PARTE I

Hasta aquí hemos construido el suelo del taller. Todavía no necesitamos una gran canción. Necesitamos una sesión que responda bien y un recorrido que comprendamos.

Abre tu DAW y crea un proyecto vacío. Configura la frecuencia de muestreo de acuerdo con el destino principal de tu trabajo. Conecta la interfaz si dispones de una. Ajusta el buffer para tocar o grabar con comodidad. Crea una pista de instrumento y una pista de audio, aunque todavía no vayas a utilizarlas.

Guarda el proyecto dentro de la carpeta Mi primera producción. Ese archivo será el punto de partida que nos acompañará en los próximos capítulos. Cuando lleguemos a MIDI, grabaremos la primera interpretación. Cuando lleguemos a audio, añadiremos una voz o un instrumento. Cuando estudiemos producción, esa pequeña idea comenzará a crecer.

EN EL ESTUDIO

Comprueba el recorrido con tus propias palabras: **toco o canto → la señal entra → el sistema la convierte → el DAW la registra → la interfaz la devuelve → escucho**. Si puedes explicar ese viaje sin mirar el libro, ya no estás conectando aparatos al azar. Estás entendiendo tu taller.

PARA RECORDAR

No necesitas poseer todo el equipo descrito para continuar. Cuando un ejercicio requiera algo que todavía no tienes, utiliza la ruta alternativa indicada o estudia el recorrido con el material disponible. La falta de una compra no debe convertirse en el final del aprendizaje.

PARTE II

ENTRAR EN EL MUNDO DIGITAL

Hasta ahora hemos preparado el taller. Hemos comprendido el recorrido del sonido, la función del ordenador, la interfaz y las decisiones que permiten trabajar sin interrupciones innecesarias. Ahora llega el momento de convertir ese sistema en un instrumento.

En esta parte entraremos en el DAW, aprenderemos a distinguir audio de MIDI y descubriremos cómo un teclado sencillo, el ratón o incluso el teclado del ordenador pueden poner en movimiento un instrumento virtual. No vamos a esperar a tener el estudio perfecto. Vamos a crear con lo que ya tenemos.

Seguiremos trabajando en Mi primera producción. Al final de esta parte no tendrás solamente conceptos nuevos: tendrás una pequeña idea musical guardada, escuchable y preparada para crecer.

EN EL ESTUDIO

Abre la carpeta **Mi primera producción** y lee la frase que escribiste sobre lo que querías comunicar. Esa intención será nuestra brújula. Las herramientas que elijamos deben ayudar a expresar esa idea, no distraernos de ella.

CAPÍTULO 6

EL DAW: EL TALLER DIGITAL DEL MÚSICO



ORDENADOR



SESIÓN MÓVIL



CONTROL

Distintos programas. Un mismo lenguaje.

Hasta ahora hemos preparado nuestro taller.

Tenemos un ordenador.

Sabemos para qué sirve una interfaz.

Entendemos cómo el sonido se convierte en información digital.

Hemos hablado de drivers, buffer y latencia.

Ahora necesitamos entrar en el lugar donde gran parte de nuestras herramientas digitales se encuentran:

EL DAW

DAW significa:

Digital Audio Workstation

o **Estación de Trabajo de Audio Digital.**

Existen muchos.

Algunos permanecerán durante décadas. Otros cambiarán de nombre, de aspecto, de propietario o incluso desaparecerán.

También llegarán nuevos.

Por eso este libro no va a enseñarte a depender de un DAW concreto.

Vamos a aprender algo mucho más útil:

EL LENGUAJE QUE COMPARTEN LOS DAW.

Porque los botones pueden cambiar de lugar.

Los colores pueden cambiar.

Los menús pueden reorganizarse.

Pero una grabación seguirá siendo una grabación.

Una pista seguirá siendo una pista.

Un corte seguirá siendo un corte.

Un fade seguirá siendo un fade.

MIDI seguirá siendo MIDI.

Y comprender estos conceptos nos permitirá sentarnos delante de prácticamente cualquier DAW y entender qué necesitamos buscar.

1. NO APRENDAS BOTONES. APRENDE FUNCIONES.

Esta será una regla fundamental durante todo el libro.

Imagina que aprendes una operación de esta manera:

«Para cortar audio pulsa este botón situado arriba a la izquierda».

¿Qué ocurrirá cuando cambies de programa?

Probablemente tendrás que aprenderlo otra vez.

Pero si comprendes que necesitas una herramienta que permita **dividir un evento o clip de audio en un punto determinado**, ya sabes lo que estás buscando.

Quizá un DAW la llame:

Split.

Otro:

Cut.

Otro utilice una herramienta con forma de cuchilla.

Otro permita hacerlo mediante un atajo de teclado.

La ubicación cambia.

EL CONCEPTO NO.

Esta es la manera en que aprenderemos producción musical.

2. EL DAW COMO ESTUDIO

Un DAW moderno puede reunir funciones que anteriormente necesitaban diferentes equipos y sistemas.

Podemos:

grabar audio;

grabar MIDI;

editar;

secuenciar;

afinar;

cuantizar;

estirar audio;

cambiar tempo;

cargar instrumentos virtuales;

utilizar efectos;

automatizar;

mezclar;

exportar;

y realizar muchas otras tareas.

Por eso no quiero que veamos el DAW simplemente como un programa.

Es nuestro:

TALLER DIGITAL.

3. EL PROYECTO

Todo comienza con un proyecto, canción o sesión.

El nombre puede variar según el programa.

La función es prácticamente la misma:

crear un espacio donde organizar nuestra producción.

Dentro podremos tener:

audio;

MIDI;

instrumentos virtuales;

plugins;

automatización;

tempo;

compás;

marcadores;

routing;

mezcla;

y configuraciones.

Una buena producción comienza también con una buena organización.

4. LA LÍNEA DE TIEMPO

Prácticamente todos los DAW disponen de una zona donde la música avanza a lo largo del tiempo.

La llamaremos:

TIMELINE

Normalmente avanzaremos de izquierda a derecha.

Podremos visualizarla mediante:

minutos y segundos;

compases;

tiempos;

subdivisiones.

Sobre esta línea colocaremos nuestras grabaciones, eventos MIDI, automatizaciones y otros elementos.

Podemos imaginarla como la mesa de trabajo sobre la que construiremos nuestra canción.

5. PISTAS

Las pistas permiten organizar los diferentes elementos de nuestra producción.

Podríamos tener:

Batería Bajo Piano Guitarra acústica Guitarra eléctrica Sintetizador Pad Voz principal Coros Efectos

No todas las pistas tienen necesariamente la misma función.

Dos de las categorías fundamentales serán:

AUDIO

Contiene o recibe sonido.

MIDI / INSTRUMENTO

Contiene instrucciones musicales que pueden controlar un instrumento físico o virtual.

Comprender la diferencia entre ambos mundos será fundamental.

6. CLIPS, EVENTOS Y REGIONES

Grabamos una guitarra durante ocho compases.

En nuestra timeline aparece un objeto que contiene esa grabación.

Dependiendo del DAW puede recibir nombres diferentes:

clip;

evento;

región;

u otros términos similares.

No necesitamos discutir cuál es el nombre correcto.

Lo importante es entender qué representa:

un fragmento de información situado dentro de nuestra línea de tiempo.

Puede contener audio.

Puede contener MIDI.

Y podemos manipularlo.

7. SELECCIONAR

Parece demasiado sencillo para dedicarle una sección.

Pero seleccionar correctamente es la base de prácticamente toda edición.

Seleccionamos:

una pista;

un clip;

una nota MIDI;
 una sección;
 varios eventos;
 un intervalo temporal.

Después decidimos qué queremos hacer con esa selección.

Mover.

Copiar.

Eliminar.

Duplicar.

Procesar.

Cortar.

La lógica aparece constantemente.

8. MOVER

Podemos desplazar un evento a otra posición.

Por ejemplo:

grabamos una entrada de guitarra demasiado pronto.

Podemos moverla.

Pero cuidado.

La posibilidad de corregir algo no significa automáticamente que debamos hacerlo.

Más adelante aprenderemos una regla importante:

Corrige lo que distrae de la música. No corrijas simplemente porque puedes.

9. CORTAR O DIVIDIR

Una de las herramientas fundamentales de cualquier DAW.

Tenemos una grabación larga.

Queremos dividirla.

Realizamos un:

SPLIT

o corte.

Ahora tenemos dos fragmentos independientes.

Esto nos permitirá:

eliminar errores;

reorganizar secciones;

copiar partes;

crear arreglos;

hacer comping;

ajustar timing;

o preparar una edición.

10. RECORTAR

No siempre necesitamos cortar.

Muchas veces podemos simplemente modificar el comienzo o el final visible de un evento.

Por ejemplo:

una grabación comienza dos segundos antes de que el músico toque.

Podemos ajustar su borde.

Esto suele conocerse como:

Trim.

Es una operación sencilla que utilizarás cientos de veces.

11. FADE IN

Cuando un audio comienza bruscamente podemos crear una entrada progresiva.

Eso es:

FADE IN

La señal comienza a un nivel muy bajo y aumenta gradualmente.

Puede durar:

milisegundos;

segundos;

o incluso mucho más.

Dependerá de lo que musicalmente necesitemos.

12. FADE OUT

Lo contrario:

FADE OUT

El sonido disminuye progresivamente.

Podemos utilizarlo para:

suavizar finales;

eliminar cortes;

crear transiciones;

terminar una canción;

controlar ambientes;

o diseñar efectos.

13. CROSSFADE

Ahora tenemos dos fragmentos de audio que se encuentran.

Si simplemente unimos uno con otro podemos escuchar un:

clic.

Una discontinuidad.

Una transición poco natural.

Podemos hacer que uno disminuya mientras el otro aumenta.

Eso es un:

CROSSFADE

Un fragmento sale.

El otro entra.

Sus fades se cruzan.

Esta pequeña herramienta es fundamental para realizar ediciones transparentes.

Cuando está bien hecha, nadie debería notar que editamos.

14. COPIAR

Una operación universal.

Podemos copiar:

un evento;

una sección MIDI;

una automatización;

una parte de batería;

un efecto;

dependiendo de las posibilidades del DAW.

Esto resulta especialmente útil en música estructurada mediante patrones.

15. DUPLICAR

Duplicar se parece a copiar y pegar, pero normalmente permite crear rápidamente otra instancia del elemento.

Imagina un patrón de batería de cuatro compases.

En lugar de interpretarlo nuevamente podemos duplicarlo.

Pero cuidado.

Una canción construida exclusivamente mediante duplicaciones idénticas puede terminar sonando demasiado estática.

Después aprenderemos a introducir variaciones.

16. LOOP

Un loop permite repetir una sección.

Podemos repetir:

audio;

MIDI;

una zona de reproducción;

un patrón.

Los loops son extraordinariamente útiles para producir.
 Pero también pueden convertirse en una trampa creativa.
 Crear ocho compases interesantes es relativamente sencillo.
 Convertirlos en una canción que evolucione requiere:

ARREGLO.

Llegaremos a ello.

17. SNAP

Muchos DAW permiten que los eventos se ajusten automáticamente a una rejilla.
 A esta función normalmente se la conoce como:

SNAP

Podemos hacer que algo encaje exactamente en:

un compás;

una negra;

una corchea;

una semicorchea;

u otra división.

Es tremendamente útil.

Pero existe una diferencia entre:

organizar con precisión

y

convertir toda interpretación humana en una cuadrícula perfecta.

No son lo mismo.

18. CUANTIZACIÓN

La cuantización analiza la posición temporal de determinados eventos o notas y los acerca a una rejilla musical.

Por ejemplo:

tocamos una secuencia de piano ligeramente fuera de tiempo.

Podemos cuantizarla a:

negras;

corcheas;

semicorcheas;

tresillos;

etc.

Pero quiero que recuerdes algo desde ahora:

CUANTIZAR NO SIGNIFICA ARREGLAR.

Una interpretación puede estar ligeramente fuera de la rejilla y tener un groove fantástico.

Otra puede estar matemáticamente perfecta y sentirse completamente muerta.

Más adelante dedicaremos un capítulo completo a:

cuantización, groove y humanización.

19. TIME-STRETCH

Aquí aparece una de las herramientas más impresionantes del mundo digital.

Tenemos un audio grabado a una duración determinada.

Podemos intentar hacerlo:

más largo;

o más corto;

sin modificar necesariamente su afinación.

Esto se conoce como:

TIME-STRETCHING.

Por ejemplo:

tenemos un loop a 100 BPM.

Nuestro proyecto está a 105 BPM.

Un algoritmo puede adaptar temporalmente ese audio al nuevo tempo.

Hace años, operaciones como esta eran mucho más limitadas.

Hoy forman parte habitual de muchos entornos de producción.

20. PITCH-SHIFT

También podemos modificar la altura tonal de un audio.

Eso es:

PITCH-SHIFTING.

Podemos subir o bajar:

semitonos;

tonos;

centésimas;

dependiendo de la herramienta.

Time-stretch y pitch-shift están relacionados, pero no son exactamente lo mismo.

TIME-STRETCH → modifica duración.

PITCH-SHIFT → modifica altura.

Los algoritmos modernos pueden permitir manipular ambas características con bastante independencia.

21. TRANSPOSE

Cuando trabajamos musicalmente podemos necesitar transportar una parte.

Por ejemplo:

grabamos una secuencia MIDI en Do mayor.

Después descubrimos que la canción funcionaría mejor un tono más arriba.

Podemos transportar las notas.

Con MIDI resulta especialmente flexible porque estamos modificando instrucciones, no una grabación de audio.

Con audio también existen herramientas de transposición, aunque entran en juego algoritmos de procesamiento.

22. NORMALIZAR

Otro término que encontraremos frecuentemente:

NORMALIZE.

Normalizar analiza el nivel de una señal y modifica su ganancia para alcanzar un objetivo determinado.

Pero normalizar no es:

comprimir;

mezclar;

masterizar;

ni mejorar automáticamente el sonido.

Simplemente es una operación relacionada con el nivel.

Más adelante veremos cuándo puede resultar útil y cuándo no necesitamos utilizarla.

23. REVERSE

Sí.

Podemos darle la vuelta a una grabación.

El final pasa a ser el principio.

REVERSE.

Parece una herramienta pequeña, pero se utiliza muchísimo en diseño sonoro.

Por ejemplo:

reverbs invertidas;

platos invertidos;

pianos invertidos;

voces invertidas;

transiciones.

Una herramienta de edición puede convertirse en una herramienta creativa.

24. AUTOMATIZACIÓN

La automatización permite modificar un parámetro a lo largo del tiempo.

Podemos automatizar:

volumen;

pan;

filtros;

reverb;

delay;

plugins;

instrumentos;

efectos;

y muchos otros parámetros.

Una producción estática puede transformarse completamente mediante automatización.

No todo tiene que permanecer igual desde el primer segundo hasta el último.

La música:

se mueve.

Nuestra mezcla también puede hacerlo.

25. UNDO

Probablemente una de las herramientas más importantes de todas.

DESHACER.

Nos permite experimentar.

Cortar.

Mover.

Probar.

Cambiar.

Escuchar.

Y volver atrás.

Esto ha cambiado profundamente nuestra manera de producir.

Pero también puede generar una mala costumbre:

no tomar decisiones.

La producción musical también consiste en decidir.

No queremos pasar tres horas comparando una caja desplazada dos milisegundos.

La tecnología debe ayudarnos a crear.

No paralizarnos.

26. ATAJOS DE TECLADO

Prácticamente todos los DAW ofrecen atajos.

Play.

Stop.

Record.

Cut.

Split.

Duplicate.

Save.

Undo.

Zoom.

Y muchas otras funciones.

Los atajos pueden acelerar enormemente nuestro flujo de trabajo.

Pero no intentes memorizar cien.

Aprende primero cinco.

Cuando esos cinco formen parte de tu rutina, aprende otros.

Un taller eficiente no es aquel que tiene más herramientas.

Es aquel donde sabes exactamente dónde están las que utilizas.

27. FUNCIONES DIFERENTES, PRINCIPIOS IGUALES

Cuando cambies de DAW puede ocurrir algo curioso.

Buscarás una herramienta y pensarás:

«Aquí no está».

Probablemente sí esté.

Simplemente puede:

tener otro nombre;

estar en otro menú;

utilizar otro icono;

o funcionar mediante otro procedimiento.

Por eso quiero que construyas un vocabulario universal.

Grabar

Seleccionar

Mover

Cortar

Recortar

Fade

Crossfade

Copiar

Duplicar

Loop

Snap

Cuantizar

Estirar

Transportar

Automatizar

Procesar

Mezclar

Exportar

Si entiendes esas acciones, aprender un nuevo DAW será muchísimo más sencillo.

28. Y AHORA HA LLEGADO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Estamos viviendo otro cambio importante.

Durante años hemos utilizado algoritmos para:

afinar;

detectar transitorios;

eliminar ruido;

estirar audio;

reconocer tempo;

analizar frecuencias.

Pero las herramientas actuales de inteligencia artificial están ampliando enormemente estas posibilidades.

Hoy podemos encontrar sistemas capaces de ayudar en tareas como:

separar una canción en stems;

aislar voz, batería, bajo u otros elementos;

reducir ruido y reverberación;

restaurar grabaciones;

detectar tempo y tonalidad;

analizar acordes;

asistir en afinación y timing;

crear o transformar sonidos;

modelar características de determinados equipos;

asistir en mezcla y mastering;

e incluso:

generar material musical.

Esto está cambiando nuestro taller.

Pero no cambia algo fundamental:

SEGUIMOS NECESITANDO CRITERIO.

29. IA NO SIGNIFICA AUTOMÁTICAMENTE MEJOR MÚSICA

Una herramienta puede separar una voz.

Puede sugerir un balance.

Puede detectar una tonalidad.

Puede limpiar ruido.

Puede generar una idea.

Pero todavía tenemos que preguntarnos:

¿Es musical?

¿Sirve a la canción?

¿Conserva la intención?

¿Es realmente mío aquello que estoy creando?

¿Tengo derecho a utilizar el material con el que estoy trabajando?

¿Estoy utilizando la herramienta o estoy dejando que la herramienta tome todas mis decisiones?

Estas preguntas serán cada vez más importantes.

30. LA IA COMO HERRAMIENTA DEL TALLER

Quiero proponerte una manera sencilla de entenderla.

Un carpintero puede incorporar una máquina nueva a su taller.

La máquina puede permitirle trabajar:

más rápido;

con mayor precisión;

o realizar tareas antes muy difíciles.

Pero la máquina no convierte automáticamente a alguien en artesano.

Con la inteligencia artificial ocurre algo parecido.

Puede convertirse en una herramienta extraordinaria.

Pero nuestro objetivo seguirá siendo desarrollar:

oído;

criterio;

conocimiento;

creatividad;

sensibilidad;

responsabilidad.

Por eso no dedicaremos este libro a perseguir cada nueva aplicación de IA que aparezca.

Muchas cambiarán antes de que termines de leer estas páginas.

Aprenderemos algo más duradero:

QUÉ PROBLEMAS PUEDE RESOLVER LA IA EN AUDIO.

Y después podremos elegir las herramientas disponibles en cada momento.

EN EL ESTUDIO

Abre el DAW que tengas.

No importa cuál.

Busca estas funciones:

Record

Split / Cut

Trim

Fade In

Fade Out

Crossfade

Duplicate

Loop

Snap

Quantize

Time-Stretch

Transpose

Automation

Undo

Quizá los nombres sean ligeramente diferentes.

Perfecto.

Ese es precisamente el ejercicio.

Estamos aprendiendo a reconocer **funciones**, no interfaces.

PRUEBA ESTO

Graba diez segundos de cualquier sonido.

Tu voz es suficiente.

Ahora:

haz un corte;

elimina una parte;

mueve un fragmento;

crea un fade in;

crea un fade out;

duplica una sección;

invierte un fragmento si tu DAW lo permite;

prueba un pequeño cambio de duración.

No intentes crear una canción.

Estamos aprendiendo a utilizar nuestras primeras herramientas.

ERROR COMÚN

«Este DAW es mejor porque tiene más funciones».

No necesariamente.

La mejor herramienta será aquella que:

te permita trabajar;

sea estable en tu sistema;

disponga de las funciones que necesitas;

y no se interponga constantemente entre tú y la música.

Las especificaciones impresionan.

El flujo de trabajo termina canciones.

OÍDO DE PRODUCTOR

Escucha una producción moderna.

Intenta localizar posibles ediciones.

Quizá una voz esté afinada.

Quizá varias tomas hayan sido unidas.

Quizá una batería haya sido cuantizada.

Quizá un loop haya cambiado de tempo.

Quizá exista una transición creada mediante reverse.

Quizá una respiración haya sido reducida.

Pero existe algo interesante:

cuando una producción está bien realizada, muchas de esas operaciones pasan desapercibidas.

No escuchamos:

la herramienta.

Escuchamos:

la música.

Ese debe ser siempre nuestro objetivo.

PARA RECORDAR**DAW**

Nuestro entorno digital de grabación, edición y producción.

CLIP / EVENT / REGION

Fragmento de audio o información situado en la línea de tiempo.

SPLIT

Dividir un elemento.

TRIM

Modificar sus límites.

FADE IN

Entrada progresiva.

FADE OUT

Salida progresiva.

CROSSFADE

Transición superpuesta entre dos fragmentos.

SNAP

Ajuste de elementos a una rejilla.

QUANTIZE

Corrección o aproximación temporal hacia una referencia musical.

TIME-STRETCH

Modificar duración sin cambiar necesariamente la afinación.

PITCH-SHIFT

Modificar altura sin cambiar necesariamente la duración.

AUTOMATION

Cambio programado de parámetros a lo largo del tiempo.

IA APLICADA AL AUDIO

Conjunto creciente de herramientas capaces de analizar, asistir, separar, restaurar, transformar o generar información sonora.

LAS HERRAMIENTAS CAMBIAN. LOS FUNDAMENTOS PERMANECEN.

Este principio acompañará todo *El Taller del Músico*.

No sé qué DAW utilizarás dentro de diez años.

Tampoco sé qué herramientas de inteligencia artificial existirán entonces.

Pero probablemente seguirás necesitando:

grabar;

escuchar;

editar;

organizar;

afinar;

cuantizar;

procesar;

mezclar;

y tomar decisiones musicales.

Por eso quiero enseñarte algo que dure más que una versión de software.

Quiero enseñarte a comprender **el taller**.

Cuando sabes para qué sirve cada herramienta, puedes entrar en prácticamente cualquier estudio y comenzar a trabajar.

CAPÍTULO 7

AUDIO Y MIDI: DOS MUNDOS, UNA PRODUCCIÓN



AUDIO



MIDI



DAW

Escuchar sonido no es lo mismo que enviar información musical

Llegamos a uno de los conceptos que más posibilidades abre dentro de un estudio digital:

MIDI

Para alguien que comienza, MIDI puede resultar confuso.

Conectamos un teclado al ordenador.

Tocamos.

Escuchamos un piano.

Entonces parece lógico pensar:

«El teclado está enviando el sonido del piano al ordenador».

Pero muchas veces no está ocurriendo eso.

El teclado puede no estar enviando sonido alguno.

Está enviando **información**.

Y comprender esta diferencia cambia completamente nuestra manera de producir.

1. AUDIO Y MIDI NO SON LO MISMO

Comencemos por la diferencia fundamental.

AUDIO

El audio representa sonido.

Cuando grabamos nuestra voz con un micrófono, obtenemos audio.

Cuando conectamos una guitarra a una interfaz y la grabamos, obtenemos audio.

Cuando grabamos las salidas de un piano digital, obtenemos audio.

En el DAW normalmente veremos una:

forma de onda.

Esa grabación contiene el resultado sonoro de nuestra interpretación.

MIDI

MIDI no necesita contener el sonido que estamos escuchando.

Puede contener instrucciones.

Por ejemplo:

toca esta nota;

en este momento;

con esta intensidad;

durante este tiempo;

suelta la nota aquí;

mueve este controlador;

presiona este pedal;

modifica este parámetro.

Después otro dispositivo o instrumento recibe esas instrucciones y produce el sonido.

Esta diferencia es fundamental.

AUDIO GUARDA SONIDO.

MIDI GUARDA INFORMACIÓN DE INTERPRETACIÓN Y CONTROL.



MIDI describe el gesto; el instrumento genera el sonido.

2. UN EJEMPLO MUY SENCILLO

Tenemos un controlador MIDI conectado al ordenador.

Abrimos un instrumento virtual de piano.

Tocamos:

Do — Mi — Sol

El controlador puede enviar información equivalente a:

Do pulsado

Mi pulsado**Sol pulsado**

También puede comunicar cuándo soltamos cada tecla y otros datos de nuestra interpretación.

El piano virtual recibe esa información y genera el sonido.

Por eso podemos hacer algo extraordinario.

Grabamos nuestra interpretación.

Después cambiamos el piano virtual por:

un órgano;

un sintetizador;

unas cuerdas;

un pad;

un bajo;

o cualquier otro instrumento compatible.

Las notas siguen siendo las mismas.

EL SONIDO CAMBIA.

Porque no habíamos grabado necesariamente el audio del piano.

Habíamos grabado la interpretación MIDI.

3. ¿QUÉ SIGNIFICA MIDI?

MIDI significa:

Musical Instrument Digital Interface

MIDI nació como un sistema para permitir que instrumentos electrónicos pudieran comunicarse entre sí.

Y algo fascinante es que, después de décadas, continúa siendo una parte esencial de la producción musical.

Los equipos han cambiado.

Los ordenadores han cambiado.

Los conectores han cambiado.

Los instrumentos virtuales han evolucionado enormemente.

Pero la idea fundamental continúa siendo tremendamente útil:

Un dispositivo envía información musical y otro dispositivo responde a ella.

4. EL CONTROLADOR MIDI



25 TECLAS



61 TECLAS



PADS

Aquí aparece una herramienta habitual en prácticamente cualquier home studio:

CONTROLADOR MIDI

Puede tener aspecto de piano.

Pero no necesariamente es un piano.

Algunos controladores ni siquiera generan sonido por sí mismos.

Su trabajo consiste en enviar información.

Encontraremos controladores con:

25 teclas

32 teclas

49 teclas

61 teclas

73 teclas

88 teclas

También encontraremos:

pads;

faders;

knobs;

botones;

ruedas;

pedales;

superficies de control;

controladores de viento;

baterías electrónicas;

y muchos otros dispositivos capaces de enviar información MIDI.

MIDI no pertenece exclusivamente a los teclistas.

5. ¿NECESITO UN CONTROLADOR CARO?

No.

Y aquí volvemos a una de las ideas fundamentales de *El Taller del Músico*.

No debemos comprar por comprar.

Pregúntate:

¿Qué necesito controlar?

Si quieres introducir acordes sencillos y melodías, un controlador pequeño puede ser suficiente.

Si eres pianista y necesitas interpretar con ambas manos, probablemente quieras más teclas.

Si necesitas sensación pianística, quizá busques:

88 teclas contrapesadas.

Si produces baterías mediante los dedos, los pads pueden resultarte importantes.

Si quieres controlar instrumentos virtuales sin utilizar constantemente el ratón, quizá valores:

knobs;

faders;

pantallas;

controles asignables.

La herramienta correcta depende del trabajo.

6. EL TECLADO MIDI NO TIENE POR QUÉ SER TU INSTRUMENTO PRINCIPAL

Esto es importante.

Un guitarrista puede utilizar MIDI.

Un cantante puede utilizar MIDI.

Un baterista puede utilizar MIDI.

Un productor que apenas toca teclado también puede utilizar MIDI.

¿Por qué?

Porque MIDI no es solamente una manera de tocar un piano.

Es un sistema de:

CONTROL.

Podemos utilizarlo para controlar:

instrumentos;

efectos;

parámetros;

automatización;

luces y otros sistemas compatibles;

cambios de programa;

pedales;
superficies de mezcla;
y mucho más.

7. MIDI POR USB

Actualmente es muy habitual conectar un controlador directamente al ordenador mediante USB.

El recorrido puede ser:

Controlador MIDI → USB → Ordenador → DAW → Instrumento virtual

Tocamos una tecla.

El controlador envía información.

El DAW la recibe.

El instrumento virtual responde.

Escuchamos el resultado mediante nuestra interfaz o sistema de audio.

8. EL CONECTOR MIDI TRADICIONAL

También encontraremos el clásico conector MIDI:

DIN DE 5 PINES

Durante décadas ha sido una conexión fundamental entre instrumentos musicales electrónicos.

Podemos encontrar conexiones como:

MIDI IN

MIDI OUT

MIDI THRU

MIDI IN

Recibe información MIDI.

MIDI OUT

Envía información MIDI.

MIDI THRU

Permite reenviar información MIDI recibida hacia otro dispositivo en determinados sistemas.

Aunque USB es extremadamente común, las conexiones MIDI tradicionales siguen teniendo utilidad, especialmente cuando trabajamos con:

sintetizadores de hardware;

pianos digitales;

módulos de sonido;

equipos antiguos;

pedaleras;

controladores;

y configuraciones híbridas.

9. MIDI NO ES AUDIO

Voy a repetirlo porque este error es muy frecuente.

Conectas:

MIDI OUT de un sintetizador → MIDI IN de una interfaz

y esperas grabar su sonido.

Pero MIDI no transporta ese audio.

Si quieres grabar el sonido del sintetizador, normalmente necesitarás además conectar sus salidas de audio.

Tendríamos entonces dos recorridos diferentes.

INFORMACIÓN

Sintetizador → MIDI → Ordenador

SONIDO

Salida de audio del sintetizador → Interfaz de audio → Ordenador

Podemos utilizar uno.

Podemos utilizar el otro.

O podemos utilizar ambos.

Dependerá de lo que queramos hacer.

10. NOTE ON Y NOTE OFF

Cuando pulsamos una tecla, MIDI puede enviar un mensaje:

NOTE ON

La nota comienza.

Cuando soltamos la tecla:

NOTE OFF

La nota termina.

Esto permite al instrumento saber:

qué nota debe reproducir;

cuándo debe comenzar;

y cuándo debe terminar.

Pero todavía falta algo muy importante.

No tocamos todas las notas de la misma manera.

11. VELOCITY

Aquí aparece:

VELOCITY

Cuando tocamos una tecla MIDI, muchos controladores detectan la rapidez o fuerza relativa de nuestra pulsación y la representan mediante un valor.

En el MIDI tradicional encontraremos habitualmente valores de:

1 a 127

para una nota activada con determinada velocidad.

Una pulsación suave puede producir un valor bajo.

Una pulsación fuerte puede producir un valor alto.

Pero atención:

VELOCITY NO ES SIMPLEMENTE VOLUMEN.

El instrumento que recibe la información decide qué hacer con ese valor.

En un piano virtual, una velocity mayor puede activar una muestra interpretada con mayor intensidad.

Eso puede cambiar:

volumen;

ataque;

timbre;

brillo;

respuesta;

y carácter.

En un sintetizador podemos hacer que velocity controle otra cosa completamente diferente.

12. POR QUÉ UN PIANO MIDI PUEDE SONAR POCO NATURAL

Imagina que programamos una parte de piano.

Todas las notas tienen exactamente:

Velocity 100.

Todas.

El resultado puede sentirse plano.

Un pianista real no interpreta cada nota con exactamente la misma intensidad.

Dentro de un acorde incluso puede destacar unas notas más que otras.

Por eso editar velocity puede ayudarnos a recuperar intención.

Pero cuidado.

No quiero que sustituyamos una interpretación musical por números aleatorios.

Humanizar no significa simplemente:

«poner valores diferentes».

Significa comprender cómo interpretaría esa parte un músico.

13. MIDI CC

MIDI también puede transmitir información de control.

Aquí aparecen los:

CONTROL CHANGE

o:

CC

Existen diferentes números de controlador que pueden representar determinadas funciones.

Uno de los más conocidos es:

CC1 — Modulation

Otro muy utilizado:

CC7 — Volume

También encontraremos:

CC10 — Pan

CC11 — Expression

CC64 — Sustain Pedal

Y muchos más.

Sin embargo, los instrumentos virtuales pueden permitir asignar controles de diferentes maneras.

Lo importante no es memorizar ahora una enorme tabla.

Lo importante es entender que MIDI puede controlar parámetros que evolucionan durante nuestra interpretación.

14. EL PEDAL DE SUSTAIN

Si eres pianista, probablemente utilices constantemente el pedal de sustain.

Cuando presionamos un pedal conectado a nuestro controlador, este puede enviar:

CC64

El instrumento virtual recibe esa información y mantiene las notas según corresponda.

Cuando soltamos el pedal, recibe el cambio correspondiente.

Eso significa que nuestra pista MIDI puede guardar no solamente:

notas;

duraciones;

velocity;

sino también:

PEDAL.

Cuando editemos una interpretación de piano tendremos que prestar atención a esta información.

Mover notas sin revisar el pedal puede producir resultados extraños.

15. MODULATION

Muchos teclados tienen una rueda de:

MODULATION

En muchos sistemas está asociada inicialmente a:

CC1.

En determinados instrumentos puede controlar:

vibrato;

dinámica;

filtros;

capas;

articulaciones;

intensidad;

u otros parámetros.

En librerías orquestales, por ejemplo, los controladores continuos pueden ser fundamentales para conseguir interpretaciones expresivas.

No basta con introducir las notas correctas.

Tenemos que hacer que el instrumento:

RESPIRE.

16. EXPRESSION

Otro controlador muy importante es:

CC11 — EXPRESSION

Puede utilizarse para modificar dinámicamente el nivel expresivo de una parte sin necesariamente sustituir otras decisiones de volumen del instrumento o mezcla.

Esto puede resultar especialmente útil en:

cuerdas;

metales;

pads;

instrumentos orquestales;

y sonidos sostenidos.

Podemos dibujar curvas.

Podemos mover un fader.

Podemos grabarlas en tiempo real.

Así MIDI deja de ser simplemente:

notas dentro de una cuadrícula.

Comienza a convertirse en una interpretación.

17. PITCH BEND

Muchos controladores incluyen una rueda o control de:

PITCH BEND

Nos permite modificar temporalmente la afinación.

Podemos utilizarlo para:

bendings;

deslizamientos;

efectos;

interpretaciones de sintetizador;

guitarras virtuales;

bajos;

instrumentos electrónicos.

El rango de actuación puede configurarse en muchos instrumentos.

Por ejemplo:

± 2 semitonos;

± 12 semitonos;

u otros valores.

Por eso es importante que el instrumento y nuestra interpretación estén configurados de manera coherente.

18. AFTERTOUCH

Algunos controladores pueden detectar algo más.

Después de pulsar una tecla podemos continuar ejerciendo presión.

Esa información puede utilizarse como:

AFTERTOUCH

Podemos asignarla, por ejemplo, a:

vibrato;

filtro;

volumen;

modulación;

efectos.

Esto permite añadir expresión sin retirar las manos del teclado.

No todos los controladores ofrecen aftertouch.

Y no todos funcionan de la misma manera.

19. CHANNEL AFTERTOUCH Y POLYPHONIC AFTERTOUCH

Aquí podemos profundizar un poco.

CHANNEL AFTERTOUCH

La presión genera un valor que afecta de manera general al canal.

POLYPHONIC AFTERTOUCH

Puede proporcionar información de presión independiente para diferentes notas.

Esto permite una expresividad mucho mayor.

Durante años fue una característica relativamente poco habitual en muchos controladores.

Hoy estamos viendo un interés renovado por sistemas de interpretación más expresivos.

20. MPE

Aquí aparece otro concepto:

MPE

MIDI Polyphonic Expression

MPE permite controlar de forma independiente determinados parámetros expresivos para notas individuales.

Imagina tocar un acorde y poder:

hacer pitch bend solamente sobre una nota;

añadir expresión diferente a otra;

modificar otra de forma independiente.

Eso abre posibilidades extraordinarias para instrumentos digitales expresivos.

No necesitas MPE para comenzar a producir.

Pero quiero que sepas que existe porque representa muy bien hacia dónde ha evolucionado el control musical digital.

21. MIDI 1.0 Y MIDI 2.0

Durante muchísimo tiempo gran parte de nuestro ecosistema ha trabajado alrededor de MIDI 1.0.

Posteriormente apareció:

MIDI 2.0

MIDI 2.0 amplía las posibilidades del protocolo con mayor resolución, comunicación más avanzada entre dispositivos y nuevas capacidades.

Pero aquí aplicaremos nuevamente nuestra filosofía.

No necesitas convertirte en ingeniero del protocolo MIDI.

Necesitas comprender:

qué información quieres transmitir

y:

qué dispositivo debe recibirla.

Las tecnologías evolucionarán.

El principio seguirá siendo:

CONTROLAR MUSICALMENTE OTRO SISTEMA.

22. EL PIANO ROLL

Una de las maneras más habituales de editar MIDI dentro de un DAW es mediante:

PIANO ROLL

Normalmente veremos:

un teclado vertical;

una rejilla horizontal;

y bloques que representan notas.

La posición vertical indica:

qué nota es.

La posición horizontal indica:

cuándo ocurre.

La longitud indica:

cuánto dura.

Además podremos visualizar:

velocity;

CC;

pitch bend;

automatización;

y otros datos.

El piano roll es una de las herramientas más poderosas del productor moderno.

23. PUEDO CAMBIAR UNA NOTA DESPUÉS DE GRABARLA

Grabamos:

Do — Mi — Sol

Pero queríamos:

Do — Fa — Sol

Con MIDI podemos seleccionar la nota Mi y moverla a Fa.

No tenemos necesariamente que repetir toda la interpretación.

También podemos modificar:

duración;

posición;

velocity;

octava;

articulación;

dependiendo del instrumento.

Esta flexibilidad es extraordinaria.

Pero también contiene una pequeña trampa.

24. LA POSIBILIDAD DE CORREGIR NO SUSTITUYE APRENDER A TOCAR

MIDI puede arreglar muchas cosas.

Pero cuanto mejor sea nuestra interpretación inicial, menos tendremos que reparar.

Si somos teclistas:

practiquemos.

Si somos bateristas:

practiquemos.

Si utilizamos pads:

aprendamos a tocarlos.

La edición es una herramienta.

No debería convertirse automáticamente en sustituto de nuestra musicalidad.

Nuestro objetivo no es conseguir una pantalla perfecta.

Nuestro objetivo es conseguir una interpretación que:

DIGA ALGO.

25. CUANTIZACIÓN MIDI

Aquí volvemos a una herramienta que presentamos en el capítulo anterior.

Tenemos unas notas ligeramente desplazadas.

Podemos utilizar:

QUANTIZE

para acercarlas a una referencia rítmica.

Por ejemplo:

1/4, 1/8, 1/16 o tresillos

Pero no siempre necesitamos aplicar:

100 % de cuantización.

Muchos sistemas permiten conservar parte de la interpretación original.

También podemos utilizar:

groove;

swing;

porcentajes;

plantillas rítmicas;

humanización.

Más adelante dedicaremos tiempo específico a esto.

Porque cuantizar bien es muy diferente de simplemente:

poner todo recto.

26. MIDI Y BATERÍA



PADS



BATERÍA



SECUENCIADOR

MIDI es fantástico para programar baterías.

Podemos tener diferentes notas asignadas a:

bombo;

caja;

hi-hat cerrado;

hi-hat abierto;

toms;

crash;

ride;

articulaciones.

Nuestro controlador puede ser:

un teclado;

pads;

una batería electrónica;

u otro dispositivo.

Después un instrumento virtual reproduce las muestras correspondientes.

Esto nos permite construir baterías enormemente detalladas sin tener una batería acústica grabada en nuestra habitación.

27. MIDI Y PIANOS VIRTUALES

Un buen piano virtual puede contener:

miles de muestras;

diferentes capas de velocity;

resonancias;

ruidos mecánicos;

pedal;
 release samples;
 diferentes posiciones de micrófono;
 y muchas otras características.

Nuestro controlador MIDI se convierte entonces en la puerta de entrada a ese instrumento.

Por eso la calidad de una experiencia de piano digital depende de varias cosas:

controlador;

acción de las teclas;

curva de velocity;

instrumento virtual;

latencia;

auriculares o monitores;

interpretación.

No existe un único elemento mágico.

Es un sistema.

28. MIDI Y SINTETIZADORES

Con un sintetizador virtual podemos utilizar MIDI para controlar:

notas;

filtros;

envolventes;

modulación;

macros;

efectos;

secuencias;

arpegiadores;

y prácticamente cualquier parámetro que el instrumento permita asignar.

Aquí comenzamos a pasar de:

tocar sonidos

a:

DISEÑAR SONIDOS.

Más adelante entraremos profundamente en sintetizadores.

Osciladores.

Filtros.

Envolventes.

LFO.

Modulación.

Síntesis sustractiva.

Wavetables.

Sampling.

Pero primero necesitamos dominar el lenguaje que utilizaremos para controlarlos.

29. HARDWARE Y SOFTWARE PUEDEN TRABAJAR JUNTOS

No todo tiene que ocurrir dentro del ordenador.

Imagina que tenemos un sintetizador de hardware.

Podemos enviarle MIDI desde nuestro DAW.

El DAW reproduce las notas.

El sintetizador físico genera el sonido.

Después grabamos sus salidas mediante nuestra interfaz.

Tenemos entonces un sistema híbrido:

DAW → MIDI → Sintetizador de hardware → Audio → Interfaz → DAW

Esto nos permite combinar:

la precisión y edición del mundo digital;

con instrumentos físicos.

Nuestro taller puede crecer poco a poco.

No tenemos que elegir obligatoriamente entre:

hardware

o:

software.

Podemos utilizar ambos.

30. MIDI TAMBIÉN PUEDE CONTROLAR NUESTRO TALLER

Los faders y knobs de un controlador pueden asignarse a funciones del DAW o de nuestros plugins.

Por ejemplo:

un fader físico → volumen de una pista;

un knob → frecuencia de un filtro;

otro knob → cantidad de reverb;

un botón → mute;

otro → record;

un pedal → determinada función.

De esta manera dejamos de depender constantemente del ratón.

Comenzamos a:

TOCAR EL ESTUDIO.

Y para un músico, eso puede cambiar muchísimo la experiencia de producción.

31. LATENCIA Y MIDI

¿Recuerdas el capítulo anterior?

Cuando tocamos un controlador MIDI y escuchamos un instrumento virtual existe un recorrido:

Controlador → Ordenador → DAW → Instrumento virtual → Sistema de audio → Oídos

Si el buffer es demasiado alto, podemos notar retraso.

Por eso MIDI y latencia están directamente relacionados.

Cuando interpretamos instrumentos virtuales queremos normalmente una configuración suficientemente rápida para sentir una respuesta natural.

Los capítulos empiezan a conectarse.

Eso es exactamente lo que buscamos.

32. MIDI NO TIENE SONIDO

Antes de terminar quiero que grabemos esta frase en nuestra memoria:

MIDI NO SUENA POR SÍ SOLO.

Necesita algo que interprete sus instrucciones.

Puede ser:

un piano virtual;

un sintetizador;

un sampler;

una batería virtual;

un módulo de hardware;

un teclado;

un dispositivo externo.

MIDI es el mensaje.

El instrumento es quien lo convierte en sonido.

EN EL ESTUDIO

Conecta cualquier controlador MIDI que tengas disponible.

Puede ser:

un teclado;

un piano digital;

pads;

una batería electrónica;

u otro dispositivo compatible.

Carga cualquier instrumento virtual.

Graba aproximadamente ocho compases.

Después abre el editor MIDI.

Localiza:

Notas

Duración**Velocity**

Sustain, si lo utilizaste

Pitch Bend, si tu controlador dispone de él

Observa lo que ocurrió mientras tocabas.

No estás mirando una grabación de audio.

Estás viendo parte de la información de tu interpretación.

PRUEBA ESTO

Graba una pequeña melodía con un piano virtual.

Ahora, sin volver a tocarla:

cambia el piano por un sintetizador.

Después por unas cuerdas.

Después por un órgano.

Las notas continúan ahí.

La interpretación continúa ahí.

Pero el instrumento cambia.

Acabas de experimentar una de las características más poderosas de MIDI.

PRUEBA ESTO

Graba cuatro acordes.

Después modifica únicamente la velocity.

Haz una versión con valores muy similares.

Después crea otra intentando construir una interpretación más expresiva.

No cambies las notas.

Escucha ambas.

Pregúntate:

¿Cuál parece más humana?

¿Cuál comunica mejor?

Estamos empezando a descubrir que MIDI no consiste solamente en poner notas.

Consiste en:

INTERPRETAR INFORMACIÓN.

ERROR COMÚN

«Si las notas están correctas, el MIDI está terminado».

No.

Las notas pueden ser correctas y la interpretación sentirse completamente artificial.

Presta atención a:

timing;

velocity;
duración;
pedal;
dinámica;
articulación;
fraseo.

Un músico no interpreta solamente:

qué nota.

También interpreta:

cómo.

OÍDO DE PRODUCTOR

Carga un piano virtual.

Toca el mismo acorde varias veces.

Primero muy suave.

Después medio.

Después fuerte.

Escucha más allá del volumen.

¿Cambia el ataque?

¿Cambia el brillo?

¿Cambia el carácter?

¿Aparecen otras muestras?

Ahora entenderás por qué velocity puede ser mucho más que:

«hacer una nota más fuerte».

Estamos aprendiendo a escuchar cómo responde un instrumento a nuestra interpretación.

PARA RECORDAR

AUDIO

Representa sonido.

MIDI

Transmite información musical y de control.

CONTROLADOR MIDI

Dispositivo utilizado para generar o manipular información MIDI.

MIDI IN

Entrada de información MIDI.

MIDI OUT

Salida de información MIDI.

NOTE ON / NOTE OFF

Mensajes relacionados con el inicio y el final de una nota.

VELOCITY

Información asociada a la intensidad o rapidez de la interpretación de una nota y que el instrumento puede utilizar de diferentes maneras.

CC

Mensajes de Control Change utilizados para controlar diferentes parámetros.

CC64

Comúnmente asociado al pedal de sustain.

PITCH BEND

Control de variación temporal de afinación.

AFTERTOUCH

Información generada mediante presión adicional después de pulsar una tecla en dispositivos compatibles.

MPE

Sistema de expresión MIDI que permite un control más individual de las notas en dispositivos compatibles.

PIANO ROLL

Editor visual habitual para trabajar con notas y datos MIDI.

DOS MUNDOS QUE SE ENCUENTRAN

Ahora ya podemos distinguir claramente:

AUDIO

y:

MIDI.

Pero una producción moderna no necesita escoger entre ambos.

Puede tener:

una voz real grabada;

una guitarra real;

un bajo virtual;

un piano MIDI;

una batería programada;

un sintetizador de hardware;

unas cuerdas virtuales;

percusión grabada;

loops;

samples;

y efectos digitales.

Todo puede convivir.

Ese es precisamente el poder de nuestro taller.

No importa si una herramienta cuesta miles de euros o si comenzó como un instrumento virtual gratuito.

La pregunta importante siempre será:

¿QUÉ APORTA A LA MÚSICA?

Porque al final nadie escucha nuestro listado de plugins.

Nadie escucha cuánto costó nuestro controlador.

Nadie escucha la marca del cable.

Escucha la canción.

Y todas estas herramientas existen para ayudarnos a construirla.

CAPÍTULO 8

INSTRUMENTOS VIRTUALES, VST Y PLUGINS



ANFITRIÓN



CONTROL MIDI



AUDIO

Cuando el ordenador se convierte en parte de nuestro instrumento

Hasta hace relativamente poco, construir un estudio con una gran variedad de sonidos podía significar reunir una cantidad considerable de equipos.

Sintetizadores.

Pianos digitales.

Módulos de sonido.

Samplers.

Cajas de ritmos.

Reverbs.

Delays.

Compresores.

Ecualizadores.

Amplificadores.

Procesadores.

Hoy muchas de esas herramientas pueden existir dentro de nuestro ordenador.

No significa que el hardware haya perdido su valor.

Significa algo mucho más interesante:

TENEMOS MÁS FORMAS DE EMPEZAR.

Un joven puede comenzar a crear música con un ordenador, unos auriculares, un DAW y herramientas gratuitas.

Con el tiempo podrá incorporar:

un controlador;

una interfaz;

monitores;

micrófonos;

instrumentos;

hardware;

mejores librerías;

plugins especializados.

Nuestro taller no tiene que construirse en un solo día.

Puede crecer con nosotros.

1. ¿QUÉ ES UN PLUGIN?

Un plugin es un componente de software que se integra dentro de un programa anfitrión para añadir determinadas funciones.

En nuestro caso, el anfitrión suele ser:

EL DAW.

Podemos imaginar nuestro DAW como un taller vacío.

Después comenzamos a introducir herramientas.

Un ecualizador.

Un compresor.

Una reverb.

Un piano.

Un sintetizador.

Una batería.

Un sampler.

Cada una puede aparecer como un plugin.

Por eso escucharemos constantemente frases como:

«Carga este plugin».

«Pon un plugin en la voz».

«Abre un instrumento virtual».

Pero no todos los plugins hacen lo mismo.

2. DOS GRANDES FAMILIAS

Para comenzar podemos dividirlos en dos grandes grupos.

EFFECTOS

Reciben una señal y la procesan.

Por ejemplo:

Voz → Reverb → Voz con ambiente

o:

Guitarra → Simulador de amplificador → Sonido procesado

Aquí encontraremos:

ecualizadores;

compresores;

reverbs;
 delays;
 chorus;
 distorsiones;
 saturaciones;
 limitadores;
 afinadores;
 procesadores de imagen estéreo;
 herramientas de restauración;
 y muchísimo más.

INSTRUMENTOS VIRTUALES

Reciben normalmente información MIDI y generan sonido.

Por ejemplo:

Controlador MIDI → DAW → Piano virtual → Audio

Aquí encontraremos:

pianos;
 órganos;
 sintetizadores;
 baterías;
 bajos;
 cuerdas;
 metales;
 percusión;
 instrumentos orquestales;
 samplers;
 instrumentos experimentales;
 y prácticamente cualquier sonido imaginable.

3. VST NO SIGNIFICA «INSTRUMENTO VIRTUAL»

Este es un error muy común.

Escucharemos:

«Tengo un VST de piano».

Y podemos entender perfectamente qué quiere decir esa persona.

Pero técnicamente conviene comprender la diferencia.

VST

significa:

Virtual Studio Technology.

Es una tecnología/formato de plugins desarrollada originalmente por Steinberg.

Dentro del ecosistema VST podemos encontrar:

efectos

e:

instrumentos.

Por tanto:

VST no significa simplemente «piano virtual» o «instrumento virtual».

Es parte del sistema mediante el cual determinados plugins pueden integrarse con un anfitrión compatible.

4. VST3

Actualmente encontraremos con mucha frecuencia:

VST3

Es una evolución del formato VST.

No necesitamos estudiar su arquitectura interna para producir música.

Lo que sí necesitamos comprender es algo práctico:

cuando instalemos un plugin debemos asegurarnos de que:

nuestro sistema operativo lo admite;

nuestro DAW admite ese formato;

y hemos instalado la versión adecuada.

Esto parece evidente.

Hasta el día en que instalamos un plugin y no aparece.

Entonces comienza la aventura.

5. AU

En el ecosistema de Apple encontraremos frecuentemente:

AU**Audio Units**

Es una arquitectura de plugins utilizada dentro de macOS y otros sistemas de Apple.

Determinados DAW en Mac pueden trabajar con AU.

Otros pueden utilizar VST3.

Algunos admiten varios formatos.

Por eso no debemos asumir:

«Estoy en Mac, entonces todo lo que descargue funcionará».

Siempre comprobaremos compatibilidad.

6. AAX

También encontraremos:

AAX

Avid Audio eXtension

Es el formato de plugins asociado principalmente al ecosistema Pro Tools.

Nuevamente:

no necesitamos memorizar cada detalle técnico.

Necesitamos aprender a mirar una página de descarga y preguntarnos:

¿Qué sistema utilizo?

¿Qué DAW utilizo?

¿Qué formato necesito?

Esa pequeña comprobación puede ahorrarnos muchos problemas.

7. 64 BITS

Encontraremos también referencias a:

64-bit.

No debemos confundir esto con la profundidad de bits de audio que estudiamos anteriormente.

Cuando hablamos de una aplicación o plugin de 64 bits estamos hablando de arquitectura informática.

Cuando hablamos de:

24-bit audio

estamos hablando de profundidad de bits de audio.

Son conceptos diferentes.

Esta distinción evita bastante confusión.

8. ¿DÓNDE SE INSTALAN LOS PLUGINS?

Aquí aparece una de las preguntas clásicas.

«Lo instalé, pero mi DAW no lo encuentra».

Los plugins pueden instalarse en ubicaciones específicas del sistema.

Dependiendo de:

Windows;

macOS;

formato;

fabricante;

DAW;

la ubicación puede variar.

Algunos instaladores lo hacen automáticamente.

Otros nos permiten elegir.

Y algunos programas necesitan realizar un:

SCAN

o escaneo de plugins.

La regla importante es:

No copies archivos aleatoriamente por carpetas esperando que aparezcan.

Comprueba:

formato;

ruta;

arquitectura;

compatibilidad;

y configuración del DAW.

9. PLUGIN INSTALADO NO SIGNIFICA PLUGIN AUTORIZADO

Muchos plugins comerciales utilizan sistemas de licencia.

Podemos encontrar:

cuentas de usuario;

números de serie;

gestores de licencias;

activación online;

activación del ordenador;

llaves físicas;

suscripciones;

licencias permanentes.

Esto forma parte del ecosistema actual del software musical.

Por eso recomiendo mantener orden.

Guarda:

correos de compra;

usuarios;

licencias;

instaladores cuando sea apropiado;

y documentación.

Nuestro taller digital también necesita organización administrativa.

10. SOFTWARE GRATUITO NO SIGNIFICA SOFTWARE MALO

Esta idea es especialmente importante para el lector que comienza.

Existe software musical gratuito extraordinariamente capaz.

Podemos encontrar:

instrumentos;

sintetizadores;

samplers;

ecualizadores;

compresores;

reverbs;

delays;

medidores;

herramientas MIDI;

y mucho más.

Por eso no quiero que nadie termine este capítulo pensando:

«Para producir bien necesito gastar cientos de euros en plugins».

No.

Necesitas primero:

APRENDER A UTILIZAR LO QUE TIENES.

Un buen productor con herramientas sencillas puede conseguir resultados excelentes.

Un principiante con mil plugins caros puede seguir sin saber qué hacer con ellos.

11. EL PLUGIN QUE YA VIENE CON TU DAW

Antes de comprar nada, mira dentro de tu DAW.

Muchos incluyen:

EQ;

compresor;

reverb;

delay;

limitador;

saturación;

instrumentos;

samplers;

sintetizadores;

herramientas MIDI.

A estos solemos llamarlos:

STOCK PLUGINS.

Y existe una costumbre curiosa entre algunos principiantes:

ignorar inmediatamente todo lo que viene incluido y buscar alternativas externas.

No hagas eso automáticamente.

Primero pregunta:

¿La herramienta que ya tengo puede hacer lo que necesito?

Si la respuesta es sí, úsala.

12. EL SÍNDROME DE LOS 500 PLUGINS

Este problema merece su propia sección.

Instalamos un plugin.

Después otro.

Después vemos un vídeo:

«Los diez plugins que TODO productor necesita».

Instalamos diez.

Al día siguiente:

«Cinco plugins secretos que cambiarán tus mezclas».

Cinco más.

Después llega una promoción.

Un bundle.

Otro instrumento.

Otra reverb.

Otro compresor.

Finalmente tenemos:

500 plugins

y utilizamos siempre:

12.

Nuestro ordenador tarda más en escanear.

Nuestros menús están llenos.

Y cada vez tardamos más en decidir.

Tener más opciones no siempre significa tener más creatividad.

A veces significa:

MÁS DISTRACCIÓN.

13. CONOCE POCAS HERRAMIENTAS MUY BIEN

Prefiero que conozcas profundamente:

un ecualizador;

un compresor;

una reverb;

un delay;

un sintetizador;

un sampler;

que tener veinte de cada categoría sin comprender ninguno.

Cuando conozcas las limitaciones de una herramienta, entonces tendrá sentido buscar otra.

Porque ya sabrás:

QUÉ TE FALTA.

Comprar desde el conocimiento es muy diferente de comprar desde la publicidad.

14. ¿QUÉ ES UN INSTRUMENTO VIRTUAL?



PIANO



SINTETIZADOR



SAMPLER

Un instrumento virtual es software capaz de generar sonido musical.

Puede hacerlo mediante diferentes técnicas.

Por ejemplo:

SÍNTESIS

El sonido se genera mediante osciladores y procesos electrónicos o matemáticos.

SAMPLING

El instrumento reproduce y manipula grabaciones de sonidos reales.

MODELADO

El sistema intenta recrear matemáticamente el comportamiento de un instrumento, circuito o sistema físico.

También existen sistemas híbridos que combinan diferentes técnicas.

15. UN PIANO VIRTUAL PUEDE SER ENORME

¿Por qué un plugin ocupa:

200 MB

y otro:

100 GB?

Una de las razones puede ser el sampling.

Imagina que queremos crear un piano virtual muy detallado.

Podemos grabar:

cada tecla;

a diferentes intensidades;

con diferentes micrófonos;

con pedal;

sin pedal;

resonancias;

ruidos;

releases;

diferentes articulaciones.

De repente tenemos miles y miles de archivos de audio.

Por eso algunas librerías pueden ocupar enormes cantidades de almacenamiento.

16. PLUGIN, SAMPLER Y LIBRERÍA NO SON LO MISMO

Este punto genera mucha confusión.

Podemos tener:

SAMPLER

El motor que reproduce y manipula muestras.

Y podemos tener:

LIBRERÍA

El conjunto de sonidos que cargamos dentro de ese motor.

Por ejemplo, podríamos tener un sampler capaz de cargar:

pianos;

cuerdas;

percusión;

coros;

instrumentos étnicos;

texturas.

El sampler es la máquina.

La librería es el material que colocamos dentro.

17. ¿QUÉ ES UNA MUESTRA?

Una:

SAMPLE

es una grabación de audio utilizada como material sonoro.

Puede ser:

un golpe de bombo;

una caja;

una nota de piano;
una palmada;
una guitarra;
una voz;
un ruido;
un ambiente;
prácticamente cualquier sonido grabado.

Podemos utilizar una muestra directamente.

O cargarla dentro de un sampler para:

afinarla;
mapearla;
recortarla;
repetirla;
filtrarla;
procesarla;
y tocarla musicalmente.

18. SAMPLE Y LOOP NO SON EXACTAMENTE LO MISMO

Un sample puede ser simplemente:

un sonido.

Un loop suele ser un fragmento diseñado para repetirse.

Por ejemplo:

un golpe de caja → sample.

cuatro compases de percusión → loop.

Aunque en el lenguaje cotidiano las fronteras pueden mezclarse, comprender esta diferencia nos ayudará a organizar nuestro trabajo.

19. ONE-SHOTS

Encontraremos también el término:

ONE-SHOT

Es una muestra que normalmente se reproduce una vez desde el principio hasta el final, en lugar de estar diseñada principalmente para repetirse como loop.

Ejemplos:

bombo;
caja;
clap;
hit;
impact;
efecto;

percusión.

Los one-shots son fundamentales en producción de baterías y diseño sonoro.

20. INSTRUMENTOS MULTISAMPLE



La intensidad puede activar grabaciones diferentes.

Ahora imaginemos que queremos crear un piano.

Podríamos grabar una sola nota y transportarla por todo el teclado.

Funcionaría.

Pero probablemente sonaría poco natural.

Una solución consiste en grabar múltiples notas.

Eso es parte de la idea de:

MULTISAMPLING.

Además podemos grabar cada nota con diferentes intensidades.

Así conseguimos:

VELOCITY LAYERS.

Cuando tocamos suave, escuchamos una muestra suave.

Cuando tocamos fuerte, otra.

Esto ayuda a crear instrumentos mucho más realistas.

21. ROUND ROBIN

Imagina una batería virtual.

Golpeamos la caja cinco veces.

Si siempre se reproduce exactamente la misma muestra, puede aparecer un efecto artificial.

Por eso algunas librerías contienen diferentes muestras para golpes similares.

El sistema alterna entre ellas.

A esto se le suele llamar:

ROUND ROBIN.

Pequeñas variaciones pueden hacer que una interpretación programada resulte mucho más natural.

22. ARTICULACIONES

Un violinista no toca siempre de la misma manera.

Puede utilizar:

legato;

staccato;

pizzicato;

tremolo;

sustain;

y muchas otras técnicas.

Las librerías virtuales pueden incluir diferentes:

ARTICULACIONES.

Nuestro trabajo como productores consiste en elegir las y controlarlas musicalmente.

Una buena librería utilizada sin criterio puede sonar artificial.

Una librería más sencilla bien programada puede resultar sorprendentemente convincente.

Otra vez:

LA HERRAMIENTA NO SUSTITUYE EL CRITERIO.

23. KEY SWITCHES

Algunas librerías permiten cambiar articulaciones mediante determinadas notas MIDI reservadas.

A estas notas se las puede llamar:

KEY SWITCHES.

Por ejemplo:

una nota activa sustain;

otra staccato;

otra pizzicato.

No necesariamente escucharemos esas notas como parte musical.

Funcionan como interruptores.

Esto nos permite cambiar la manera de tocar del instrumento dentro de una misma interpretación.

24. SINTETIZADORES

No todos los instrumentos virtuales intentan imitar instrumentos reales.

Un sintetizador puede crear sonidos que nunca han existido acústicamente.

Pads.

Leads.

Bajos.

Plucks.

Texturas.

Efectos.

Ambientes.

Secuencias.

Más adelante dedicaremos un capítulo completo a síntesis.

Porque quiero que dejemos de hacer únicamente:

buscar presets

y comencemos a entender:

POR QUÉ UN SONIDO SUENA COMO SUENA.

25. PRESETS

Un:

PRESET

es una configuración guardada de un instrumento o efecto.

En un sintetizador puede contener:

osciladores;

filtros;

envolventes;

modulación;

efectos.

En una reverb:

tiempo;

predelay;

filtros;

modulación;

mezcla.

Los presets son fantásticos para comenzar.

No hay ningún problema en utilizarlos.

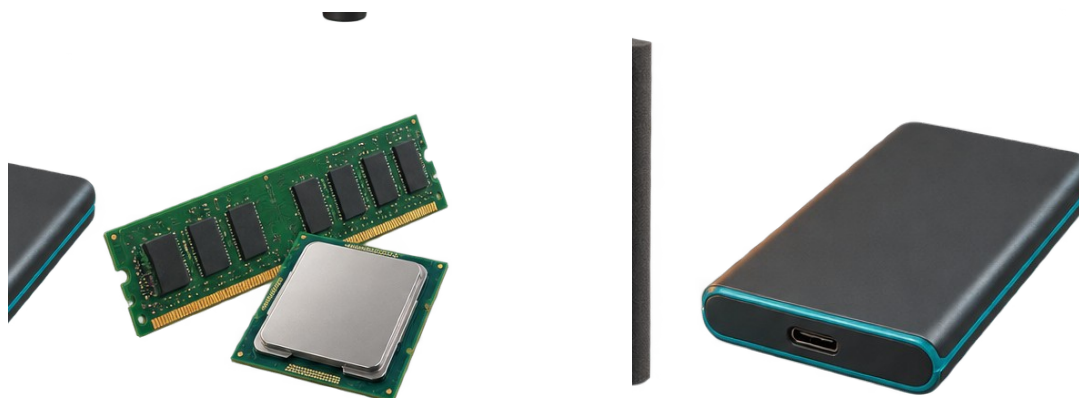
El problema aparece cuando pensamos que solamente podemos:

elegir uno y aceptar todo lo que hace.

Un preset puede ser:

UN PUNTO DE PARTIDA.

26. CPU, RAM Y DISCO



CPU Y RAM

SSD Y BIBLIOTECAS

Los instrumentos virtuales no consumen todos los recursos de la misma manera.

Un sintetizador complejo puede exigir bastante:

CPU.

Una enorme librería de samples puede utilizar mucha:

RAM

y necesitar leer continuamente información desde:

DISCO.

Por eso el rendimiento de nuestro estudio depende del tipo de herramientas que utilicemos.

No podemos preguntar simplemente:

«¿Este ordenador sirve para música?»

Tenemos que preguntar:

«¿Qué tipo de música quiero producir y qué herramientas voy a utilizar?»

27. SSD Y LIBRERÍAS

Las grandes librerías pueden beneficiarse enormemente de almacenamiento rápido.

Por eso los:

SSD

se han convertido en una pieza muy importante del estudio moderno.

Podemos tener:

sistema operativo;

DAW;

plugins;

proyectos;

samples;

librerías.

Y conforme nuestro taller crezca quizá tenga sentido separar determinadas funciones entre diferentes unidades.

Pero recuerda:

no necesitamos comprar cinco discos antes de grabar nuestra primera canción.

CRECEMOS CUANDO APARECE LA NECESIDAD.

28. CONGELAR, RENDERIZAR Y REBOTAR

¿Qué ocurre si nuestro ordenador comienza a quedarse sin recursos?

Muchos DAW ofrecen herramientas equivalentes a:

Freeze

Render

Bounce

Transform

u otros nombres.

La idea general puede consistir en convertir temporal o definitivamente procesos complejos en audio.

Por ejemplo:

MIDI + instrumento virtual + procesamiento → Audio

El ordenador ya no necesita calcular todo en tiempo real de la misma manera.

Esto puede liberar recursos.

Nuevamente:

los nombres cambian.

LA FUNCIÓN PERMANECE.

29. IMPRIMIR DECISIONES

Existe además una ventaja creativa.

Cuando tenemos MIDI podemos cambiar:

instrumento;

notas;

velocity;

sonido;

preset;

procesamiento.

Eso es fantástico.

Pero demasiadas posibilidades pueden impedirnos terminar.

En algún momento podemos decidir:

«Este es el sonido».

Y convertirlo en audio.

A esto podemos llamarlo de diferentes maneras según el flujo de trabajo:

renderizar;

imprimir;

rebotar;

consolidar.

Tomar decisiones también forma parte de producir.

30. LATENCIA EN INSTRUMENTOS VIRTUALES

Un instrumento virtual se toca en tiempo real.

Por eso volvemos a:

buffer;

driver;

CPU;

latencia.

Si tocamos un piano virtual y sentimos retraso, el problema puede no estar en el piano.

Puede estar en:

buffer;

driver;

plugins insertados;

procesamiento;

configuración;

sistema.

Nuestro taller funciona como un conjunto.

Los capítulos siguen conectándose.

31. PLUGINS DE EFECTOS



El orden y la necesidad de cada proceso cambian el resultado.

Ahora cambiemos de familia.

Tenemos una voz grabada.

Podemos insertar:

EQ

después:

Compresor

después:

Saturación

y quizá utilizar envíos hacia:

Reverb

y:

Delay.

Cada plugin cumple una función.

Más adelante dedicaremos capítulos completos a estas herramientas.

No quiero que simplemente memorices:

«En voces hay que poner EQ + compresor + reverb».

Quiero que puedas preguntarte:

¿QUÉ NECESITA ESTA VOZ?

Quizá no necesite las tres cosas.

32. INSERTS Y SENDS

Recordemos una diferencia importante.

INSERT

La señal pasa directamente a través del procesador.

Voz → Compresor → Salida

SEND

Enviamos una cantidad de la señal hacia otro canal o efecto.

Voz → Salida

y simultáneamente:

Voz → Send → Reverb

Esta diferencia será fundamental cuando lleguemos a mezcla.

33. ¿PLUGIN MONO O ESTÉREO?

También encontraremos procesadores capaces de trabajar:

en mono;

en estéreo;

o en configuraciones más complejas.

No debemos elegir automáticamente estéreo porque:

«Dos canales deben sonar mejor que uno».

Una voz grabada con un único micrófono suele comenzar como una señal mono.

Un piano virtual puede ser estéreo.

Una reverb normalmente puede generar un campo estéreo.

Más adelante estudiaremos cómo estas decisiones afectan a nuestra mezcla.

34. OVERSAMPLING

Algunos plugins ofrecen:

OVERSAMPLING.

Simplificando mucho, el plugin puede realizar determinados procesos internamente a una frecuencia superior para reducir ciertos artefactos producidos por procesos no lineales.

Puede resultar útil.

Pero también puede aumentar considerablemente el consumo de CPU.

Por eso no debemos activar:

16x

en todos los plugins simplemente porque el número parece mejor.

Más no siempre significa mejor.

Especialmente si no sabemos qué problema estamos intentando resolver.

35. ANALÓGICO Y DIGITAL

Muchísimos plugins intentan recrear:

consolas;

compresores;

ecualizadores;

cintas;

preamplificadores;

amplificadores;

pedales;

reverbs clásicas.

¿Por qué?

Porque determinados equipos analógicos desarrollaron características sonoras muy apreciadas.

El software intenta modelar parte de ese comportamiento.

Pero también existen herramientas completamente digitales que hacen cosas imposibles o extremadamente difíciles en hardware.

No necesitamos convertir esto en:

ANALÓGICO CONTRA DIGITAL.

Podemos utilizar lo mejor de ambos mundos.

36. MODELADO

El modelado intenta recrear mediante software el comportamiento de un sistema.

Puede tratarse de:

un amplificador;

un altavoz;

un micrófono;

un compresor;

un sintetizador;

un espacio;

un circuito.

Las técnicas modernas están llegando cada vez más lejos, incluyendo métodos basados en aprendizaje automático.

Y aquí volvemos a encontrarnos con:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

37. IA E INSTRUMENTOS VIRTUALES

La inteligencia artificial está comenzando a transformar también esta parte del taller.

Podemos encontrar tecnologías capaces de ayudar a:

analizar sonidos;

clasificar samples;

buscar sonidos por similitud;

separar instrumentos;

crear variaciones;

transformar timbres;

modelar equipos;

generar material sonoro;

asistir en diseño de sonido.

Probablemente las herramientas concretas cambien muchísimo durante los próximos años.

Por eso no vamos a construir este libro alrededor de una lista de aplicaciones.

Aprenderemos la capacidad.

Después podremos elegir la herramienta disponible.

38. IA PARA ENCONTRAR SONIDOS

Imagina tener:

50.000 samples.

Necesitas:

«un bombo profundo, corto y oscuro».

Tradicionalmente tendríamos que navegar por carpetas y escuchar uno detrás de otro.

Los sistemas modernos pueden utilizar análisis y aprendizaje automático para ayudarnos a encontrar sonidos según:

características;

similitud;

contenido;

descripción.

Eso puede ahorrar muchísimo tiempo.

Pero sigue quedando una decisión:

¿FUNCIONA EN MI CANCIÓN?

La IA puede buscar.

Nuestro oído decide.

39. IA Y MODELADO DE EQUIPOS

También existen tecnologías capaces de aprender características del comportamiento de:

amplificadores;

pedales;

cadenas de señal;

procesadores;

instrumentos.

Esto está reduciendo la distancia entre determinados equipos físicos y sus representaciones digitales.

Pero quiero que conservemos una perspectiva sana.

Si un plugin reproduce magníficamente un amplificador carísimo, fantástico.

Eso no convierte automáticamente nuestra interpretación en una buena interpretación.

Seguimos necesitando:

tocar;

escuchar;

decidir;

crear.

40. ¿NECESITO COMPRAR PLUGINS?

Llegamos a una pregunta importante.

Respuesta:

NO NECESARIAMENTE.

Primero utiliza:

lo que incluye tu DAW;

herramientas gratuitas fiables;

instrumentos que ya poseas.

Cuando aparezca una necesidad real, entonces investigamos.

Por ejemplo:

«Mi piano virtual no responde como necesito».

Ahora tiene sentido buscar otro.

«Necesito una herramienta específica de restauración».

Buscamos una.

«Este compresor no permite el tipo de control que necesito».

Perfecto.

La necesidad aparece primero.

La compra después.

41. EL SISTEMA EMPIEZA — CRECE — PRO

A partir de ahora utilizaremos tres niveles a lo largo del libro.

No representan calidad musical.

Representan:

NECESIDAD Y PRESUPUESTO.

EMPIEZA

Herramientas gratuitas, incluidas o económicas.

Objetivo:

aprender y producir.

CRECE

Herramientas para quien ya conoce sus necesidades y quiere ampliar posibilidades.

Objetivo:

mejorar flujo de trabajo, sonido o capacidades específicas.

PRO

Herramientas profesionales, especializadas o de mayor inversión.

Objetivo:

responder a necesidades profesionales concretas.

Y quiero dejar algo clarísimo:

PRO NO SIGNIFICA MEJOR MÚSICO.

Un joven utilizando herramientas gratuitas puede crear algo extraordinario.

Un estudio lleno de equipos caros no garantiza una gran canción.

42. EMPIEZA: TU PRIMER ARSENAL

Para comenzar realmente necesitamos muy poco.

Una selección razonable podría ser:

1 instrumento polivalente**1 piano****1 sintetizador****1 sampler****1 batería****1 EQ****1 compresor****1 reverb****1 delay****1 limitador**

y algunas herramientas de medición.

Muchos DAW ya incluyen buena parte de esto.

Con ese pequeño arsenal podemos aprender durante meses o años.

43. CRECE: COMPRA PARA RESOLVER

Cuando tengamos experiencia empezaremos a detectar necesidades.

Quizá necesitemos:

un piano más realista;

una batería más detallada;

mejores cuerdas;

un sintetizador concreto;

una herramienta avanzada de afinación;

restauración;

mastering;

modelado de amplificadores;

una reverb específica.

Aquí sí tiene sentido invertir.

Porque ahora podemos explicar:

POR QUÉ.**44. PRO: CUANDO EL TIEMPO TAMBIÉN CUESTA DINERO**

En un entorno profesional no pagamos únicamente por sonido.

También podemos pagar por:

estabilidad;

soporte;

compatibilidad;

rapidez;

workflow;

integración;

actualizaciones;

precisión;

bibliotecas extensas;

funciones especializadas.

Una herramienta que ahorra veinte minutos todos los días puede tener mucho valor para alguien que trabaja profesionalmente.

Para alguien que produce una canción cada tres meses quizá no tenga el mismo sentido.

El precio no puede evaluarse sin contexto.

45. CUIDADO CON EL SOFTWARE PIRATA

Aquí quiero detenerme.

Es fácil pensar:

«Solo quiero probarlo».

Y terminar descargando software de procedencia dudosa.

Además de las cuestiones legales y éticas, existe un problema práctico:

software modificado puede introducir:

malware;

inestabilidad;

errores;

problemas de actualización;

proyectos incompatibles;

fallos inesperados.

Y estamos construyendo un taller.

Queremos que sea:

CONFIABLE.

Si no podemos pagar una herramienta, tenemos alternativas.

Gratis.

Open source.

Versiones limitadas.

Promociones.

Software incluido con hardware.

No necesitamos construir nuestro estudio sobre software obtenido de forma ilegal.

46. NUESTRO TRABAJO TAMBIÉN TIENE VALOR

Como músicos queremos que nuestro trabajo sea respetado.

Nuestras canciones.

Nuestros arreglos.

Nuestras grabaciones.

Nuestros libros.

Nuestro tiempo.

Es coherente intentar mostrar el mismo respeto hacia el trabajo de quienes desarrollan las herramientas que utilizamos.

Esto no significa comprar todo.

Significa utilizar recursos de forma responsable.

Y hoy existen suficientes alternativas legítimas para comenzar sin una gran inversión.

47. ACTUALIZAR NO SIEMPRE ES URGENTE

Aparece una nueva versión.

Una actualización.

Un nuevo sistema operativo.

Un nuevo plugin.

Y sentimos que debemos instalarlo inmediatamente.

Cuidado.

En un ordenador de producción, la estabilidad importa.

Antes de actualizar conviene comprobar:

compatibilidad del DAW;

plugins;

drivers;

interfaz;

hardware;

proyectos importantes.

Si tu sistema está funcionando perfectamente y tienes que terminar una producción mañana, quizá esta noche no sea el mejor momento para transformar todo el ordenador.

El taller también necesita mantenimiento.

48. COPIAS DE SEGURIDAD

Tus plugins pueden reinstalarse.

Tu ordenador puede reemplazarse.

Pero una canción que solamente existe en un disco puede desaparecer con ese disco.

Por eso necesitamos copias de seguridad de:

proyectos;

grabaciones;

MIDI;

presets propios;

samples creados por nosotros;

documentación;

licencias cuando corresponda.

Más adelante hablaremos específicamente de organización y seguridad del estudio.

Pero desde ahora:

HAZ COPIAS.

Tu yo del futuro te lo agradecerá.

EN EL ESTUDIO

Abre tu DAW.

Haz una lista de lo que ya tienes.

No descargues nada todavía.

Busca:

instrumentos virtuales

EQ

compresor

reverb

delay

limitador

sampler

sintetizador

medidores

Ahora pregúntate:

¿Cuántas de estas herramientas todavía no he aprendido realmente a utilizar?

Probablemente ya tengas un taller mucho más completo de lo que pensabas.

PRUEBA ESTO

Carga un instrumento virtual.

Graba cuatro acordes MIDI.

Ahora cambia únicamente el instrumento.

Piano.

Órgano.

Pad.

Sintetizador.

Cuerdas.

Observa cómo la misma información MIDI puede producir resultados completamente diferentes.

Después escoge uno.

No porque tenga el preset más espectacular.

Escoge el que:

MEJOR SIRVA A LA IDEA.

PRUEBA ESTO

Graba una frase con tu voz.

Ahora utiliza solamente los plugins incluidos en tu DAW.

Prueba:

EQ;

compresión;

reverb;

delay.

No busques todavía:

«la cadena vocal perfecta».

Mueve controles.

Escucha.

Haz que algo suene mal deliberadamente.

Después vuelve atrás.

Descubrir qué destruye un sonido también nos ayuda a comprender qué hace una herramienta.

ERROR COMÚN

«Necesito ese plugin para sonar profesional».

Probablemente no.

Quizá algún día esa herramienta resuelva una necesidad muy concreta.

Pero una producción profesional depende de una cadena muchísimo mayor:

composición;

arreglo;

interpretación;

grabación;

selección de sonidos;

edición;

producción;

mezcla;

decisiones.

Un plugin no puede compensar automáticamente todo lo anterior.

OÍDO DE PRODUCTOR

Carga tres sonidos de piano diferentes.

No mires:

marca;

precio;

tamaño;

nombre.

Cierra los ojos.

Toca la misma parte.

Pregúntate:

¿Cuál encaja mejor?

¿Cuál deja espacio para la voz?

¿Cuál tiene demasiado grave?

¿Cuál resulta demasiado brillante?

¿Cuál transmite mejor la intención?

No estamos buscando:

EL MEJOR PIANO.

Estamos buscando:

EL PIANO CORRECTO PARA ESTA CANCIÓN.

Esa diferencia es producción musical.

PARA RECORDAR

PLUGIN

Software que añade funciones dentro de un entorno anfitrión compatible.

INSTRUMENTO VIRTUAL

Software diseñado para generar sonido musical.

PLUGIN DE EFECTO

Software que procesa una señal.

VST / VST3

Tecnologías y formatos de plugins ampliamente utilizados.

AU

Arquitectura de plugins utilizada en sistemas Apple compatibles.

AAX

Formato asociado principalmente al ecosistema Pro Tools.

SAMPLER

Instrumento o sistema utilizado para reproducir y manipular muestras.

SAMPLE

Grabación de audio utilizada como material sonoro.

LIBRERÍA

Colección de sonidos o contenido para un instrumento o sampler.

LOOP

Fragmento diseñado o utilizado para repetirse.

ONE-SHOT

Muestra normalmente reproducida una vez.

MULTISAMPLING

Uso de múltiples grabaciones para construir un instrumento.

VELOCITY LAYERS

Muestras asociadas a diferentes intensidades de interpretación.

ROUND ROBIN

Alternancia entre muestras similares para evitar repeticiones artificiales.

ARTICULACIÓN

Forma específica de interpretar un instrumento.

PRESET

Configuración guardada de un instrumento o procesador.

STOCK PLUGIN

Plugin incluido con nuestro DAW o software.

RENDER / BOUNCE / FREEZE

Diferentes métodos para convertir o simplificar procesos y reducir determinadas cargas en tiempo real.

NO COLECCIONES HERRAMIENTAS. APRENDE A UTILIZARLAS.

Estamos construyendo:

EL TALLER DEL MÚSICO.

Y un buen taller no es el que tiene todas las herramientas del catálogo.

Es aquel donde cada herramienta tiene una razón para estar.

Habrà herramientas gratuitas.

Habrà herramientas económicas.

Algún día quizá tengamos instrumentos y procesadores profesionales.

Fantástico.

Pero nunca confundamos:

TENER

con:

SABER HACER.

Nuestro objetivo no es poder decir:

«Tengo este plugin».

Nuestro objetivo es escuchar una canción y poder pensar:

«Sé qué necesita».

Ahí comienza realmente el oficio.

CAPÍTULO 9

PIANOS, TECLADOS Y CONTROLADORES MIDI



No necesitas el teclado más caro. Necesitas el teclado adecuado.

Llegamos a una de mis partes favoritas del estudio.

Las teclas.

Para muchos músicos, un teclado es mucho más que una manera de introducir notas MIDI.

Es donde aparecen:

acordes;

melodías;

armonías;

arreglos;

pads;

bajos;

cuerdas;

baterías;

ideas.

Incluso aunque nuestro instrumento principal no sea el piano, un teclado puede convertirse en una de las herramientas más útiles del estudio.

Pero cuando comenzamos a buscar encontramos:

25, 49, 61, 73, 76 y 88 teclas.

Mini teclas.

Teclas contrapesadas.

Semicontrapasadas.

Hammer action.

Aftertouch.

Pads.

Faders.

Knobs.

USB.

MIDI.

Bluetooth.

Y precios que van desde algo perfectamente accesible hasta instrumentos que cuestan varios miles de euros.

Así que necesitamos volver a nuestra pregunta favorita:

¿QUÉ NECESITO HACER?

No:

«¿Cuál es el mejor teclado?»

Sino:

«¿Cuál es el teclado adecuado para mi manera de hacer música?»

1. PRIMERO: NO TODO TECLADO ES UN PIANO

Visualmente pueden parecer similares.

Pero existen diferencias importantes entre:

controlador MIDI;

piano digital;

sintetizador;

workstation;

teclado arreglista (arranger);

stage piano.

Incluso algunos instrumentos pueden pertenecer parcialmente a varias categorías.

No necesitamos obsesionarnos con las etiquetas.

Necesitamos comprender qué puede hacer cada herramienta.

2. CONTROLADOR MIDI

Un controlador MIDI está diseñado principalmente para:

CONTROLAR.

Muchos no generan sonido propio.

Tocamos una tecla y el controlador envía información MIDI.

Después:

un ordenador;

un instrumento virtual;

un sintetizador;

un módulo;

u otro dispositivo

genera el sonido.

Esto permite que un controlador relativamente sencillo pueda convertirse en:

piano;

órgano;

sintetizador;

cuerdas;

bajo;

batería;

orquesta;

prácticamente cualquier instrumento virtual.

Su sonido no está necesariamente dentro del teclado.

ESTÁ EN EL SISTEMA QUE CONTROLAMOS.

3. PIANO DIGITAL

Un piano digital sí está pensado para funcionar como instrumento autónomo.

Normalmente incluye:

sonidos propios;

salidas de audio;

auriculares;

altavoces en muchos modelos;

pedales;

y una acción de teclado orientada a recrear la experiencia del piano.

Además, muchos pianos digitales pueden enviar MIDI.

Eso significa que podemos utilizarlos también para controlar instrumentos virtuales.

Para un pianista, esta combinación puede ser fantástica.

4. STAGE PIANO

Un stage piano está pensado principalmente para la interpretación musical, especialmente en directo y en entornos profesionales.

Suele priorizar:

calidad de teclado;

pianos;

pianos eléctricos;

sonidos útiles para escenario;

controles;

conectividad;

robustez.

No todos incluyen altavoces.

Y muchos pueden funcionar perfectamente como controladores MIDI dentro del estudio.

5. SINTETIZADOR

Un sintetizador está diseñado alrededor de la:

CREACIÓN Y MANIPULACIÓN DE SONIDO.

Puede utilizar:

síntesis analógica;

analógica virtual;

digital;

wavetable;

FM;

sampling;

modelado;

sistemas híbridos.

Algunos tienen teclado.

Otros son módulos sin teclas.

Un sintetizador puede además enviar y recibir MIDI.

Por tanto, puede integrarse perfectamente dentro de nuestro taller.

6. WORKSTATION

Una workstation intenta reunir muchas herramientas dentro de un mismo instrumento.

Puede incluir:

gran cantidad de sonidos;

secuenciación;

efectos;

sampling;

arpegiadores;

zonas;

splits;

capas;

herramientas de producción;

y funciones avanzadas de interpretación.

Durante muchos años fueron auténticos estudios musicales dentro de un teclado.

Y continúan teniendo sentido para determinados músicos.

Pero el ordenador ha absorbido muchas de esas funciones.

Por eso debemos preguntarnos:

¿Necesito que todo ocurra dentro del teclado o prefiero que parte del trabajo ocurra dentro del ordenador?

7. ARRANGER

Un teclado arreglista (arranger) está especialmente orientado al acompañamiento automático.

Puede generar:

baterías;

bajos;

acompañamientos;

introducciones;

finales;

variaciones

según los acordes que interpretemos.

Es una herramienta fantástica para determinados músicos y estilos.

Pero su filosofía es diferente a la de un controlador MIDI puro.

8. ¿CUÁNTAS TECLAS NECESITO?



25 TECLAS



61 TECLAS



88 TECLAS

Aquí empieza una decisión importante.

No existe una respuesta universal.

25 TECLAS

Muy compacto.

Puede funcionar para:

líneas de bajo;

melodías;

programación;

pequeños acordes;

producción móvil.

Pero para tocar piano con ambas manos resulta limitado.

49 TECLAS

Un buen equilibrio para muchos productores.

Permite:

acordes;
 melodías;
 bajos;
 programación;
 interpretaciones sencillas.
 Y sigue ocupando relativamente poco espacio.

61 TECLAS

Aquí ya tenemos un rango bastante cómodo para:

teclistas;
 composición;
 worship;
 pads;
 órganos;
 sintetizadores;
 arreglos.

Para muchos home studios, 61 teclas pueden representar un equilibrio excelente.

73 / 76 TECLAS

Ofrecen un rango amplio sin llegar necesariamente al tamaño completo de un piano.

Pueden ser especialmente interesantes para teclistas que necesitan:

splits;
 capas;
 interpretaciones más amplias;
 directo;
 estudio.

88 TECLAS

Tenemos el rango completo del piano.

Para un pianista puede ser la opción natural.

Especialmente si queremos:

interpretación pianística;
 repertorio;
 dinámica;
 control completo del registro;
 librerías de piano realistas.

Pero ocupa más espacio.

Pesa más.

Y normalmente cuesta más.

Por eso 88 no significa automáticamente:

MEJOR.

Significa:

MÁS ADECUADO PARA DETERMINADAS NECESIDADES.

9. MINI TECLAS

Los controladores compactos pueden utilizar teclas reducidas.

Tienen una ventaja evidente:

PORTABILIDAD.

Podemos meter algunos prácticamente en una mochila.

Para:

viajar;

programar;

crear ideas;

trabajar en espacios pequeños

pueden ser magníficos.

Pero un pianista probablemente no quiera utilizarlos como teclado principal.

Otra vez:

la herramienta depende de la función.

10. ACCIÓN DEL TECLADO

No todas las teclas se sienten igual.

Este punto puede ser incluso más importante que el número de teclas.

Encontraremos diferentes tipos de acción.

11. ACCIÓN TIPO SINTETIZADOR

Las teclas suelen sentirse ligeras y rápidas.

Puede resultar excelente para:

sintetizadores;

órganos;

leads;

pads;

interpretaciones rápidas.

Para determinados músicos esta sensación es ideal.

Para alguien acostumbrado a un piano acústico puede sentirse demasiado ligera.

12. SEMICONTRAPESADO

Busca un punto intermedio.

Tenemos algo más de resistencia que en una acción synth, pero normalmente sin llegar a imitar completamente el mecanismo de un piano.

Puede resultar muy versátil para un productor que toca:

pianos;

sintetizadores;

órganos;

cuerdas;

pads.

13. CONTRAPESADO / HAMMER ACTION

Aquí intentamos acercarnos más al comportamiento de un piano.

Las teclas ofrecen mayor resistencia.

En sistemas más avanzados podemos encontrar mecanismos diseñados para recrear diferentes aspectos de la acción de martillos.

Para un pianista puede marcar una diferencia enorme.

Especialmente cuando utiliza:

pianos virtuales detallados.

Porque la relación entre:

DEDO → TECLA → VELOCITY → SONIDO

forma parte de la interpretación.

14. ACCIÓN GRADUADA

En un piano acústico, las teclas graves y agudas no se sienten exactamente iguales.

Algunos teclados digitales intentan recrear esta diferencia mediante:

GRADED HAMMER ACTION

o sistemas equivalentes.

Las zonas graves pueden ofrecer una sensación diferente de la de las zonas agudas.

Esto busca aumentar la sensación pianística.

15. VELOCITY SENSITIVE

Una característica fundamental para interpretación musical.

El teclado detecta nuestra forma de pulsar y genera diferentes valores de:

VELOCITY.

Esto permite que un instrumento responda dinámicamente.

Para mí, un controlador musical serio debería permitirnos expresar diferencias de interpretación.

Especialmente si vamos a trabajar con:

piano;

baterías;

cuerdas;
instrumentos acústicos virtuales.

16. CURVAS DE VELOCITY

Dos teclistas pueden tocar de maneras completamente diferentes.

Uno toca fuerte.

Otro tiene una pulsación más ligera.

Por eso algunos controladores permiten modificar la:

VELOCITY CURVE.

Podemos ajustar cómo responde el teclado a nuestra interpretación.

Esto puede transformar completamente nuestra experiencia con un piano virtual.

Antes de pensar:

«Este piano virtual no responde bien».

revisa también:

TU CURVA DE VELOCITY.

17. AFTERTOUCH

Como vimos anteriormente, algunos teclados detectan presión adicional después de pulsar una tecla.

Eso permite controlar:

vibrato;

filtros;

volumen;

efectos;

modulación.

Puede ser fantástico para:

sintetizadores;

pads;

instrumentos expresivos.

Pero no es obligatorio para comenzar.

No descartes un buen controlador simplemente porque no tiene aftertouch si nunca lo utilizarás.

18. POLYPHONIC AFTERTOUCH

En sistemas más avanzados podemos controlar presión individual por nota.

Imagina mantener un acorde y aumentar la expresión solamente de una de sus notas.

Eso abre posibilidades increíbles.

Pero nuevamente:

POSIBILIDAD NO SIGNIFICA NECESIDAD.

Compra funciones cuando sepas que vas a utilizarlas.

19. PADS

Muchos controladores incluyen pads.

Podemos utilizarlos para:

baterías;

percusión;

samples;

loops;

disparar clips;

controlar funciones;

lanzar efectos.

Para un productor que programa baterías pueden resultar tremendamente útiles.

Pero debemos fijarnos en:

sensibilidad;

respuesta;

velocity;

tamaño;

sensación.

Un pad bonito en una fotografía no significa necesariamente un buen pad.

20. KNOBS

Los controles giratorios pueden asignarse a:

filtros;

EQ;

reverb;

sintetizadores;

macros;

pan;

efectos.

Esto nos permite dejar el ratón y:

TOCAR EL SONIDO.

Mover físicamente un filtro mientras interpretamos puede resultar mucho más musical que dibujar posteriormente una línea con el ratón.

21. FADERS

Los faders pueden utilizarse para:

volumen;

expresión;

órgano;

mezcla;

automatización;

control de instrumentos.

Para librerías orquestales, por ejemplo, tener faders físicos para:

modulación;

expresión

puede cambiar muchísimo nuestra forma de interpretar.

22. ENCODERS

Algunos controladores utilizan:

ENCODERS

que pueden girar continuamente sin un punto final físico tradicional.

Esto puede resultar útil cuando cambiamos entre diferentes parámetros o pistas, porque el control puede adaptarse al valor actual del software.

Es una pequeña diferencia técnica que puede mejorar mucho el flujo de trabajo.

23. TRANSPORT CONTROLS

También podemos encontrar botones para:

Play;

Stop;

Record;

Loop;

Forward;

Rewind.

Eso nos permite controlar nuestro DAW desde el teclado.

Parece una comodidad pequeña.

Pero durante una sesión puede evitar cientos de viajes hacia el ratón.

24. PEDAL DE SUSTAIN

Para tocar piano:

FUNDAMENTAL.

Un controlador puede tener entrada para pedal.

Pero debemos comprobar:

compatibilidad;

polaridad;

tipo de pedal;

funciones admitidas.

Los pedales sencillos funcionan como interruptores.

Pero existen sistemas más avanzados.

25. HALF PEDALING

Un piano acústico no tiene únicamente:

pedal puesto

o:

pedal quitado.

Existen posiciones intermedias.

Algunos sistemas digitales pueden transmitir información continua del pedal.

Esto permite:

HALF PEDALING.

Para un pianista que utiliza librerías de piano avanzadas puede aumentar considerablemente el realismo.

Pero controlador, pedal e instrumento deben ser compatibles.

26. TRES PEDALES

Los sistemas orientados al piano pueden ofrecer:

sustain;

sostenuto;

soft.

Es decir, una configuración similar a los tres pedales de un piano acústico.

Para producción general probablemente no sea imprescindible.

Para interpretación pianística puede ser importante.

27. PITCH BEND Y MODULATION

Dos controles clásicos.

PITCH BEND

Permite modificar temporalmente la afinación.

MODULATION

Puede controlar vibrato, filtros, dinámica u otros parámetros.

Podemos encontrarlos como:

ruedas;

joystick;

palancas;

superficies táctiles.

Cada sistema tiene una sensación diferente.

28. MIDI DIN

Un teclado con:

MIDI OUT

puede controlar hardware externo sin necesidad de utilizar siempre un ordenador.

Por ejemplo:

Teclado → MIDI → Sintetizador de hardware

Esto puede ser muy útil cuando nuestro estudio comienza a incorporar equipos físicos.

29. USB MIDI

Actualmente es una de las conexiones más comunes.

Controlador → USB → Ordenador

Puede transportar información MIDI directamente.

En muchos dispositivos, el propio USB también proporciona alimentación.

Eso significa:

un cable;

menos adaptadores;

menos complicaciones.

30. USB HOST Y USB DEVICE

Aquí debemos tener cuidado.

Que dos dispositivos tengan USB no significa automáticamente que podamos conectarlos directamente entre sí.

Un sistema USB normalmente distingue funciones como:

HOST

y:

DEVICE.

Nuestro ordenador suele actuar como host.

El controlador actúa como dispositivo.

Por eso:

Controlador USB → Ordenador

funciona normalmente.

Pero:

Controlador USB → Otro teclado USB

no necesariamente funcionará.

Necesitamos comprobar qué funciones admite cada equipo.

31. BLUETOOTH MIDI

También existe:

MIDI POR BLUETOOTH.

Puede resultar cómodo para:

tablets;

móviles;

determinados ordenadores;

configuraciones sencillas.

La gran ventaja:

menos cables.

Pero en un estudio fijo debemos valorar:

latencia;

estabilidad;

compatibilidad;

interferencias.

Que algo sea inalámbrico no significa automáticamente que sea mejor.

32. ¿Y EL AUDIO POR BLUETOOTH?

Aquí quiero separar dos cosas.

BLUETOOTH MIDI

y:

BLUETOOTH AUDIO.

No son lo mismo.

Para escuchar música casualmente, Bluetooth audio puede ser fantástico.

Pero para interpretación y monitorización profesional puede introducir una latencia considerable.

Si tocas una tecla y el sonido llega tarde, la experiencia se vuelve incómoda.

Por eso en producción normalmente seguiremos utilizando conexiones de audio adecuadas cuando la latencia sea crítica.

33. CONTROLADORES CON INTERFAZ DE AUDIO

Algunos dispositivos pueden combinar varias funciones.

Por ejemplo:

controlador MIDI;

interfaz de audio;

controles DAW;

instrumentos;

superficie de control.

Esto puede reducir la cantidad de equipos que necesitamos.

Especialmente en:

espacios pequeños;

producción móvil;

principiantes.

Pero un equipo «todo en uno» no siempre será la mejor opción para todos.

Debemos valorar cada función.

34. TECLADO CONTROLADOR O PIANO DIGITAL

Esta decisión aparece muchísimo.

ELIGE UN CONTROLADOR SI:

trabajas principalmente con ordenador;

utilizas instrumentos virtuales;

quieres muchos controles MIDI;

no necesitas sonidos internos;

quieres una solución compacta.

CONSIDERA UN PIANO DIGITAL SI:

el piano es importante para ti;

quieres tocar sin encender el ordenador;

quieres altavoces integrados;

necesitas una experiencia más pianística;

quieres utilizarlo también como instrumento independiente.

Y recuerda:

un piano digital con MIDI puede cumplir ambas funciones.

35. ¿PUEDO UTILIZAR MI TECLADO ANTIGUO?

Muchas veces:

SÍ.

Si tienes un teclado antiguo con MIDI DIN, quizá puedas conectarlo mediante:

una interfaz MIDI;

una interfaz de audio con MIDI;

otro dispositivo compatible.

Incluso un instrumento de hace décadas puede convertirse en controlador de un piano virtual moderno.

Antes de comprar algo nuevo:

REVISA LO QUE YA TIENES.

Quizá tu primera herramienta ya esté en casa.

36. MIDI LOCAL Y LOCAL CONTROL

Cuando utilizamos un sintetizador o piano con sonidos internos podemos encontrarnos con:

LOCAL CONTROL.

Simplificando:

determina si el teclado físico controla directamente su propio generador de sonido interno.

En determinadas configuraciones con DAW puede ser necesario comprender esta función para evitar:

notas duplicadas;

comportamientos extraños;
 doble disparo.
 No necesitamos modificarla siempre.
 Pero es bueno saber que existe.

37. SPLIT

Un teclado puede dividirse en zonas.
 Por ejemplo:
 mano izquierda → bajo;
 mano derecha → piano.
 Eso es un:

SPLIT.

En directo puede ser extremadamente útil.
 También podemos crear splits mediante software.

38. LAYERS

También podemos hacer sonar varios instrumentos simultáneamente.
 Por ejemplo:

Piano + Pad

o:

Piano + Cuerdas

Eso es una:

LAYER.

En música de adoración, pop, ambient y muchos otros contextos, las capas pueden convertirse en una herramienta expresiva fantástica.

Pero cuidado.

Más capas no significan automáticamente más emoción.

A veces un piano solo dice mucho más.

39. ZONAS MIDI

En sistemas avanzados podemos dividir nuestro teclado en varias:

ZONES.

Cada zona puede:
 enviar por un canal MIDI diferente;
 controlar otro instrumento;
 utilizar otro rango;
 tener otra transposición;
 responder de manera diferente.

Esto convierte un teclado maestro en el centro de control de un estudio o escenario.

40. OCTAVE SHIFT

En un controlador pequeño podemos acceder a notas fuera de su rango físico mediante:

OCTAVE UP / DOWN.

Esto hace que incluso un teclado de 25 teclas pueda recorrer registros muy amplios.

No es tan cómodo como tener todas las teclas físicamente disponibles.

Pero puede ser suficiente para:

programación;

producción móvil;

bajos;

leads;

melodías.

41. TRANSPOSICIÓN

Muchos teclados permiten realizar una transposición.

Podemos tocar en una tonalidad mientras el sistema envía o genera otra.

Es una herramienta útil.

Pero como músicos también debemos continuar desarrollando nuestro conocimiento del instrumento y de la armonía.

La tecnología puede ayudarnos.

No debería impedirnos crecer.

42. EMPIEZA

Ahora aplicamos nuestro sistema.

EMPIEZA

Si estás construyendo tu primer estudio:

no necesitas 88 teclas contrapesadas;

aftertouch polifónico;

16 faders;

32 pads;

pantallas;

MPE;

tres pedales

simplemente porque existen.

Pregúntate:

¿Qué voy a tocar?

Para muchos productores que empiezan, un controlador sencillo de:

49 o 61 teclas

puede cubrir muchísimo terreno.

Si el espacio es mínimo:

25 o 32.

Si eres pianista:

quizá tenga sentido saltar directamente a una acción de 88 teclas.

No existe una única receta.

43. CRECE

Cuando ya produces regularmente, empiezas a saber qué echas de menos.

Quizá necesitas:

mejor acción;

más teclas;

mejores pads;

aftertouch;

más controles;

MIDI DIN;

mejor integración;

pedales;

zonas;

mejor construcción.

Ahora una actualización tiene sentido.

No porque el nuevo teclado sea:

MÁS CARO.

Sino porque resuelve algo que el anterior ya no puede resolver bien.

44. PRO

En un entorno profesional podemos buscar:

acciones de teclado avanzadas;

construcción robusta;

88 teclas de alta calidad;

aftertouch;

MPE;

zonas complejas;

conectividad extensa;

controles profesionales;

integración profunda;

fiabilidad para el directo y el estudio.

Aquí el precio puede subir considerablemente.

Pero seguimos aplicando la misma regla:

LA INVERSIÓN DEBE RESPONDER A UNA NECESIDAD.

45. SEGUNDA MANO

Aquí existe una oportunidad fantástica.

El mercado de segunda mano puede permitirnos acceder a:

pianos;

controladores;

sintetizadores;

workstations;

equipos profesionales antiguos

por mucho menos dinero.

Y MIDI tiene algo maravilloso:

un buen controlador no deja de saber enviar notas porque haya salido un modelo nuevo.

Pero debemos comprobar:

teclas;

velocity;

botones;

faders;

encoders;

pantallas;

conectores;

USB;

MIDI;

pedales;

fuentes de alimentación;

compatibilidad con sistemas actuales cuando dependa de drivers.

El hardware puede durar décadas.

El software de soporte no siempre.

46. PRUEBA LAS TECLAS

Si eres teclista o pianista, cuando sea posible:

TOCA EL TECLADO ANTES DE COMPRARLO.

Las especificaciones no pueden explicar completamente:

peso;

rebote;

ruido;

recorrido;

respuesta;

sensación.

Dos acciones descritas como «contrapesadas» pueden sentirse muy diferentes.

Tu mano también tiene opinión.

Escúchala.

47. ERGONOMÍA

Un teclado fantástico colocado a una altura incorrecta puede convertirse en una mala experiencia.

Presta atención a:

altura;

posición de muñecas;

distancia;

silla;

espacio para piernas;

pedales;

monitor;

pantalla.

Vamos a pasar muchas horas en nuestro taller.

Queremos poder trabajar cómodamente.

La ergonomía no es decoración.

Forma parte del estudio.

48. EL TECLADO COMO CENTRO CREATIVO

Cuando un controlador está bien integrado, podemos:

sentarnos;

cargar un instrumento;

tocar;

grabar;

cambiar sonidos;

automatizar;

controlar efectos;

crear baterías;

hacer arreglos.

La tecnología comienza a desaparecer.

Eso es exactamente lo que buscamos.

No queremos sentir que estamos rellenando una hoja de cálculo musical.

Queremos:

HACER MÚSICA.

EN EL ESTUDIO

Mira el teclado o controlador que utilizas actualmente.

Anota:

Número de teclas: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Tipo de acción: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Velocity: Sí / No

Aftertouch: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Pads: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Faders: \ / \ / \ / \ / \ /

Knobs/encoders: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

MIDI DIN: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

USB MIDI: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Entrada de sustain: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Otras entradas de pedal: \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

Sonidos internos: Sí / No

Ahora responde:

¿QUÉ FUNCIÓN NECESITO QUE MI TECLADO HAGA QUE ACTUALMENTE NO PUEDE HACER?

Si no tienes una respuesta clara, quizá todavía no necesites comprar otro.

PRUEBA ESTO

Carga un piano virtual.

Toca la misma frase:

con una intensidad muy suave;

con una intensidad media;

con una intensidad fuerte.

Después modifica la curva de velocity de tu controlador, si dispone de esa función.

Vuelve a tocar.

Observa cómo cambia tu relación con el instrumento.

No hemos cambiado el piano.

Hemos cambiado:

LA FORMA EN QUE NUESTRAS MANOS HABLAN CON ÉL.

PRUEBA ESTO

Asigna un knob físico a un filtro de un sintetizador.

Mantén un acorde.

Ahora gira lentamente el knob.

Escucha cómo cambia el sonido.

Graba ese movimiento como información MIDI o automatización si tu sistema lo permite.

Acabas de convertir un control técnico en:

INTERPRETACIÓN.

ERROR COMÚN

«Quiero producir, así que necesito 88 teclas».

No necesariamente.

Si eres pianista, puede tener muchísimo sentido.

Si produces principalmente:

beats;

bajos;

sintetizadores;

samples;

baterías;

quizá un controlador más pequeño sea mucho más práctico.

No compres el instrumento que parece más profesional.

Compra el que mejor se adapte a:

TU FORMA DE TRABAJAR.

OÍDO DE PRODUCTOR

Carga un piano virtual.

No mires la pantalla.

Toca.

Concéntrate en:

la respuesta;

la dinámica;

la relación entre tus dedos y el sonido;

la latencia;

la sensación del pedal.

Ahora pregúntate:

¿Siento que estoy controlando un ordenador?

o:

¿Siento que estoy tocando un instrumento?

Nuestro objetivo debería acercarse cada vez más a la segunda respuesta.

PARA RECORDAR**CONTROLADOR MIDI**

Dispositivo destinado principalmente a enviar información de control.

PIANO DIGITAL

Instrumento digital orientado a recrear la experiencia y el sonido del piano.

STAGE PIANO

Instrumento diseñado principalmente para interpretación y escenario.

SINTETIZADOR

Instrumento orientado a crear y manipular sonidos.

WORKSTATION

Sistema que reúne múltiples herramientas musicales y de producción.

ARRANGER

Teclado orientado especialmente a acompañamientos automáticos.

HAMMER ACTION

Mecanismo diseñado para aproximarse a la sensación de un piano.

VELOCITY CURVE

Relación entre nuestra pulsación y los valores de velocity generados.

AFTERTOUCH

Control mediante presión posterior a la pulsación inicial.

PAD

Superficie utilizada para interpretar o disparar notas, samples y funciones.

ENCODER

Control giratorio continuo utilizado para manipular parámetros.

SPLIT

División del teclado en diferentes zonas funcionales.

LAYER

Combinación simultánea de varios sonidos.

ZONE

Región del teclado configurada para controlar un destino específico.

LA MEJOR HERRAMIENTA ES LA QUE TE INVITA A TOCAR

Podemos analizar:

teclas;

sensores;

conectores;

protocolos;

acciones;

resolución;

controles.

Todo importa.

Pero existe una pregunta que para mí sigue siendo fundamental:

¿TE DAN GANAS DE TOCARLO?

Porque nuestro taller no existe para contemplarlo.

Existe para crear.

El teclado adecuado debería ayudarnos a olvidar durante un momento:

el ordenador;

el MIDI;

los plugins;

los números.

Y permitir que una idea que estaba dentro de nosotros encuentre finalmente:

SONIDO.

PROYECTO DE LA PARTE II

Ya conocemos el espacio donde trabajaremos y las dos materias principales del estudio digital: audio y MIDI. Ahora vamos a utilizar todo eso para crear una primera escena musical. No tiene que impresionar a nadie. Tiene que permitirte escuchar una idea que antes solamente existía dentro de ti.

Abre el proyecto Mi primera producción. Crea una pista de instrumento y carga un piano incluido en tu DAW o una alternativa gratuita que ya tengas instalada. Escoge un tempo que te permita tocar con tranquilidad. Como referencia puedes comenzar entre 70 y 100 BPM, pero escucha la intención de la música antes de obedecer un número.

Construye una sección de ocho compases. Graba cuatro acordes mediante MIDI. Si no tienes controlador, dibuja las notas en el piano roll o utiliza el teclado del ordenador si tu DAW lo permite. La ruta cambia, pero la posibilidad de crear permanece.

Escucha la sección varias veces. Después realiza una sola transformación musical: cambia la inversión de un acorde, modifica el ritmo, añade una melodía sencilla o duplica la parte con un sonido que aporte otra textura. No añadas elementos porque el programa pueda hacerlo. Añádelos cuando la idea los necesite.

Guarda una nueva versión con el nombre Mi primera producción 02. Después utiliza la función de exportar, bounce o render de tu DAW para crear una copia de escucha. Reprodúcela fuera del proyecto y escribe una frase: ¿qué emoción o imagen comunica? Esa pregunta será más importante que la cantidad de plugins utilizados.

PRUEBA ESTO

Reproduce los ocho compases con tres sonidos diferentes: **piano, pad y órgano o sintetizador**. No preguntes cuál es más caro ni cuál ocupa más espacio. Pregunta cuál sostiene mejor la intención que escribiste al comenzar.

ERROR COMÚN

Intentar llenar todos los espacios desde el primer momento. Una idea sencilla puede ser hermosa y completa. Antes de añadir otra pista, silencia lo que ya tienes y pregúntate qué función musical cumpliría el nuevo elemento.

OÍDO DE PRODUCTOR

Escucha tu exportación sin mirar la pantalla. ¿Puedes reconocer el comienzo, el desarrollo y el final de la pequeña sección? ¿Algún sonido tapa a otro? ¿La interpretación respira o parece una cuadrícula rígida? Anota una mejora concreta y realiza solamente esa mejora.

PARA RECORDAR

EMPIEZA: ordenador, DAW, auriculares y ratón. **CRECE:** añade un controlador o una interfaz cuando resuelvan una necesidad real. **PRO:** llegará cuando el trabajo exija funciones especializadas. Ninguno de esos niveles determina el valor de la música que puedes crear hoy.

El resultado de esta parte es pequeño, pero verdadero: ya existe una idea musical dentro de un proyecto, puede reproducirse fuera del DAW y tiene una intención. A partir de aquí

aprenderemos a escuchar mejor y a grabar el mundo real.

ATLAS VISUAL DEL TALLER

Antes de continuar, reunimos las herramientas que han aparecido hasta ahora. No necesitas poseerlas todas. Esta sección permite reconocerlas y comprender qué lugar ocupan dentro del estudio.



*Ordenador de sobremesa · portátil · interfaz de audio · cable XLR · micrófono dinámico · auriculares cerrados
· monitores · teclado MIDI*



*Controladores de 25 y 49 teclas · piano digital de 88 teclas · pads · superficie de control · sintetizador ·
batería electrónica · sampler*



Micrófonos de condensador, dinámico y cinta · filtro antipop · soporte · caja DI · amplificador · guitarra acústica



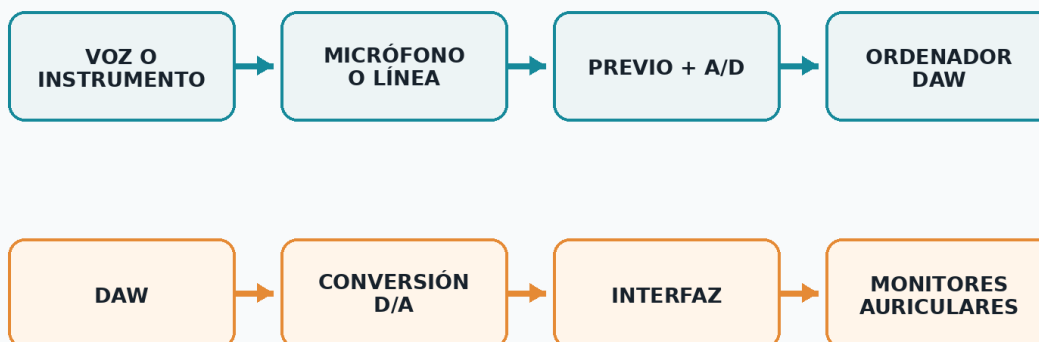
Auriculares abiertos · monitores intraurales (IEM) · monitores · subwoofer · espuma acústica · trampa de graves · SSD · RAM y CPU

DIAGRAMAS FUNDAMENTALES

Estos recorridos resumen ideas que volverán a aparecer. Las flechas no sustituyen la explicación: nos permiten ver de una sola mirada qué entra, qué se transforma y qué escuchamos.

El viaje de una señal

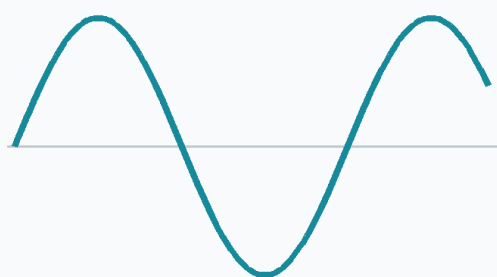
Del músico al DAW y de regreso a nuestros oídos



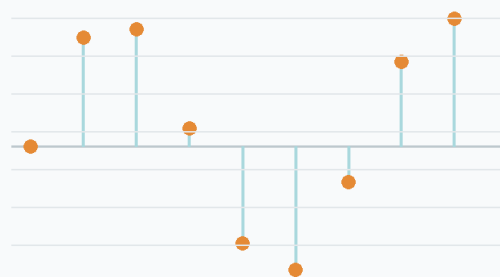
Recorrido básico de grabación y reproducción

Audio analógico y audio digital

Sample Rate observa el tiempo · Bit Depth representa la amplitud



ONDA CONTINUA

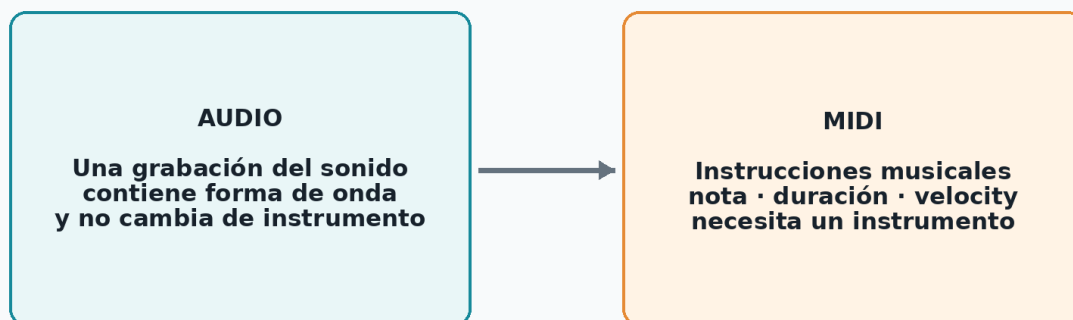


MUESTRAS Y NIVELES

La onda continua frente a su representación mediante muestras y niveles

Audio y MIDI

Dos mundos que se encuentran dentro de una producción



Audio conserva una grabación; MIDI conserva instrucciones

PARTE III — ESCUCCHAR Y GRABAR



CAPTURA



ESCUCHA

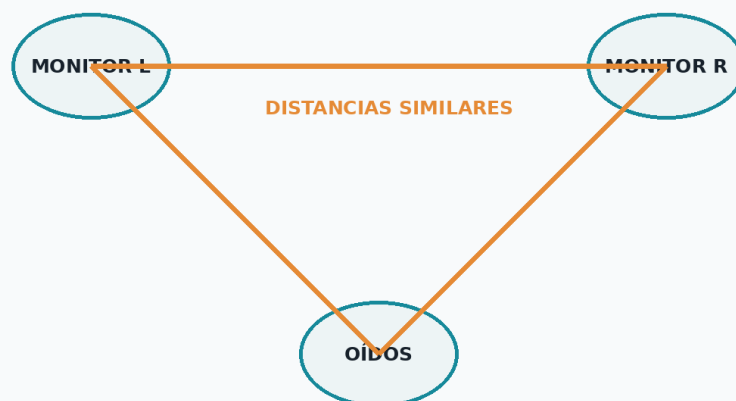


TRADUCCIÓN

CAPÍTULO 10

El triángulo de escucha

Una base práctica para monitores de campo cercano



Colocación inicial de monitores

AURICULARES, MONITORES INTRAURALES Y MONITORES DE ESTUDIO



CERRADOS



ABIERTOS



IN-EAR



MONITORES

Escuchar música no es lo mismo que escuchar para trabajar

Podemos tener un gran ordenador, una excelente interfaz y magníficos instrumentos virtuales.

Pero todas nuestras decisiones pasan por un último punto:

nuestros oídos.

Y entre nuestros oídos y la producción existe un sistema de escucha.

Auriculares.

Monitores intraurales.

Monitores.

Habitación.

Por eso monitorizar correctamente no significa simplemente que algo «suene bonito».

Necesitamos escuchar suficiente verdad como para tomar buenas decisiones.

Auriculares cerrados

Aíslan mejor el sonido exterior y reducen el sonido que escapa hacia fuera.

Son especialmente útiles durante la grabación.

Si un cantante escucha la base mediante unos auriculares abiertos, parte de esa música puede entrar nuevamente por el micrófono.

Los cerrados ayudan a reducir ese problema.

Auriculares abiertos

Permiten mayor intercambio de sonido con el exterior.

Normalmente ofrecen una sensación espacial diferente y pueden resultar muy agradables para edición y mezcla.

Pero aíslan poco.

Por eso no suelen ser la primera elección delante de un micrófono sensible.

Monitores intraurales

Los monitores intraurales, conocidos como IEM, se colocan directamente en el oído.

Son tremendamente útiles en directo, pero también pueden servir como sistema de referencia en determinadas situaciones.

No obstante, no debemos asumir que un monitor intraural caro es automáticamente una referencia perfecta para mezclar.

Cada sistema tiene una respuesta determinada.

Impedancia

Encontraremos valores expresados en:

Ω — ohmios.

La impedancia influye en la relación entre los auriculares y el amplificador que los alimenta.

Unos auriculares de alta impedancia pueden necesitar más capacidad de amplificación para alcanzar un nivel adecuado.

No compres basándote únicamente en:

«más ohmios = mejor».

No funciona así.

Respuesta en frecuencia

Idealmente queremos conocer qué está haciendo realmente nuestro sistema.

Algunos auriculares exageran graves.

Otros agudos.

Otros buscan una respuesta más neutral.

Para escuchar música por placer puede gustarnos una respuesta determinada.

Para mezclar queremos conocerla.

Monitores de estudio

Un monitor de estudio no pretende ser simplemente un altavoz potente.

Está diseñado para proporcionar una referencia útil durante la producción, la edición y la mezcla.

Encontraremos:

monitores activos;

pasivos;

campo cercano;

campo medio;

diferentes tamaños de woofer;

diferentes diseños.

Para un home studio, los monitores activos de campo cercano son extremadamente habituales.

El triángulo de escucha

Una referencia básica consiste en colocar:

monitor izquierdo;

monitor derecho;

cabeza del oyente;

formando aproximadamente un triángulo equilátero.

Los tweeters suelen situarse aproximadamente a la altura de los oídos.

Esto nos ayuda a construir una imagen estéreo coherente.

¿Necesito un subwoofer?

No necesariamente.

Un subwoofer puede extender nuestra capacidad de monitorizar frecuencias graves.

Pero también añade complejidad.

En una habitación pequeña y sin tratamiento adecuado puede hacernos tomar decisiones peores.

Antes de añadir más grave:

aprende a escuchar el que ya tienes.

¿Puedo mezclar con auriculares?

Sí.

Especialmente cuando:

no podemos hacer ruido;

la habitación es problemática;

trabajamos de noche;

viajamos;
 o todavía no podemos permitirnos monitores y tratamiento.
 Pero conviene comprobar nuestras mezclas en diferentes sistemas.
 Auriculares.
 Altavoces.
 Coche.
 Teléfono.
 Sistemas domésticos.
 No para conseguir que todos suenen iguales.
 Eso es imposible.
 Queremos comprobar que nuestra mezcla:
se traduce.

PRINCIPIO DEL TALLER

Aprender a escuchar es más importante que aprender a comprar.

«Todo hombre sea pronto para oír...» — Santiago 1:19

EN EL ESTUDIO

Escucha una canción comercial que conozcas perfectamente en:

tus auriculares;

tus monitores;

tu teléfono;

otro altavoz disponible.

Observa qué cambia.

No estás evaluando la canción.

Estás aprendiendo tus sistemas de escucha.

ESCUCHAR A UN NIVEL QUE NOS PERMITA DECIDIR

Cuando trabajamos muy fuerte, todo parece más emocionante durante unos minutos. Después aparece la fatiga: comenzamos a subir agudos, perder perspectiva y tomar decisiones que al día siguiente no comprendemos. Un nivel moderado permite trabajar más tiempo y comparar con mayor honestidad.

Elige un nivel cómodo y repetible. De vez en cuando baja mucho el volumen. Si todavía distingues la voz, el pulso y la intención, la jerarquía principal probablemente funciona. Las comprobaciones fuertes deben ser breves, nunca una forma permanente de trabajar.

REFERENCIAS QUE NOS ENSEÑAN NUESTRO SISTEMA

Escoge dos o tres canciones cercanas al estilo o a la emoción que buscas. Iguala aproximadamente el volumen antes de comparar: una referencia más fuerte casi siempre parece mejor aunque el verdadero cambio sea solamente el nivel.

Haz preguntas concretas: ¿dónde está la voz?, ¿cuánto grave existe?, ¿qué ocurre cuando entra el coro? Una referencia no decide por nosotros. Nos recuerda cómo suena una producción resuelta dentro de nuestros auriculares, monitores y habitación.

TRADUCIR NO SIGNIFICA SONAR IDÉNTICO

La mezcla no ofrecerá el mismo grave en unos monitores, un teléfono y el coche. Traducir significa que conserva su equilibrio y su intención: las palabras se entienden, el ritmo continúa y nada se vuelve insoportable.

Anota los problemas que se repiten en varios sistemas. Si solo aparecen en uno, quizá estés escuchando una característica de ese dispositivo. Con el tiempo construirás memoria auditiva, y esa memoria vale más que cambiar de equipo cada mes.

PRUEBA ESTO

Escucha **Mi primera producción** a volumen moderado, muy bajo y después durante unos segundos un poco más fuerte. Escribe qué elemento desaparece primero y cuál se vuelve molesto.

ERROR COMÚN

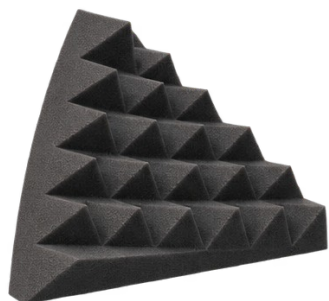
Mezclar siempre más fuerte cuando algo no se entiende. A veces el problema es el arreglo, el exceso de graves o dos instrumentos ocupando el mismo espacio.

PARA RECORDAR

Nuestro sistema no necesita ser perfecto; necesitamos conocerlo. Protege tus oídos, utiliza referencias y comprueba la traducción.

CAPÍTULO 11

LA HABITACIÓN TAMBIÉN SUENA



ESPUMA



TRAMPA DE GRAVES



MONITORES

Acústica para un home studio real

Podemos comprar monitores excelentes y obtener una referencia engañosa.

¿Por qué?

Porque no escuchamos únicamente los monitores.

Escuchamos:

monitores + habitación.

El sonido sale del altavoz.

Llega directamente a nuestros oídos.

Pero también golpea:

paredes;

techo;

suelo;

mesa;

ventanas;

muebles.

Y vuelve hacia nosotros.

Reflexiones

Las superficies duras reflejan sonido.

Esas reflexiones llegan ligeramente después del sonido directo y pueden modificar nuestra percepción.

Modos de sala

Las dimensiones de una habitación favorecen determinadas frecuencias.

Especialmente en graves podemos encontrar puntos donde una frecuencia parece enorme y otros donde prácticamente desaparece.

Entonces cometemos un error.

Escuchamos demasiado grave en nuestra posición.

Bajamos el bajo de la mezcla.

Llevamos la canción a otro lugar.

Y allí:

no tiene bajo.

No era necesariamente la mezcla.

Era la habitación.

Acondicionamiento no es insonorización

Son dos conceptos diferentes.

INSONORIZAR

Busca reducir cuánto sonido entra o sale de una habitación.

ACONDICIONAR

Busca mejorar cómo se comporta el sonido dentro de ella.

Poner espuma en una pared no convierte automáticamente una habitación en insonorizada.

Absorción

Los materiales absorbentes reducen determinadas reflexiones.

Pero no todos absorben las mismas frecuencias.

Una espuma fina puede actuar principalmente sobre frecuencias medias y altas mientras hace muy poco en graves.

Por eso llenar una habitación de espuma no significa haber solucionado su acústica.

Trampas de graves

Las frecuencias bajas requieren soluciones más importantes.

Las llamadas trampas de graves o *bass traps* buscan ayudar a controlar esa zona del espectro.

Primeras reflexiones

Existen zonas de paredes y techo donde se producen reflexiones tempranas entre monitores y posición de escucha.

Tratarlas puede mejorar:

imagen estéreo;

claridad;

precisión.

Difusión

No siempre queremos absorberlo absolutamente todo.

La difusión busca dispersar energía sonora en diferentes direcciones.

En determinadas salas puede ayudar a conservar sensación de espacio sin producir reflexiones tan problemáticas.

No conviertas tu habitación en una tumba

Una habitación extremadamente absorbente en agudos pero descontrolada en graves tampoco es necesariamente buena.

Buscamos equilibrio.

PRINCIPIO DEL TALLER

El orden no consiste en llenar un espacio de cosas. Consiste en que cada cosa cumpla su función.

«Pero hágase todo decentemente y con orden». — 1 Corintios 14:40

ANTES DE COMPRAR TRATAMIENTO, MUEVE EL TALLER

La posición cambia radicalmente lo que escuchamos. Como punto de partida, coloca la mesa centrada respecto a la pared frontal y mantén izquierda y derecha tan simétricas como sea razonable. Evita sentarte exactamente en el centro geométrico de la habitación.

Acerca o aleja ligeramente monitores y posición de escucha mientras reproduces una referencia con grave estable. En algunos puntos el bajo crecerá y en otros desaparecerá. Esa prueba gratuita demuestra que una compra no sustituye a una buena colocación.

LA ESPUMA NO RESUELVE TODO

La espuma triangular puede reducir parte de las reflexiones medias y agudas, pero una capa fina hace muy poco en graves. Cubrir todo puede producir una sala apagada arriba y todavía confusa abajo. El aspecto de estudio no garantiza acústica de estudio.

Mesa, ventanas, paredes y esquinas también participan. Cortinas, alfombras, librerías y muebles modifican el comportamiento, aunque no equivalen a un tratamiento diseñado. La pregunta siempre será qué problema estamos resolviendo.

MEDIR AYUDA, ESCUCHAR DECIDE

Existen programas y micrófonos de medición, pero podemos comenzar con palmas, voz hablada, referencias conocidas y cambios de posición. Después una medición podrá confirmar lo que ya empezamos a reconocer.

Para grabar voces, aléjate de superficies duras y prueba absorción útil detrás o alrededor del cantante sin encerrarlo completamente. Graba fragmentos cortos y decide con los oídos.

EN EL ESTUDIO

Dibuja un plano sencillo de tu habitación. Marca mesa, monitores, puertas, ventanas y superficies duras. Prueba dos posiciones y anota qué mejoró.

PRUEBA ESTO

Da una palmada desde distintos puntos y camina lentamente mientras suena un bajo estable. Descubrirás cómo la sala cambia lo que parecía fijo.

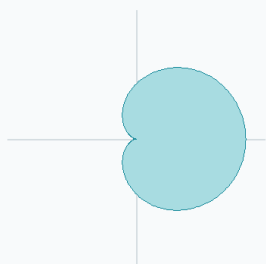
PARA RECORDAR

Acondicionar mejora el sonido dentro; insonorizar reduce lo que entra o sale. Colocación y pruebas cuestan menos que llenar la pared al azar.

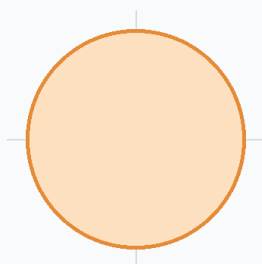
CAPÍTULO 12

Patrones polares

La dirección desde la que escucha un micrófono



CARDIOIDE



OMNIDIRECCIONAL

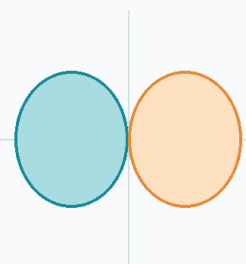


FIGURA DE OCHO

Cardioide, omnidireccional y figura de ocho

MICRÓFONOS



CONDENSADOR



DINÁMICO



CINTA

Elegir el oído de nuestra grabación

Un micrófono transforma la energía acústica en una señal eléctrica.

Pero diferentes micrófonos escuchan de maneras diferentes.

Dinámicos

Robustos.

Capaces de trabajar con niveles altos.

Muy utilizados en:

voces;

amplificadores;

baterías;

directo.

De condensador

Suelen ofrecer mayor sensibilidad y detalle.

Son habituales para:

voces;

instrumentos acústicos;

piano;

overheads;

grabaciones de estudio.

Muchos necesitan:

phantom power de 48 V.

De cinta

Los micrófonos de cinta poseen características particulares y pueden ofrecer un sonido muy natural.

Algunos modelos tradicionales requieren especial cuidado.

No debemos aplicar reglas universales sobre alimentación phantom sin conocer el micrófono concreto.

Patrones polares

Cardioide

Prioriza principalmente la parte frontal.

Omnidireccional

Capta el sonido procedente de todas las direcciones.

Figura de ocho

Recoge principalmente delante y detrás, rechazando los laterales.

Comprender el patrón es tan importante como conocer el micrófono.

Proximidad

En determinados micrófonos direccionales, acercarnos aumenta la percepción de graves.

Esto se conoce como:

efecto de proximidad.

Puede ser útil.

También puede convertirse en un problema.

El mejor micrófono

No existe un único «mejor micrófono».

Existe:

el micrófono adecuado para esa fuente, esa voz, esa habitación y ese resultado.

EL MICRÓFONO NO GRABA UNA VOZ AISLADA

También captura habitación, distancia, ángulo, movimientos y ruido. Un condensador sensible ofrece detalle, pero en un dormitorio ese detalle puede incluir ventiladores, tráfico y reflexiones. Un dinámico puede resultar más útil. La elección depende del conjunto, no de la fama del modelo.

Antes de comprar, identifica la fuente principal y las entradas disponibles. El micrófono sencillo que permite grabar con constancia puede enseñarte más que uno costoso guardado por miedo a utilizarlo.

PATRÓN POLAR Y POSICIÓN TRABAJAN JUNTOS

Si un cardioide rechaza mejor por detrás, orienta esa zona hacia el ordenador o la ventana. Una figura de ocho también capta sonido por la parte posterior. Un omnidireccional puede sonar abierto, pero recogerá más sonido de la habitación.

Gira el micrófono, cambia la altura o muévelo diez centímetros. Compara antes de insertar un ecualizador. La colocación es nuestra primera ecualización.

PHANTOM POWER SIN MISTERIO NI PRISA

Baja la ganancia y el volumen, conecta el cable, activa 48 V cuando corresponda y espera unos segundos. Para desconectar, desactiva primero la alimentación. No retires cables con los monitores a gran volumen.

No todos los micrófonos de cinta ni todos los equipos reaccionan igual. Consulta el manual del modelo concreto. Saber detenerse y comprobar también forma parte del oficio.

EN EL ESTUDIO

Graba una frase a **10, 20 y 35 centímetros**. Nombra los archivos con la distancia y compáralos sin plugins.

ERROR COMÚN

Hablar por el lado equivocado de un micrófono. Identifica dónde está la cápsula y cuál es su frente.

OÍDO DE PRODUCTOR

Escucha cuál toma tiene menos habitación, cuál tiene demasiado grave y cuál conserva mejor las palabras.

CAPÍTULO 13

Ganancia y headroom

Una señal sana deja espacio para los momentos más fuertes



Ganancia sana y espacio antes del clipping

TÉCNICAS DE GRABACIÓN



Antes del plugin está la toma

Existe una tentación moderna:

grabar rápidamente y arreglar después.

Pero una buena toma nos ahorra una cantidad enorme de trabajo.

La cadena comienza mucho antes del DAW:

música → instrumento → habitación → micrófono → posición → previo → conversión → grabación.

Ganancia

Queremos una señal suficientemente saludable sin saturar nuestra entrada.

En digital no necesitamos perseguir el cero absoluto.

Dejemos margen.

Clipping

Cuando sobrepasamos la capacidad del sistema podemos producir distorsión digital.

Una grabación saturada no se arregla simplemente bajando el fader posteriormente.

Distancia

Mover un micrófono unos centímetros puede cambiar muchísimo más el sonido que cambiar un plugin.

Experimenta.

Voz

Controla:

distancia;

ángulo;

filtro antipop;

habitación;

nivel;

posición.

Guitarra acústica



GUITARRA



MICRÓFONO

Apuntar directamente al agujero no siempre ofrece el sonido más equilibrado. Podemos explorar la zona alrededor del traste 12, el puente y otras posiciones.

Amplificador de guitarra



AMPLIFICADOR



MICRÓFONO

Mover un micrófono desde el centro hacia el borde del cono cambia el carácter.

Antes de ecualizar:

mueve el micrófono.

Bajo y guitarra por línea



CAJA DI



ENTRADA DE LÍNEA

Podemos grabar una señal DI limpia.

Después podremos utilizar:

amplificadores reales;

simuladores;

reamping;

procesamiento.

PRINCIPIO DEL TALLER

No dejes para el proceso lo que puedes hacer bien desde el origen.

«Y todo lo que hagáis, hacedlo de corazón...» — Colosenses 3:23

LA PRUEBA DE TREINTA SEGUNDOS

Antes de una toma completa, registra treinta segundos y comprueba zumbidos, ropa, soporte, tráfico, ventiladores, distancia y nivel. Esta costumbre parece lenta hasta que evita repetir una interpretación excelente.

Prepara agua, letra, afinación, silla, atril y cables antes de llamar al músico. La técnica debe desaparecer cuando comienza la interpretación.

GANANCIA SANA Y MARGEN REAL

Pide la parte más fuerte y ajusta el previo para que los picos queden con margen. En 24 bits no necesitamos acercarnos a 0 dBFS. Picos alrededor de -18 a -10 dBFS suelen ser perfectamente utilizables, dependiendo de la fuente.

El fader del DAW no repara una entrada saturada. Si el convertidor recibió clipping, bajarlo solo reduce el volumen de la distorsión. Ajusta la ganancia donde nace el problema.

MONITORIZACIÓN QUE AYUDA A INTERPRETAR

El cantante necesita una mezcla cómoda con su voz, una referencia armónica y el pulso. Podemos ofrecer reverb en la monitorización sin imprimirla, conservando una grabación limpia.

Si existe latencia, reduce el tamaño del búfer, utiliza monitorización directa o desactiva procesos pesados. Durante la toma, la prioridad es que el músico sienta una respuesta inmediata.

PRUEBA ESTO

Graba treinta segundos y revisa: **interpretación, ruido, nivel, distancia, habitación y comodidad**. Corrige primero el origen.

ERROR COMÚN

Ajustar la ganancia durante la interpretación. Haz la prueba fuerte antes y deja margen.

PARA RECORDAR

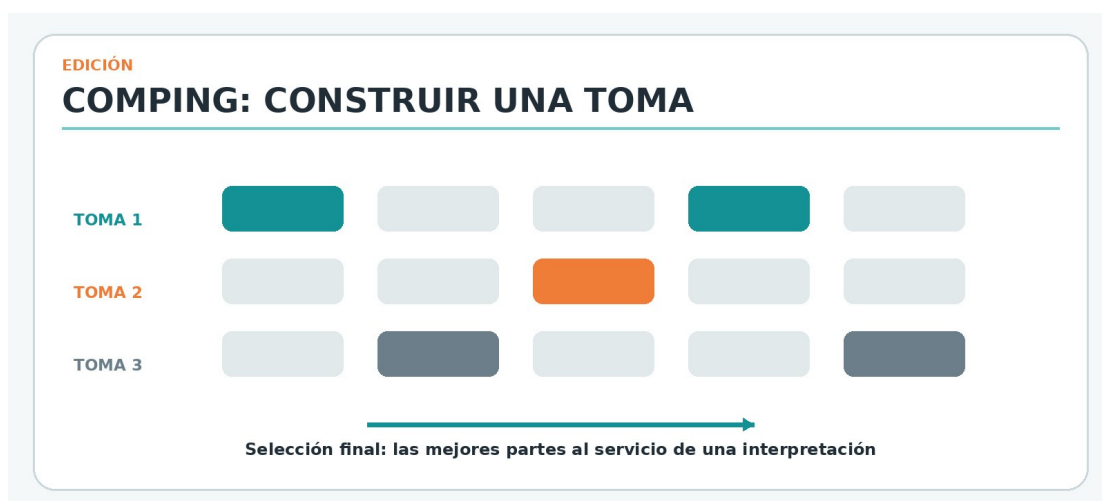
Preparar, probar, escuchar y recién entonces grabar. Una toma limpia nace mucho antes de REC.

CAPÍTULO 14

GRABAR UNA CANCIÓN



Preparación, tomas y comping



El comping reúne las mejores partes sin olvidar la interpretación.

Antes de pulsar REC:

define tempo;

compás;

estructura;

marcadores;

entradas;

salidas;

nombres de pistas;

carpetas.

Una sesión organizada nos permite pensar en música.

Count-in

Un conteo previo permite al músico prepararse antes de comenzar.

Punch in / Punch out

Podemos grabar solamente una sección concreta para corregir o sustituir una parte.

Takes

No necesitamos borrar inmediatamente una interpretación porque tenga un error.

Podemos conservar varias tomas.

Comping

Consiste en construir una interpretación final seleccionando partes de diferentes tomas.

Esto es especialmente habitual en voces.

Pero cuidado:

el objetivo no es fabricar una interpretación imposible.

Queremos conservar:

intención;

continuidad;

respiración;

fraseo.

Playlists, layers y lanes

Los nombres cambian según el DAW.

El concepto permanece:

organizar diferentes interpretaciones de una misma parte.

LA PREPRODUCCIÓN PROTEGE LA EMOCIÓN

Una maqueta sencilla permite decidir tonalidad, tempo, estructura y entradas antes de pedir una gran interpretación. Si el cantante llega al último coro sin aire, ningún micrófono resolverá la decisión musical.

Crea marcadores con nombres reales y una guía comprensible. La sesión organizada libera atención para escuchar la historia de la canción.

GRABAR POR CAPAS SIN PERDER EL CONJUNTO

Podemos comenzar con voz e instrumento guía, después base rítmica, armonías, detalles y voces finales. El orden cambia según el estilo, pero cada capa necesita una referencia musical.

No conviertas la guía en una cárcel. Si durante una buena toma aparece un cambio que mejora la canción, escúchalo. Producir es preparar y también reconocer lo que no estaba previsto.

COMPING QUE SUENA COMO UNA PERSONA

Selecciona primero frases completas y después detalles. Vigila cambios bruscos de timbre, distancia o energía. Coloca crossfades en zonas estables y escucha sin mirar la pantalla.

Conserva las tomas originales. El comp final debe ser editable, pero también permitir regresar. La seguridad técnica nos da libertad musical.

EN EL ESTUDIO

Crea marcadores para introducción, sección A, sección B y final. Graba dos interpretaciones completas y anota qué emoción ofrece cada una.

OÍDO DE PRODUCTOR

Construye un comp breve y escúchalo de principio a fin. Si parece una sola interpretación, el trabajo sirve a la música.

PARA RECORDAR

Preparar la sesión evita que los problemas técnicos interrumpen el momento en que la música está viva.

CAPÍTULO 15

EDITAR AUDIO SIN DESTRUIR LA MÚSICA



EDICIÓN



ESCUCHA

Tenemos:

cortes;

trim;

fade;

crossfade;

ganancia;

silencios;

duplicación;

time-stretch;

pitch-shift.

Ahora debemos aprender cuándo utilizarlos.

Edición transparente

Una buena edición muchas veces es aquella que nadie escucha.

Respiraciones

No elimines automáticamente todas las respiraciones de una voz.

Una persona necesita respirar.

Podemos:

reducirlas;

moverlas;

limpiarlas

cuando distraigan.

Pero eliminar toda señal humana puede producir una interpretación extraña.

Ruidos

Clics.

Golpes.

Zumbidos.

Ruido de fondo.

Sillas.

Puertas.

Ordenadores.

Algunos pueden repararse.

Otros se evitan mejor durante la grabación.

Edición no destructiva

Siempre que sea posible, conserva la capacidad de volver atrás.

No destruyas el original innecesariamente.

Consolida cuando tenga sentido

Después de una edición compleja puede ser útil consolidar regiones.

Pero conserva una copia adecuada del material original.

EDITAR SOBRE UNA COPIA

Duplica la playlist o versión y guarda como **Mi primera producción 03 Edición**. Así puedes experimentar sin miedo y comparar con la interpretación original.

Organiza y nombra antes de cortar. Una sesión limpia permite escuchar; cien fragmentos sin nombre nos obligan a administrar antes de crear.

CORTES QUE NO SE ESCUCHAN

Utiliza fades cortos para evitar clics y crossfades suficientes para ocultar uniones. En baterías, un fade demasiado largo puede suavizar el transitorio. La forma correcta depende del sonido.

Amplía la vista para trabajar, pero vuelve a la canción. Un corte puede verse perfecto y sonar extraño. La pantalla muestra; el oído decide.

LIMPIAR SIN CREAR VACÍO

Reduce ruidos que distraen, pero conserva el ambiente que une frases. Cortar completamente entre cada palabra produce un silencio antinatural.

Consolida cuando la edición esté segura y conserva una versión anterior. Imprimir una decisión ordena; destruir la única copia nos deja sin historia.

PRUEBA ESTO

Quita un ruido, suaviza un corte y mejora un problema de timing. Iguala volumen y compara. Si no puedes explicar qué mejoró, deshazlo.

ERROR COMÚN

Editar mirando únicamente la forma de onda. Una respiración puede estar matemáticamente alineada y musicalmente rota.

PARA RECORDAR

La edición elimina distracciones y conserva intención.

PARTE IV — PRODUCIR



INTERPRETACIÓN



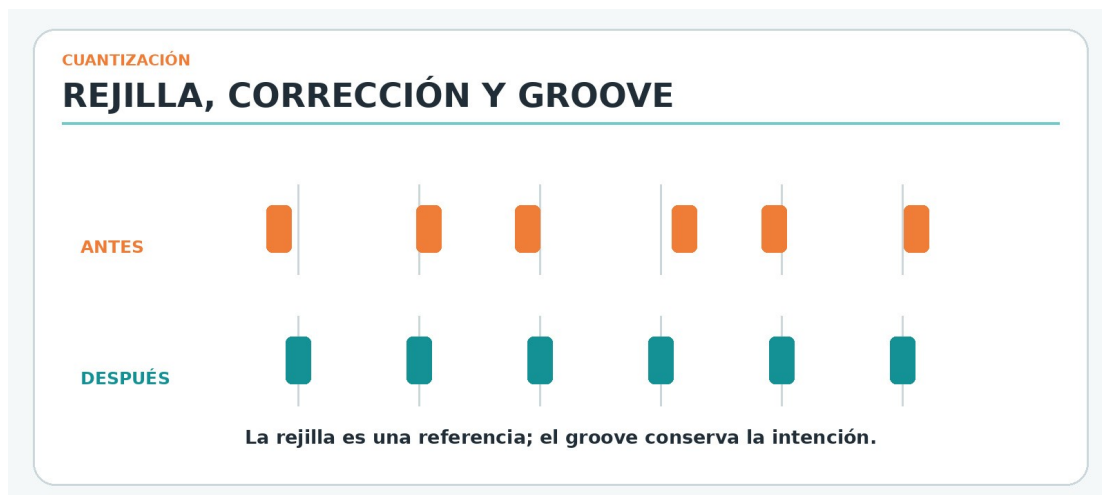
RITMO



PRODUCCIÓN

CAPÍTULO 16

CUANTIZACIÓN, GROOVE Y HUMANIZACIÓN



La rejilla es una referencia; el groove conserva intención.



INTERPRETACIÓN



GROOVE



EDICIÓN

La cuadrícula es una referencia.

No una religión.

Podemos cuantizar:

MIDI;

transitorios;

baterías;

percusión;

determinadas interpretaciones.

Pero una interpretación humana contiene microvariaciones.

Fuerza de cuantización

No siempre necesitamos 100 %.

Podemos acercar una interpretación a la rejilla sin eliminar completamente su movimiento original.

Swing

El swing modifica la relación temporal entre subdivisiones.

No es simplemente «tocar mal colocado».

Es una sensación rítmica.

Groove templates

Podemos utilizar patrones temporales como referencia para otras pistas.

Humanización

Humanizar no significa añadir errores aleatorios.

Significa introducir o conservar variaciones que tengan sentido musical.

OÍDO DE PRODUCTOR

Haz dos versiones de una batería.

Una completamente cuantizada.

Otra conservando parte de la interpretación.

No mires la pantalla.

Escucha.

ANTES DE CUANTIZAR, ENCUENTRA EL PULSO

Una nota puede estar fuera de la línea y sentirse bien. Determina si el problema está en toda la interpretación, en golpes concretos o en la relación entre instrumentos.

Elige la subdivisión correcta. Una rejilla de semicorcheas puede atraer corcheas hacia lugares equivocados. Tresillos y swing necesitan otra referencia.

FUERZA, INICIO Y DURACIÓN

Podemos cuantizar parcialmente para acercar sin pegar. En acordes MIDI, corregir todas las notas al mismo punto puede eliminar el movimiento natural de las manos.

En batería acústica no muevas cada micrófono por separado: contienen el mismo evento y pueden aparecer problemas de fase.

HUMANIZAR CON INTENCIÓN

Añadir azar puede crear una interpretación torpe. Un músico acentúa frases, prepara transiciones y cambia energía según la sección.

Un coro puede tocarse más abierto y un verso más contenido. Esa historia es más humana que mover cada nota tres milisegundos al azar.

EN EL ESTUDIO

Compara una versión original, otra al 100 % y otra al 60 % de cuantización. Decide sin mirar la pantalla.

ERROR COMÚN

Cuantizar para que la pantalla parezca ordenada. La cuadrícula no escucha.

PARA RECORDAR

Tiempo perfecto y groove convincente no son sinónimos.

CAPÍTULO 17

AFINACIÓN Y EDICIÓN VOCAL



VOZ



EDICIÓN



DECISIÓN

Afinar no significa necesariamente convertir una voz en un efecto robótico.

Las herramientas modernas pueden modificar:

pitch;

timing;

formantes;

vibrato;

transiciones.

Primero: una buena interpretación

La afinación puede ayudar.

Pero una toma emocionalmente pobre perfectamente afinada sigue siendo una toma emocionalmente pobre.

Corrección transparente

Cuando buscamos naturalidad, respetamos:

ataques;

transiciones;

vibrato;

expresión.

Afinación creativa

También podemos utilizar la corrección como efecto.

Eso es una decisión estética diferente.

Formantes

Modificar pitch y modificar la identidad tímbrica de una voz no son exactamente la misma operación.

Las herramientas modernas pueden permitir cierto control independiente.

IA

Los sistemas actuales pueden detectar notas, escalas y problemas de afinación cada vez con mayor precisión.

Pero la decisión final sigue siendo musical.

SELECCIONAR ANTES DE AFINAR

Realiza comping, limpia cortes y elige la interpretación con intención. No dediques una hora a corregir una toma que después será reemplazada.

Escucha en contexto y sola. Una desviación visible no siempre necesita arreglo; portamentos y vibrato pertenecen a la identidad.

CENTRO DE NOTA Y TRANSICIÓN

Podemos acercar el cuerpo de una nota sin convertir el camino entre notas en escalones. Conserva ataques, consonantes y transiciones.

Corrige primero problemas evidentes y escucha. La mejor corrección muchas veces es pequeña y localizada.

TIMING, FORMANTES Y DOBLES

No alinees cada sílaba como una batería. Observa palabras importantes y finales de frase. Una alineación absoluta de coros puede sonar artificial.

Mover mucho los formantes puede hacer que la voz parezca otra persona. En dobles, conserva diferencias que aportan anchura.

PRUEBA ESTO

Corrige únicamente tres notas que distraigan y compara al mismo volumen. Pregunta si mejoró la emoción.

OÍDO DE PRODUCTOR

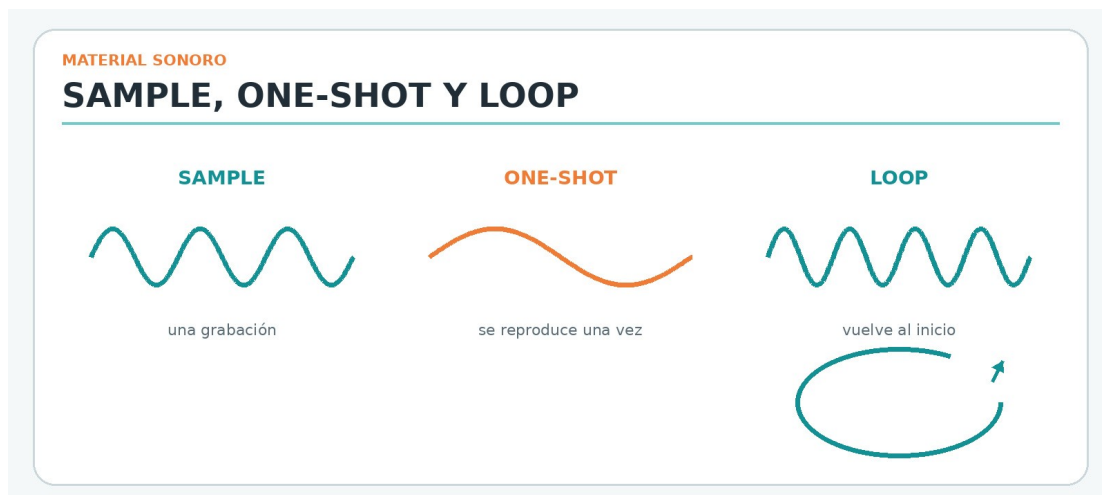
Escucha respiraciones, ataques y vibrato. Si desaparecieron, reduce la intervención.

PARA RECORDAR

La corrección apoya una interpretación; no fabrica la intención que nunca estuvo.

CAPÍTULO 18

LOOPS Y SAMPLES



Sample, one-shot y loop no describen exactamente lo mismo.



ONE-SHOTS



LOOPS



ARREGLO

Un loop puede ser:

batería;
 percusión;
 guitarra;
 piano;
 textura;
 voz;
 ambiente.

Tempo

Podemos adaptar loops al tempo mediante time-stretch.

Tonalidad

Podemos transportar material cuando sea apropiado.

Chop

No tenemos que utilizar un loop completo.

Podemos cortarlo.

Reordenarlo.

Invertirlo.

Filtrarlo.

Convertirlo en algo nuevo.

Licencias

Que un archivo esté en internet no significa que podamos utilizarlo libremente.

Comprueba siempre:

licencia;

uso comercial;

atribución;

restricciones.

Crear tus propios samples

Graba:

palmas;

percusión;

objetos;

instrumentos;

ambientes.

Tu estudio puede convertirse en una fuente de sonidos únicos.

UN LOOP DEBE TENER FUNCIÓN

Antes de arrastrarlo, identifica si aporta pulso, textura, transición, ambiente o protagonismo. Si no puedes nombrarlo, todavía no sabes por qué está allí.

Escucha el tempo, el compás, la tonalidad y el espectro. Un loop con mucho grave puede luchar con el bajo y el bombo. Elegir el material ya es producir.

AJUSTAR TEMPO SIN ROMPER

Configura el tempo original y escucha transitorios y colas después del estiramiento. Un cambio grande puede crear granulado o golpes blandos.

Ambientes e impactos no siempre deben seguir automáticamente el tempo. Decide según la función.

CHOP, RECONSTRUCCIÓN Y LICENCIAS

Corta, cambia orden, crea silencios y conserva lo necesario. Añade variaciones y evita repetir cuatro compases durante toda la canción.

Royalty free no significa siempre gratuito o exclusivo. Guarda procedencia, uso comercial, atribución y restricciones junto al proyecto.

EN EL ESTUDIO

Graba cinco sonidos de casa y convierte uno en percusión, otro en textura y otro en transición.

ERROR COMÚN

Pensar que cortar o transportar elimina automáticamente los derechos del creador.

PARA RECORDAR

Selección, transformación, licencia y contexto convierten una muestra en producción responsable.

CAPÍTULO 19

BATERÍAS Y SECUENCIACIÓN



BATERÍA



PADS



SECUENCIADOR

Una batería programada no debería entenderse únicamente como puntos en una cuadrícula. Piensa como baterista.

Elementos básicos

Bombo.

Caja.

Hi-hat.

Toms.

Crash.

Ride.

Percusión.

Velocity

Un hi-hat con 16 golpes idénticos puede sonar mecánico.

Trabaja:

acentos;

dinámica;

fraseo.

Ghost notes

Pequeños golpes pueden aportar movimiento.

Fills

Una batería necesita transiciones.

No copies ocho compases durante cuatro minutos sin preguntarte qué está haciendo la canción.

Batería electrónica

Puede utilizarse como controlador MIDI y disparar instrumentos virtuales.

Esto combina interpretación humana y flexibilidad digital.

LA FUNCIÓN DE CADA PIEZA

El bombo sostiene energía, la caja define conversación, el hi-hat revela subdivisión y los platos marcan transiciones. No necesitamos usar todo.

Comienza con un compás sencillo y cántalo. Añade complejidad después de que la base funcione.

VELOCITY Y ARTICULACIÓN

La velocidad MIDI (velocity) puede activar muestras distintas y cambiar el timbre. Crea acentos coherentes, no una montaña aleatoria.

Utiliza las articulaciones disponibles y las variaciones round robin, pero recuerda que ninguna biblioteca sustituye una programación musical.

BOMBO Y BAJO CONVERSAN

Decide si tocan juntos, se responden o dejan espacio. Cambiar una duración MIDI puede resolver lo que dos plugins no consiguen.

Un fill prepara una entrada o cierra una frase. No debe aparecer cada cuatro compases por obligación. A veces basta retirar el bombo o abrir el hi-hat.

PRUEBA ESTO

Crea versiones de verso, coro y transición utilizando primero la velocidad MIDI, la densidad y la articulación.

OÍDO DE PRODUCTOR

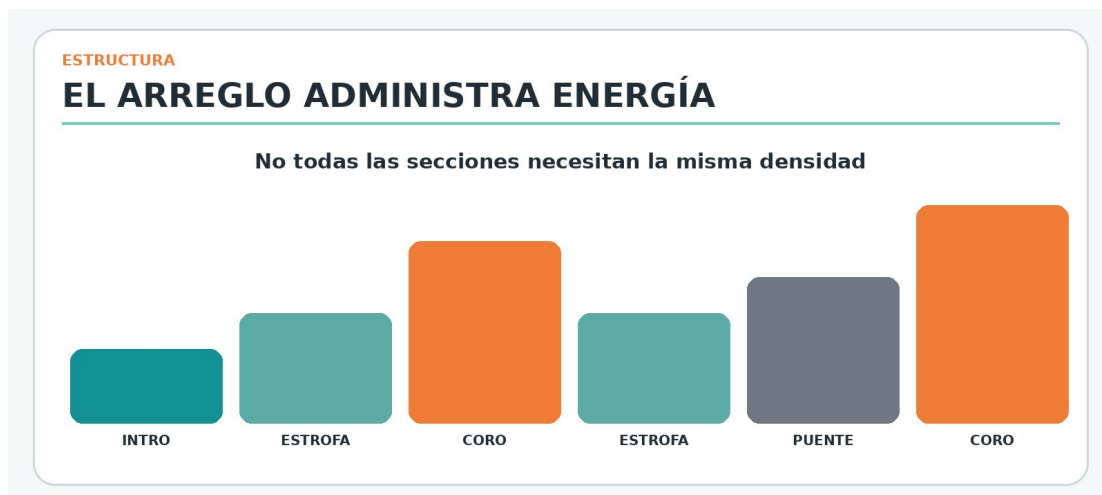
Escucha la batería y el bajo por separado y juntos. La unión debe sentirse más firme.

PARA RECORDAR

Una batería creíble organiza manos, pies, acentos y energía; no solo puntos.

CAPÍTULO 20

ARREGLO



El arreglo administra densidad, energía y protagonismo.



ARMONÍA



RITMO



VOZ

Una canción no crece porque añadamos veinte pistas

El arreglo decide:

qué entra;

qué sale;

cuándo;

en qué registro;

con qué intensidad.

Intro.

Verso.

Pre-coro.

Coro.

Puente.

Outro.

Pero no todas las canciones necesitan la misma estructura.

Densidad

Si todo toca todo el tiempo, nada parece grande.

El contraste necesita espacio.

Registro

Dos instrumentos pueden luchar aunque tengan volúmenes diferentes simplemente porque ocupan registros similares.

Podemos cambiar:

octava;

voicing;

ritmo;

timbre.

Silencio

El silencio también forma parte del arreglo.

Música de adoración

En una producción de adoración, el arreglo puede acompañar el desarrollo del mensaje y la participación congregacional.

No todo momento necesita demostrar lo que sabemos tocar.

A veces servir la canción significa:

tocar menos.

EL ARREGLO ES EL VIAJE

Dibuja una línea de energía desde el comienzo hasta el final. Marca dónde la canción invita, crece, descansa y termina.

Dos secciones con los mismos acordes pueden sentirse distintas por registro, densidad y articulación. Retirar el pad en el verso puede hacer enorme su regreso.

DENSIDAD NO ES CANTIDAD

Diez pistas haciendo lo mismo pueden ser una sola masa. Define quién lleva pulso, armonía, grave, melodía y ambiente.

Utiliza mute como herramienta. Muchos arreglos mejoran más por una ausencia bien elegida que por otro plugin.

ARREGLAR PARA PERSONAS REALES

Prueba inversiones, octavas y ritmos complementarios antes de ecualizar. La separación musical ocurre antes que la separación técnica.

En música de adoración, considera tonalidad congregacional, respiraciones y facilidad para seguir la estructura. Servir la canción también significa tocar menos.

EN EL ESTUDIO

Crea un mapa de energía del 1 al 5 y escribe qué entra o sale en cada cambio.

ERROR COMÚN

Añadir una pista cada vez que una sección parece débil. Quizá necesita contraste, no cantidad.

PARA RECORDAR

El arreglo organiza atención: qué escuchamos, cuándo y por qué.

CAPÍTULO 21

CONSTRUIR UNA PRODUCCIÓN DESDE CERO



INSTRUMENTO



RITMO



BALANCE

Ahora unimos todo.

1. Idea

¿Qué quiero comunicar?

2. Tempo y tonalidad

Define un punto de partida.

3. Estructura

Crea marcadores.

4. Instrumento principal

Piano.

Guitarra.

Un ritmo o *beat*.

El elemento que sostenga la idea.

5. Base rítmica

Batería y bajo.

6. Armonía

Pianos.

Guitarras.

Pads.

7. Elementos de identidad

Ganchos melódicos o *hooks*.

Texturas.

Riffs.

Efectos.

8. Voces

Principal.

Dobles.

Coros.

9. Transiciones

Fills.

Efectos ascendentes o *risers*.

Sonidos invertidos o *reverse*.

Silencios.

Automatizaciones.

10. Limpieza

Antes de mezclar, elimina lo que no aporta.

La producción no termina cuando ya no sabemos qué añadir.

Muchas veces termina cuando sabemos:

qué quitar.

DE LA MAQUETA A UNA PALETA SONORA

Regresa a la frase que describe tu canción. Elige una paleta limitada: instrumento principal, base rítmica, uno o dos colores y un elemento de identidad. Limitar opciones evita pasar una tarde buscando presets y ninguna hora haciendo música.

Crea una maqueta de principio a fin. La estructura completa revela problemas que ocho compases esconden: un coro demasiado pronto, un puente sin destino o una tonalidad que cansa la voz.

CONSTRUIR DE GRANDE A PEQUEÑO

Primero resuelve secciones y funciones; después interpretaciones, sonidos y detalles. Decorar un verso antes de conocer el final suele obligarnos a deshacer.

Graba una guía vocal. Programa batería y bajo como pareja, añade armonías que no repitan exactamente el instrumento principal y deja huecos para palabras.

EL MOMENTO DE DECIDIR

Selecciona sonidos, renderiza instrumentos pesados cuando convenga y guarda una versión nueva. Imprimir una decisión abre espacio mental para la siguiente etapa.

Antes de mezclar, anota problemas de producción: partes ausentes, entradas confusas, interpretaciones débiles o sonidos equivocados. No corrijas con EQ lo que pertenece al arreglo.

EN EL ESTUDIO

Lleva **Mi primera producción** a una estructura completa de al menos noventa segundos. Debe tener inicio, contraste y final.

PRUEBA ESTO

Exporta **Producción antes de mezclar**. Escucha sin pantalla y resuelve solo tres decisiones de arreglo.

PARA RECORDAR

Una producción es una serie de decisiones que convierte intención en experiencia.

PARTE V — DISEÑAR EL SONIDO



SÍNTESIS



CONTROL

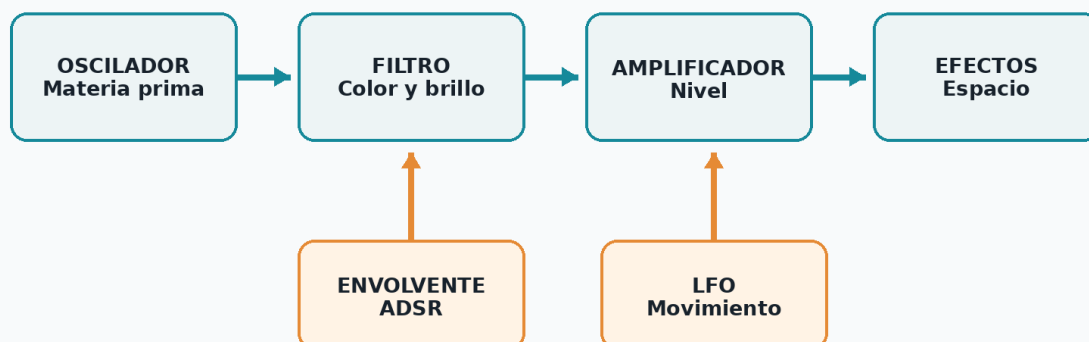


ESCUCHA

CAPÍTULO 22

Arquitectura básica de un sintetizador

La materia se convierte en un gesto musical



Recorrido básico dentro de un sintetizador

SÍNTESIS



SINTETIZADOR



CONTROLADOR

Dejar de buscar sonidos para empezar a comprenderlos

Un sintetizador puede parecer intimidante.

Oscillator.

Filter.

Envelope.

LFO.

Modulation.

Pero los principios son comprensibles.

Oscilador

Genera la materia prima.

Formas comunes:

sine;

triangle;

saw;

square.

Cada una contiene una estructura armónica diferente.

Filtro

Permite modificar el contenido frecuencial.

Low-pass.

High-pass.

Band-pass.

Cutoff

Determina la zona donde actúa el filtro.

Resonance

Enfatiza frecuencias alrededor del punto de corte.

ADSR

Attack

Cuánto tarda el sonido en alcanzar su nivel inicial.

Decay

Cuánto tarda en descender hacia sustain.

Sustain

Nivel mantenido mientras continúa la nota.

Release

Cuánto tarda en desaparecer después de soltarla.

LFO

Un oscilador de baja frecuencia puede modular:

pitch;

filtro;

volumen;

otros parámetros.

Así creamos movimiento.

Modulación

Aquí comienza la magia.

Una fuente controla un destino.

Velocity → filtro.

LFO → pitch.

Mod wheel → vibrato.

Envelope → cutoff.

Ya no elegimos simplemente un preset.

Comenzamos a entenderlo.

CONSTRUIR UN SONIDO DESDE CERO

Inicializa el sintetizador y elige una forma de onda. Una sierra contiene muchos armónicos; una senoide comienza casi pura. Toca grave y agudo: el mismo diseño cambia según el registro.

Añade un segundo oscilador solo cuando sepas qué aporta: anchura, octava o color. Más osciladores también pueden crear confusión.

EL FILTRO ESCULPE LA ENERGÍA

Baja el cutoff mientras sostienes un acorde. No solo quitas brillo: cambias distancia y energía. La resonancia enfatiza la zona de corte.

Haz movimientos extremos para aprender y después regresa. El experimento exagerado enseña qué controla cada parámetro.

LA ENVOLVENTE CONVIERTE SONIDO EN GESTO

Attack, decay, sustain y release pueden transformar la misma onda en pluck, pad, bajo o percusión. Un pad lento no servirá para una melodía rápida; un bajo con release largo puede invadir el siguiente acorde.

Conecta velocity al filtro y un LFO al pitch o al cutoff. Modulación significa una fuente, un destino y una cantidad. No muevas todo: necesitamos puntos estables para percibir movimiento.

EN EL ESTUDIO

Crea desde cero un bajo, un pluck y un pad usando un oscilador, filtro y envolvente. Guarda tus presets.

OÍDO DE PRODUCTOR

Describe ataque y release antes de mirar controles: inmediato, suave, corto o largo.

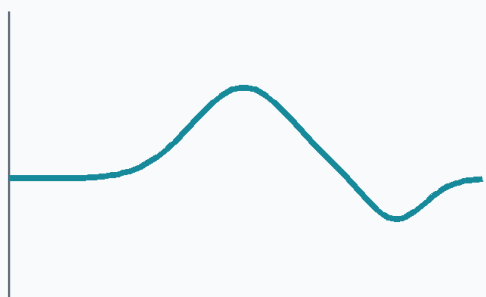
PARA RECORDAR

Oscilador aporta materia, filtro selecciona, envolvente dibuja el gesto y modulación crea movimiento.

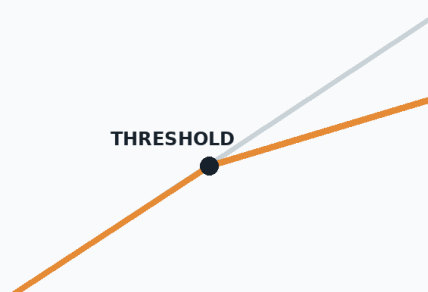
CAPÍTULO 23

Ecualización y compresión

Frecuencia organiza el tono · Dinámica organiza el movimiento



ECUALIZACIÓN



COMPRESIÓN

Dos herramientas distintas: tono y dinámica

ECUALIZACIÓN



CONTROL



ESCUCHA

EQ no significa «hacer que suene mejor»

Un ecualizador modifica el balance de frecuencias.

Frecuencia

Dónde actuamos.

Ganancia

Cuánto aumentamos o reducimos.

Q

Qué anchura tiene nuestra intervención.

Filtros

High-pass.

Low-pass.

Bell.

Shelf.

Ecualización correctiva

Podemos reducir resonancias o zonas problemáticas.

Ecualización creativa

También podemos cambiar deliberadamente el carácter.

Contexto

Un instrumento que suena maravilloso solo puede ocupar demasiado espacio dentro de la mezcla.

Mezclamos:

relaciones.

No fotografías individuales.

Barrer frecuencias

Puede ayudarnos a localizar problemas.

Pero no conviertas cada pista en una caza obsesiva de resonancias.

Si buscas con suficiente insistencia, siempre encontrarás algo que te moleste.

Escucha primero.

ANTES DE MOVER UNA BANDA, NOMBRA EL PROBLEMA

No abras un EQ por costumbre. Completa una frase: la voz está opaca, el piano tapa las palabras o la guitarra tiene una resonancia. Una descripción concreta conduce a una decisión concreta.

Ajusta el nivel antes de ecualizar y compara al mismo volumen. Si la versión procesada solo es más fuerte, todavía no sabemos qué mejoró.

FILTROS CON UNA RAZÓN

Un filtro de paso alto (high-pass) puede retirar ruido o energía innecesaria, pero no debe adelgazar cada pista por receta. Un filtro de paso bajo (low-pass) puede suavizar, alejar o reservar brillo.

Los filtros shelf modifican zonas amplias; los filtros bell permiten intervenciones localizadas. El tipo de filtro depende de la forma del problema.

SEPARAR DESDE LA MÚSICA

Si voz y piano compiten, revisa voicing, registro y ritmo. Después un ajuste suave puede crear espacio. Mezclamos relaciones, no fotografías individuales.

Para una resonancia, aumenta temporalmente una banda estrecha, localiza y después reduce. Vuelve al contexto; si buscas demasiado, siempre encontrarás algo que odiar.

PRUEBA ESTO

Compara cinco movimientos automáticos con un solo ajuste que responda a un problema audible.

ERROR COMÚN

Ecualizar hasta que el analizador parezca bonito. El analizador no conoce la intención.

PARA RECORDAR

Frecuencia indica dónde, ganancia cuánto y Q qué anchura. La música explica por qué.

CAPÍTULO 24

COMPRESIÓN Y DINÁMICA



Umbral, ratio, attack y release controlan aspectos distintos.



CONTROL DINÁMICO

Un compresor reduce el rango dinámico según determinadas condiciones.

Threshold

Nivel a partir del cual comienza a actuar.

Ratio

Cantidad de compresión.

Attack

Rapidez con la que responde.

Release

Rapidez con la que deja de actuar.

Knee

Forma en que entra la compresión alrededor del umbral.

Makeup gain

Permite compensar el nivel después de reducir la dinámica.

¿Para qué comprimir?

Control.

Consistencia.

Punch.

Sustain.

Color.

Movimiento.

Attack y transitorios

Un ataque demasiado rápido puede reducir el golpe inicial.

Uno más lento puede dejar pasar el transitorio.

No existe un valor correcto universal.

Compresión paralela

Podemos mezclar una señal muy comprimida con la original.

Sidechain

Una señal puede controlar la compresión de otra.

Ejemplo clásico:

el bombo controla la compresión del bajo.

Pero el sidechain tiene muchas aplicaciones más.

ESCUCHAR LA DINÁMICA

¿Desaparecen palabras, asustan picos, falta sustain o golpe? Cada situación pide una compresión diferente. Un compresor no tiene una configuración universal.

Exagera temporalmente para reconocer el efecto y después retrocede. Aprende la diferencia entre controlar, cambiar envolvente y añadir color.

ATTACK Y RELEASE DIBUJAN MOVIMIENTO

Attack rápido atrapa picos; uno lento deja pasar el inicio. En una caja puede separar un golpe apagado de uno con impacto. En voz cambia consonantes y cercanía.

Release muy rápido bombea o distorsiona; muy lento mantiene el compresor cerrado. Escucha cómo respira respecto al tempo.

ETAPAS, PARALELO Y SIDECHAIN

Dos etapas suaves pueden repartir funciones. La compresión paralela añade densidad conservando parte de los transitorios originales.

Sidechain permite que una señal controle otra: bombo y bajo, voz y guitarra, narración y música. Utiliza la cantidad necesaria, no la máxima disponible.

EN EL ESTUDIO

Prueba ataque rápido y lento con reducción parecida. Describe qué ocurre con el comienzo de cada nota.

ERROR COMÚN

Subir makeup gain y concluir que todo mejoró. Iguala volumen antes de comparar.

PARA RECORDAR

Threshold y ratio determinan cuánto; attack y release determinan cómo se mueve.

CAPÍTULO 25

REVERB, DELAY Y MODULACIÓN



EFECTOS



ENVÍOS

Reverb

Nos ayuda a construir sensación de espacio.

Room.

Hall.

Plate.

Chamber.

Spring.

Algorítmica.

Convolution.

Predelay

Tiempo entre señal directa y comienzo perceptible de la reverberación.

Puede ayudar a conservar claridad.

Decay

Duración aproximada de la cola.

Delay

Repite una señal.

Puede sincronizarse con el tempo.

Slap.

Quarter.

Eighth.

Dotted eighth.

Ping-pong.

Chorus

Crea sensación de duplicación y movimiento mediante pequeñas variaciones.

Flanger

Utiliza retardos muy cortos y modulación para producir su carácter particular.

Phaser

Trabaja mediante desplazamientos de fase y filtros.

Regla

No utilices efectos porque «hay que ponerlos».

Pregunta:

¿Qué espacio necesita esta canción?

ESPACIO SIN PERDER CLARIDAD

Antes de elegir una reverb, imagina el lugar: una voz cercana, un piano en una sala o un pad enorme. El predelay separa la señal directa; el decay determina cuánto permanece.

Filtra los graves y los agudos del retorno. Utiliza un envío cuando varias pistas deban compartir el mismo espacio.

EL DELAY PUEDE SER RITMO

Negras, corcheas y figuras con puntillo responden al tempo. El delay puede rellenar huecos sin escucharse como una repetición evidente.

Automatiza una palabra final hacia el delay. La voz permanece clara y el efecto aparece cuando hay espacio.

MODULACIÓN Y CONTRASTE

Chorus, flanger y phaser crean movimiento. Velocidad y profundidad deben conversar con tempo y arreglo. Comprueba en mono.

Uno o dos espacios compartidos crean cohesión. Si cada pista vive en una habitación distinta, la mezcla puede perder unidad.

PRUEBA ESTO

Crea buses de reverb y delay al 100 % húmedos y controla cantidad con envíos.

OÍDO DE PRODUCTOR

Baja la reverb hasta casi desaparecer y desactívala. Si la pista queda seca y pequeña, trabajaba sin reclamar atención.

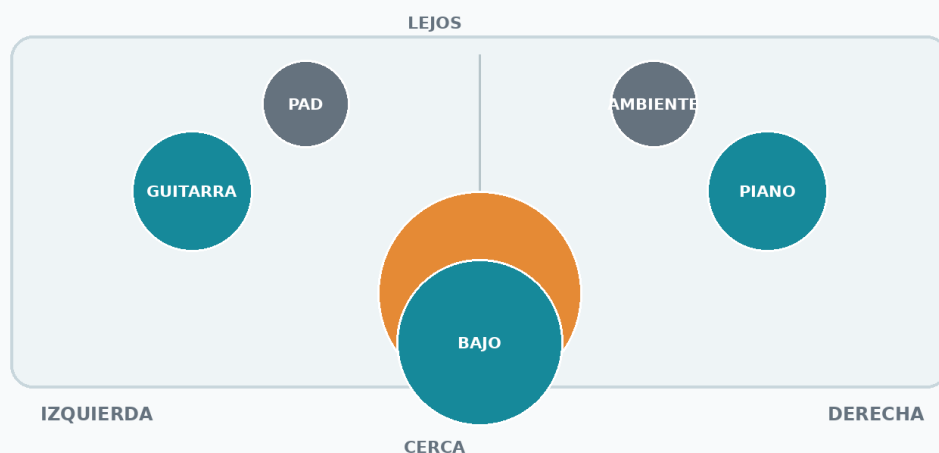
PARA RECORDAR

Reverb crea espacio, delay crea repetición y ritmo, modulación crea movimiento.

CAPÍTULO 26

Las dimensiones de una mezcla

Izquierda · derecha · cerca · lejos · grave · agudo



Una mezcla como espacio tridimensional

MEZCLA: PROFUNDIDAD, PANORAMA Y ESPACIO



BALANCE

Una mezcla tiene dimensiones.

Podemos imaginar:

izquierda ↔ derecha;

cerca ↔ lejos;

grave ↔ agudo;

suave ↔ fuerte.



TRADUCCIÓN



REFERENCIA

Panorama

Distribuye elementos horizontalmente.

Centro

Los elementos fundamentales suelen ocupar el centro:

bombo;

caja;

bajo;

voz principal.

No es una ley.

Es un punto de partida habitual.

Profundidad

Podemos utilizar:

nivel;

reverb;

predelay;

contenido frecuencial;

transitorios

para crear sensación de cercanía o distancia.

Anchura

Cuidado con ampliar todo.

Si todo es ancho, perdemos contraste.

Mono

Comprueba periódicamente la mezcla en mono.

Puede revelar:

cancelaciones;

problemas de fase;

balances inesperados.

LA MEZCLA COMIENZA CON LOS FADERS

Guarda una versión nueva y baja faders. Levanta primero el elemento que sostiene la canción y construye una jerarquía. Si no funciona sin plugins, una cadena compleja solo esconderá el problema.

Trabaja a nivel moderado y deja margen en el máster. Escucha secciones completas, no un loop de dos segundos durante una hora.

PANORAMA CON CENTRO Y CONTRASTE

El centro suele sostener voz, bombo, caja y bajo. Distribuye acompañamientos, pero comprueba que el peso no se incline. Duplicar la misma señal y mover copias no crea anchura real.

No abras todo. Elementos estrechos permiten percibir los anchos. El contraste es parte de la dimensión.

PROFUNDIDAD Y TRADUCCIÓN

Nivel, brillo, transitorios y ambiente colocan cerca o lejos. Diseña frente, zona media y fondo; no una posición exclusiva para cada pista.

Comprueba en mono, auriculares y un altavoz pequeño. Descansa. Una pausa corta puede revelar más que otro plugin.

EN EL ESTUDIO

Haz una mezcla estática solo con volumen y panorama. Después permite un máximo de cinco decisiones de procesamiento.

ERROR COMÚN

Mezclar cada pista en solo hasta hacerlas todas enormes. Cuando vuelven juntas, compiten.

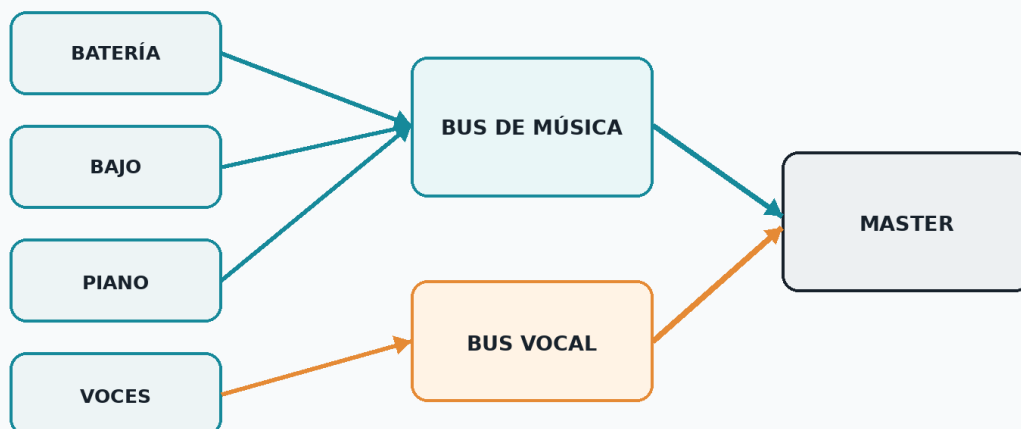
PARA RECORDAR

Balance crea jerarquía, panorama distribuye y profundidad organiza planos.

CAPÍTULO 27

Routing, buses y efectos

Organizar el recorrido permite pensar en conjuntos



Pistas, buses y salida máster

ROUTING, BUSES Y AUTOMATIZACIÓN



ROUTING

BUSES Y FADERS

Aquí dejamos de pensar pista por pista y empezamos a pensar en el sistema.

Bus de batería

Agrupar la batería.

Bus vocal

Agrupar las voces.

Bus de guitarras

Agrupar las guitarras.

FX buses

Reverbs.

Delays.

Procesamiento paralelo.

VCA y sistemas equivalentes

Dependiendo del DAW encontraremos diferentes formas de controlar grupos sin modificar necesariamente el mismo recorrido de señal.

Recuerda:

los nombres pueden cambiar.

La función importa.

Automatización

Una mezcla no tiene por qué permanecer inmóvil.

Automatiza:

la voz;

efectos;

filtros;

niveles;

panorama;

parámetros.

Un coro puede abrirse.

Una voz puede acercarse.

Un delay puede aparecer solamente al final de una frase.

La automatización convierte la mezcla en:

interpretación.

DIBUJAR EL RECORRIDO

Una pista puede ir al bus máster, a otro bus o a efectos mediante envíos. Dibuja el recorrido con flechas. Si no puedes explicarlo, no añadas otra ruta.

Agrupar elementos que necesitan control común. Un bus facilita nivel, procesamiento y automatización, pero vigila dobles rutas o destinos inesperados.

PRE-FADER Y POST-FADER

Un envío post-fader sigue el nivel de la pista y es habitual para reverbs. Un envío pre-fader permanece independiente y puede servir para auriculares o efectos especiales.

Los botones cambian entre DAW; la pregunta permanece: ¿el envío debe seguir el fader o funcionar aparte?

AUTOMATIZAR EN PASADAS

Primero automatiza voz, después cambios de sección y finalmente detalles como delays o filtros. Separar pasadas mantiene la atención.

La automatización no corrige solamente problemas. Interpreta la canción junto al músico.

PRUEBA ESTO

Crea buses de batería, música y voces, además de reverb y delay. Explica cada ruta en una frase.

ERROR COMÚN

Automatizar antes del balance básico. Mezcla estática primero; movimiento después.

PARA RECORDAR

Routing organiza, buses agrupan, envíos crean rutas paralelas y automatización interpreta.

PARTE VI — TERMINAR



MEZCLA



REVISIÓN

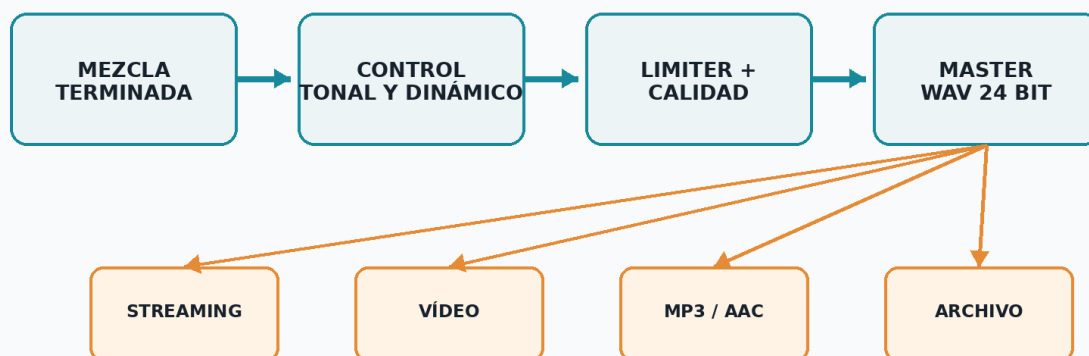


ENTREGA

CAPÍTULO 28

Del mix al archivo final

Mastering prepara la música para un destino real



De la mezcla al archivo destinado a publicación

MASTERING Y EXPORTACIÓN



MÁSTER



ESCUCHA



ARCHIVOS

Mastering no es arreglar una mala mezcla

El mastering es la etapa final de preparación de una producción para su distribución.

Puede implicar:

balance tonal;

dinámica;

nivel;

limitación;

secuenciación;

metadatos;

formatos;

control de calidad.

Headroom

No necesitamos entregar una mezcla aplastada contra cero.

Conserva margen razonable.

Limiter

Permite controlar picos y elevar nivel percibido dentro de determinados límites.

Pero más fuerte no significa automáticamente mejor.

Loudness

Las plataformas pueden normalizar la reproducción.

Perseguir un volumen extremo a costa de destruir la dinámica tiene cada vez menos sentido en muchos contextos.

Exportación

Debemos comprender:

WAV;

AIFF;

MP3;

AAC;

sample rate;

bit depth.

Archivo maestro

Conserva una versión de alta calidad sin compresión destructiva.

Después genera las versiones necesarias para distribución.

Dither

Cuando reducimos profundidad de bits puede utilizarse dither para controlar determinados errores de cuantización.

No necesitamos aplicarlo indiscriminadamente en cada exportación.

ANTES DEL MÁSTER, TERMINA LA MEZCLA

Escucha inicio, final, clics, fades, automatizaciones y colas. Comprueba que ninguna pista importante esté desactivada.

Deja margen y evita clipping. No necesitas perseguir exactamente -6 dBFS; necesitas una mezcla limpia y correctamente exportada.

OBJETIVO DE ENTREGA

Streaming, vídeo, CD y archivo pueden pedir formatos distintos. Confirma sample rate, bit depth, canales y requisitos. Conserva siempre un maestro WAV o AIFF de alta calidad.

En varias canciones, escucha continuidad de nivel y tono. Un tema no vive aislado dentro de un álbum.

LOUDNESS, DITHER Y CALIDAD

Los LUFS expresan el nivel sonoro percibido, no la calidad. Un máster muy limitado puede alcanzar una cifra y perder golpe, profundidad o emoción.

Aplica dither solo al reducir profundidad de bits en la etapa final. Escucha el archivo exportado, revisa metadatos, nombre, versión y silencio final.

EN EL ESTUDIO

Exporta **Mi primera producción MASTER 01** en WAV de 24 bits y una copia MP3. Escucha ambas completas.

ERROR COMÚN

Confundir más volumen con más calidad.

PARA RECORDAR

Mastering prepara una mezcla terminada para un destino y realiza control de calidad.

CAPÍTULO 29

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL NUEVO TALLER



ASISTENCIA



CRITERIO HUMANO

La herramienta más nueva sigue necesitando un músico

La IA está modificando rápidamente el mundo del audio.

No sabemos qué aplicaciones concretas dominarán dentro de diez años.

Por eso no construiremos este capítulo alrededor de marcas.

Construiremos alrededor de:

CAPACIDADES.

Separación de stems

Podemos analizar una mezcla y obtener aproximaciones de:

voz;

batería;

bajo;

instrumentos.

Esto puede utilizarse para:

remixes;

práctica;

restauración;

edición;

investigación musical,

siempre respetando los derechos correspondientes.

Restauración

La IA puede ayudar a reducir:

ruido;

reverberación;

clics;

interferencias;

problemas de grabación.

Transcripción

Puede ayudar a detectar:

notas;

acordes;

tempo;

tonalidad;

ritmo.

Afinación y timing

Los algoritmos pueden detectar y asistir en correcciones cada vez más complejas.

Búsqueda inteligente

Podemos buscar entre miles de samples mediante características sonoras.

Modelado

Sistemas de aprendizaje automático pueden recrear determinadas características de:

amplificadores;

procesadores;

instrumentos;

cadenas de señal.

Generación

También podemos generar:

sonidos;

ideas;

acompañamientos;

fragmentos;

incluso producciones completas.

Y aquí aparece una conversación mucho más profunda.

¿Puede hacerlo? No es la única pregunta

También debemos preguntar:

¿Debo hacerlo?

¿De dónde provienen los datos?

¿Tengo derechos sobre lo que utilizo?

¿Estoy imitando deliberadamente la identidad de otro artista?

¿Qué parte de esta obra expresa realmente mi intención?

IA y voces

La capacidad de recrear o transformar voces exige especial responsabilidad.

La voz forma parte de la identidad de una persona.

Tener la capacidad técnica de imitarla no significa tener permiso para hacerlo.

IA como asistente

Me parece mucho más interesante pensar:

¿Qué tareas repetitivas puede quitarme para que yo dedique más tiempo a crear?

Organización.

Limpieza.

Clasificación.

Análisis.

Separación.

Restauración.

Asistencia técnica.

La IA puede ser una herramienta del taller.

No tiene que convertirse en:

el dueño del taller.

PRINCIPIO DEL TALLER

La capacidad necesita responsabilidad.

«Todo me es lícito, mas no todo conviene...» — 1 Corintios 6:12

La tecnología nos da posibilidades.

La sabiduría nos ayuda a decidir cómo utilizarlas.

UN FLUJO RESPONSABLE DE IA

Define la tarea: limpiar, separar, transcribir, clasificar o generar. Comprueba qué material subes, qué permisos tienes y cómo se utilizan los datos.

Conserva el original y evalúa artefactos, errores y pérdida de intención. Una salida convincente puede contener palabras, acordes o transitorios equivocados.

CONSENTIMIENTO E IDENTIDAD

No clones una voz ni imites deliberadamente una identidad reconocible sin permiso. La capacidad técnica no crea autorización.

Revisa condiciones de uso y procedencia. Las reglas cambian según país, servicio y fecha; no prometas propiedad o exclusividad sin comprobarla.

ASISTIR SIN ENTREGAR EL TIMÓN

La IA puede organizar, detectar silencios o sugerir alternativas. Utilízala para recuperar tiempo, no para dejar de escuchar.

Automatiza lo repetitivo cuando sea seguro y practica aquello que desarrolla criterio. La primera respuesta no tiene autoridad musical.

PRUEBA ESTO

Aplica IA a una tarea pequeña y reversible. Compara con el original y escribe tres límites del resultado.

ERROR COMÚN

Publicar una salida sin escucharla completa ni revisar derechos.

PARA RECORDAR

El músico conserva responsabilidad sobre permisos, decisiones, verificación y sentido.

CAPÍTULO 30

EL PRODUCTOR QUE QUIERES LLEGAR A SER



El estudio nunca estuvo en el equipo

Llegamos al final.

Comenzamos preguntándonos:

¿Qué necesito?

Un ordenador.

Una interfaz.

Unos auriculares.

Quizá un controlador.

Un micrófono.

Un DAW.

Plugins.

Cables.

Después aparecieron:

MIDI;

audio;

grabación;

edición;

loops;

samples;

sintetizadores;

EQ;

compresión;

reverb;

mezcla;

mastering;

inteligencia artificial.

Parece que hemos hablado de tecnología.

Pero en realidad hemos estado hablando de:

HACER MÚSICA.

Tu primer estudio no tiene que impresionar a nadie

Puede comenzar sobre una mesa.

Un portátil.

Unos auriculares.

Un controlador usado.

Una interfaz sencilla.

Y una idea.

No esperes a tener:

el ordenador perfecto;

los monitores perfectos;

el micrófono perfecto;

el plugin perfecto.

Empieza.

Empieza → Crece → Pro

¿Recuerdas nuestro sistema?

EMPIEZA

Utiliza lo que tienes.

Aprende.

Graba.

Equivócate.

Termina canciones.

CRECE

Cuando aparezca una limitación real, mejora la herramienta adecuada.

No todas a la vez.

PRO

Cuando tu trabajo lo requiera, invierte en:

fiabilidad;

precisión;

rapidez;

calidad;

especialización.

Pero nunca permitas que el equipo determine cuánto vales como músico.

Termina canciones

Este puede ser uno de los consejos más importantes del libro.

No tengas:

137 proyectos de ocho compases.

Termina.

Aunque no sea perfecto.

Intro.

Verso.

Coro.

Puente.

Mezcla.

Exporta.

Escucha.

Aprende.

Y comienza otro.

Una canción terminada enseña cosas que veinte proyectos abandonados nunca enseñarán.

Aprende a escuchar

No solamente frecuencias.

Escucha:

intención;

espacio;

dinámica;

arreglo;

silencio;

emoción.

Pregúntate:

¿Por qué entró esa guitarra ahí?

¿Por qué desapareció el piano?

¿Por qué el coro parece enorme?

¿Por qué esa voz parece tan cerca?

¿Por qué este silencio funciona?

Ese es el oído del productor.

Cuida tus oídos

No tenemos botón de reemplazo.

Trabaja a niveles razonables.

Descansa.

No confundas volumen con calidad.

La fatiga auditiva hace que tomemos malas decisiones.

Cuida tus proyectos

Haz copias de seguridad.

Organiza.

Nombra archivos.

Conserva versiones.

No dependas de un único disco.

El trabajo creativo también necesita administración.

Aprende los fundamentos

Las herramientas cambiarán.

Los DAW cambiarán.

Los plugins cambiarán.

La inteligencia artificial cambiará.

Probablemente dentro de algunos años algunas páginas de cualquier libro tecnológico necesitarán actualización.

Pero:

frecuencia;

dinámica;

ritmo;

armonía;

interpretación;

espacio;

señal;

escucha;

criterio

seguirán importando.

Por eso hemos construido *El Taller del Músico* alrededor de fundamentos.

Aprende a servir la canción

Puedes tocar diez notas.

Quizá necesite tres.

Puedes poner seis reverbs.

Quizá necesite una.

Puedes utilizar cien pistas.

Quizá necesite doce.

Madurar como productor también significa aprender cuándo:

NO HACER.

Tu identidad

No tienes que producir exactamente como otra persona.

Aprende de otros.

Analiza.

Estudia.

Imita técnicas para comprenderlas.

Pero después encuentra tu voz.

Tu manera de:

armonizar;

producir;

tocar;

escuchar;

crear espacios;

utilizar texturas;

construir emociones.

Fe y excelencia

Para quienes entendemos nuestra música también desde la fe, existe una dimensión todavía más profunda.

Nuestro talento no es una excusa para competir constantemente.

Es una responsabilidad.

Podemos aprender.

Prepararnos.

Servir.

Crear.

Y hacerlo con excelencia sin convertir la excelencia en orgullo.

«Cantadle cántico nuevo; hacedlo bien, tañendo con júbilo».

— *Salmo 33:3*

Me encanta esa unión:

algo nuevo

y:

hacerlo bien.

Creatividad y excelencia.

Corazón y preparación.

Inspiración y oficio.

El estudio es un lugar de trabajo

Habrá días en los que todo fluya.

Y otros donde una voz no encaje.

Un driver falle.

Un plugin no aparezca.

El MIDI haga algo extraño.

La mezcla parezca peor después de tres horas.

Eso también forma parte del oficio.

Guarda.

Descansa.

Vuelve.

Escucha otra vez.

No tengas miedo de empezar pequeño

Quizá estás leyendo esto con:

un ordenador sencillo;

auriculares domésticos;

un pequeño teclado.

Perfecto.

Haz música.

Cuando ese equipo realmente te limite, ya sabrás mucho mejor qué necesitas comprar.

Porque ahora no comprarás basándote únicamente en publicidad.

Comprarás basándote en:

CONOCIMIENTO.**EL TALLER DEL MÚSICO**

Un taller no es una colección de herramientas.

Es un lugar donde algo se transforma.

Entra madera.

Sale un instrumento.

Entra una idea.

Sale una canción.

Entra una melodía que solamente tú escuchabas.

Y después de:

trabajo;

práctica;

errores;

grabaciones;

ediciones;

decisiones;

puede terminar escuchándola alguien al otro lado del mundo.

Eso sigue pareciéndome extraordinario.

Tenemos tecnologías que generaciones anteriores de músicos difícilmente podían imaginar.

Un ordenador puede contener:

estudios;

synthesizers;

orquestas;

procesadores;

grabadoras;

instrumentos.

Ahora incluso tenemos sistemas capaces de analizar y generar sonido mediante inteligencia artificial.

Pero en medio de toda esa tecnología sigue existiendo algo que no quiero que perdamos:

EL MÚSICO.

Tus manos.

Tus oídos.

Tu criterio.

Tu historia.

Tu sensibilidad.

Tu fe.

Tu manera de escuchar el mundo.

Las herramientas van a cambiar.

El taller crecerá.

Algún equipo llegará.

Otro se irá.

Un software será sustituido por otro.

Pero aquello que estás construyendo dentro de ti puede acompañarte durante toda la vida.

Así que abre el proyecto.

Conecta el instrumento.

Comprueba la entrada.

Ponte los auriculares.

Pulsa:

RECORD.

Y crea.

TU PLAN DE TREINTA DÍAS

No cierres el libro con una lista de compras. Cierra con una canción. Semana uno: maqueta. Semana dos: partes principales. Semana tres: edición y mezcla. Semana cuatro: exportar, escuchar y terminar.

Escoge una habilidad para practicar con intención. Una hora con objetivo enseña más que cinco saltando entre vídeos y promociones.

UN PORTAFOLIO DE CANCIONES TERMINADAS

Guarda cada producción con fecha, créditos, versiones y una nota sobre lo aprendido. No borres tus primeros trabajos: serán evidencia de crecimiento.

Comparte con personas capaces de escuchar con respeto. Pregunta algo concreto y separa los comentarios útiles del gusto personal.

EL PROYECTO FINAL DEL TALLER

Lleva **Mi primera producción** hasta el final: idea completa, interpretación o programación propia, grabación o instrumento virtual, arreglo, edición, mezcla y máster.

Escribe qué querías comunicar, qué problema resolviste y qué harías diferente. Esa reflexión convierte el resultado en aprendizaje para la siguiente canción.

EN EL ESTUDIO

Crea **Canción terminada 01** con proyecto, audio final, créditos, letra, licencias y copia de seguridad. Después comienza la 02.

OÍDO DE PRODUCTOR

Compara primera y última exportación. Reconoce cinco decisiones que mejoraron la canción.

PARA RECORDAR

El taller funciona cuando una idea entra y una canción sale. El oficio crece cada vez que escuchas, decides y terminas.

EPÍLOGO

CUANDO APAGAMOS EL ORDENADOR

Hay un momento que me gusta especialmente.

La sesión ha terminado.

Guardamos el proyecto.

Los medidores dejan de moverse.

Los monitores quedan en silencio.

Apagamos el teclado.

Y de pronto el estudio vuelve a ser solamente una habitación.

Pero nosotros ya no somos exactamente los mismos.

Hemos aprendido algo.

Quizá una técnica.

Quizá una forma diferente de escuchar.

Quizá descubrimos que aquello que parecía imposible no era tan complicado.

O quizá descubrimos precisamente lo contrario:

que hacer algo realmente bien requiere tiempo.

Y eso está bien.

La música nos enseña paciencia.

Podemos comprar una herramienta en cinco minutos.

Aprender a utilizarla puede llevar años.

Podemos instalar un piano virtual esta tarde.

Aprender a tocar con sensibilidad lleva mucho más tiempo.

Podemos descargar un ecualizador.

Aprender a escuchar frecuencias requiere práctica.

Podemos utilizar inteligencia artificial para acelerar determinados procesos.

Pero desarrollar criterio continúa siendo un camino.

No tengas prisa por parecer productor.

CONVIÉRTETE EN UNO.

Estudia.

Escucha.

Practica.

Graba.

Termina.

Sirve.

Crea.

Y cuando llegue el momento de volver a encender el ordenador, recuerda:
no estás entrando simplemente en una habitación llena de tecnología.
Estás entrando en:

EL TALLER DEL MÚSICO.

FIN