

Francisco Javier Torres Simón

Lo bello según la máquina
Creación musical e inteligencia artificial



SALAMANCA, 2025

1^a edición: Salamanca, 2025.

Esta obra, tanto en su forma como en su contenido, está protegida por la Ley, que establece penas de prisión y multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o

en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Revisión general de la obra: Pedro J. Crespo

Diseño y producción gráfica: Pepa Peláez, Editora.

Ilustración de portada: Francisco Javier Torres Simón, generada con IA DALL-E.

Del Texto: © *by* Francisco Javier Torres Simón, 2025.

De esta edición:

COMUNICACIÓN SOCIAL EDICIONES Y PUBLICACIONES, sello propiedad de:
© *by* PEDRO J. CRESPO, EDITOR y PEPA PELÁEZ, EDITORA (2025).

Gestión:

Avda. Juan Pablo II, 42, Ático A. 37008 Salamanca, España.

Taller editorial y almacén:

c/ Escuelas, 16. 49130 Manganeses de la Lampreana (Zamora, España).

ISBN: 978-84-10176-16-4

Depósito Legal: DL S 416-2025

Impreso en España. *Printed in Spain*

Sumario

Introducción	7
1. El miedo a ser reemplazado	15
2. Evolución de la máquina musical	21
3. Lo bello según la máquina	25
4. El ADN humano en un algoritmo: la contradicción entre lo humano y lo artificial	31
5. La emoción en la música: el despojo del alma	37
6. La música como producto	43
7. El mito del talento frente a la IA	47
8. El oído que se adormece	53
9. La IA nos miente: alucinando con la máquina	59
10. Las músicas folclóricas frente a la IA: la pérdida de identidad	63
11. El sesgo musical en la IA	69
12. Los límites de la IA en la creatividad: libre albedrío y el misterio irreductible de la creación	77
13. Cocrear con la máquina	81

14. Y negarás tres veces a la IA: dilemas de la autoría digital	87
15. Empatizar con una máquina: el espejismo del tú que no siente	93
16. Arte musical por máquinas para máquinas: la estética del circuito cerrado	99
17. La rebelión contra las máquinas	105
18. Cartografía jurídica para la era musical de la IA	111
19. Efectos de la música generada con IA en la salud mental	117
20. Principios éticos en la creación musical	123
21. La transparencia en el uso de la IA	129
22. Epílogo: horizontes y tareas pendientes	135

Introducción

La luz roja de grabación se apaga y un silencio profundo recorre la sala. Los micrófonos cuelgan, inertes, como lámparas sin lumbre; los atriles, aún salpicados de anotaciones al lápiz, guardan la última respiración colectiva de la orquesta. El aire, aún tibio tras horas de cuerda y metal, parece mucho más denso que el del pasillo exterior. Los materiales se dilatan o se encogen con el calor; algo semejante ocurre con la emoción humana: la música eleva o baja el mercurio interior, altera la densidad de la memoria, vuelve dúctil lo que era rígido y solidifica lo que era fluido. Mientras los instrumentistas recogen sus estuches, esa temperatura invisible sigue obrando en el pecho de quien se queda, absorto, en la cabina.

Con el trabajo terminado en el estudio reflexiono cómo mi carrera profesional me ha llevado hasta aquí. Aunque tuve claro desde pequeño que me dedicaría a la música, de adolescente tuve que convencer a mi madre para que me comprara un ordenador. Ella no entendía para qué lo querría un músico, pero le lancé una sentencia —quizá precipitada— que hoy cobra pleno sentido: «el ordenador me dará de comer». Tras años usando editores de partituras, secuenciadores y

sintetizadores, puedo afirmar que aquella frase, nacida quizá para justificar un capricho, se ha convertido en una verdad absoluta.

Hablo desde la experiencia —como compositor, productor y director de orquesta— cuando digo que la tecnología ha penetrado en casi todos los procesos creativos. Mi interés apareció temprano, por pura curiosidad: en la cabecera de un programa infantil de televisión descubrí la *Arabesque* de Debussy reimaginada por los sintetizadores de Isao Tomita, y, con apenas nueve años, escuché en unos auriculares el *Équinoxe* de Jean-Michel Jarre. Aquellas sonoridades, extrañas y familiares a la vez, me fascinaron, no por sus armonías o ritmos, sino por su timbre sorprendente.

Ya en el conservatorio fui cofundador del taller de electrónica musical dirigido por Manuel Delgado, y ese impulso me llevó a formarme con Adolfo Núñez y Eduardo Polonio, dos grandes de la electrónica musical española. La huella definitiva llegó con el entusiasmo apabullante de Richard Boulanger, profesor de la Berklee College of Music, que trataba cada bloque de código como un arco recién resinado. Más tarde, el doctorado en Comunicación me proporcionó el marco teórico necesario para traducir ese «calor» en términos narrativos. Durante esa formación acudí al departamento de Inteligencia Artificial de la Universidad de Sevilla, donde me inicié en lenguajes —hoy casi piezas de arqueología — como Prolog y Lisp, que entonces abrían caminos inesperados.

Esas conexiones fueron preludio de nuevas estancias: primero en Praga y, después, en la Universidad de California, San Diego (EEUU), donde desarrollé

mi primer sistema de composición automática con cadenas de Markov bajo la tutela de Miller Puckette allá por el año 2008.

No sorprenderá a nadie que mi pasión por la tecnología aplicada a la música sea inmensa. Aun así, incluso alguien tan comprometido con ella detiene el paso para meditar sobre su uso en uno de los últimos bastiones del ser humano: el arte. La inteligencia artificial augura avances creativos prometedores, pero ese potencial, mal orientado, podría dañar la estructura social. Vale la pena reflexionar —ética y estéticamente— antes de celebrar sin reservas cada nuevo logro tecnológico.

Siempre he tenido la convicción de que la música ha sido, en esencia, una disciplina termodinámica: pone en circulación energías latentes, las intercambia, las disipa o las concentra hasta modificar la estructura interna de la emoción del que la escucha.

Frente a esa aseveración, la inteligencia artificial se presenta como una herramienta sin precedentes para regular climas anímicos con una exactitud de microgrados. Está llamada a ampliar repertorios, a democratizar laboratorios, a acelerar procesos que antes devoraban semanas de trabajo. Asombra contemplar su eficacia. Pero el mismo altavoz que devuelve ese asombro recuerda que toda precisión es susceptible de sufrir abuso. La lección es sencilla y exigente a la vez: abrazar la potencia de la técnica sin dejar que desaparezca la imprevisibilidad que convierte un sonido en memoria.

Asomarse hoy al panorama musical equivale a entrar en un bazar donde cada banco de trabajo ofrece

alguna maravilla recién salida del horno digital. Plataformas de síntesis que transforman silbidos en flautas de vidrio; editores que transcriben al instante lo que una mano insegura apenas bosqueja sobre la mesa, librerías de sonidos capaces de convocar a secciones de metales que sonaron en míticas grabaciones de Broadway. Con un solo clic, el creador puede orquestar en su habitación un *tutti* que antes exigía presupuestos millonarios; con otro, hacer sonar un coro de Mongolia que se pliega a la métrica de un fandango andaluz. Esa inmediatez no es un espejismo pasajero sino la confirmación de un ideal largamente perseguido: poner a disposición de cualquiera la paleta entera del color sonoro, sin aduanas geográficas ni peajes económicos. La inteligencia artificial funciona aquí como llave maestra que abre almacenes repletos de recursos: algoritmos de orquestación automática que resuelven instrumentaciones según la densidad deseada; motores de *sampleo* que detectan la articulación necesaria antes de que el compositor la enumere; redes capaces de sugerir modulaciones improbables, destiladas de miles de partituras históricas.

La ganancia se manifiesta, ante todo, en la elasticidad creativa. Allí donde un manuscrito exigía borrar con goma y reescribir con plumilla, ahora basta mover un cursor o arrastrar una curva. Allí donde un encargo cinematográfico exigía reservar un estudio remoto, fletar músicos y atravesar medio continente, hoy se convocan intérpretes virtuales, coros sintetizados y espacios acústicos recreados al detalle. Nada impide, por supuesto, reunir a la orquesta física; el punto es que ya no se levanta un muro infranqueable entre el

boceto y el estreno. Si un estudiante alejado de las grandes ciudades imagina un quinteto de marimba y shakuhachi tratado con efectos granulares, no necesita más que su portátil y un par de auriculares para oírlo respirar. Ese salto de accesibilidad no solo democratiza la producción: democratiza la audacia. El costo del fracaso, al reducirse, invita a probar sendas que habrían sido suicidas en el viejo paradigma de la cinta magnética y los músicos contratados por horas.

A ello se suma la capacidad de la IA para actuar como traductora entre tradiciones. Los algoritmos de transferencia de estilo, por ejemplo, permiten injertar rasgos rítmicos de una bulería en la prosodia de un himno medieval sin mutilar la esencia de ninguno; sistemas de aprendizaje profundo pueden mapear escalas de maqam árabe sobre afinaciones de gamelán y ofrecer puntos de cruce que enriquecen a ambos mundos. El compositor, lejos de perder identidad, obtiene un espejo polifacético donde comprobar cuántos reflejos puede adoptar sin disolverse. Empleadas con celo, multiplican los dialectos sonoros; nadie obliga a elegir entre tradición y futuro, porque la interfaz consigue que uno se inyecte en el otro como dos corrientes de agua que, al mezclarse, revelan una textura inédita.

Igual de decisiva es la revolución tecnológica en la colaboración. En un mismo proyecto pueden participar, en tiempo real, un percusionista que graba en Salvador de Bahía, una violinista que envía frases desde Helsinki y un programador que modela efectos sonoros en Cádiz. La tecnología nos ha acercado más que nunca y ha convertido al planeta en un lu-

gar hiperconectado donde poder fundir experiencias y emociones.

Con todo, las luces deslumbran hasta que el ojo se acostumbra y descubre sombras proyectadas en la pared opuesta. El algoritmo, que promete diversidad sin fronteras, corre el riesgo de cultivar monótonos jardines si solo riega las flores que un panel estadístico considera agradables. Los sistemas de recomendación aprenden con avidez qué acordes reducen la ansiedad promedio, qué patrón rítmico prolonga la escucha, qué rango dinámico evita que los usuarios busquen otra pista. En poco tiempo, esa lógica de retención puede convertir la abundancia en una llanura donde casi todo suena razonablemente bien y casi nada provoca pregunta. A la larga, el oyente corre el peligro de confundir confort con calidad, y la música de convertirse en climatizador emocional: siempre veintidós grados, ni calor ni frío, un tenue murmullo que acompaña cualquier tarea sin sobresalto.

Otra cuestión a tener en cuenta es la autoría. Si la obra surge de un proceso donde intervienen decenas de modelos entrenados, bibliotecas firmadas por terceros y ajustes paramétricos automáticos, ¿quién asume la responsabilidad final? No hablamos de *royalties* ni de contratos —esos laberintos tendrán que resolverse—, sino de otra cosa más íntima: la huella personal. Cuando un pasaje commueve, el oyente siente el impulso de buscar la mano que lo trazó, aunque sea una mano invisible. Si esa mano se diluye en la firma «producido con IA», se abre un hueco en la cadena emocional percibida. El peligro no es la anonimidad —la música folclórica prosperó durante siglos sin au-

tor—, sino la sensación de que nadie se juega nada en particular. Un arte donde nadie arriesga es un arte con menos vértigo, menos vértigo significa menos recuerdo, y sin recuerdo la música se evapora como un perfume sin frasco. Pero, por otro lado, y si esa música creada por IA ofende, ¿quién asume la responsabilidad moral?

Otra sombra se perfila sobre la formación del oyente. El exceso de oferta —millones de pistas al mes— devora el tiempo de la reescucha. Cada obra tiene unos segundos para seducir; si no lo hace, será barrida por el pulgar que busca novedad eterna. La inteligencia artificial no impone esa dinámica, pero la acelera al reducir a cero el costo de producción. El efecto colateral es un público con un umbral de atención cada vez más breve, menos dispuesto a recorrer trayectos largos, modulaciones lentas, exégesis temáticas que exigen memorización. Quien se inicia en la escucha dentro de ese remolino puede llegar a creer que la música es un catálogo de destellos, no un arte temporal que se desvela capa tras capa. Así como la fotografía generalizó la lectura de imágenes, la IA generaliza la escucha superficial: ambas herramientas son neutras, los hábitos que generan no tanto.

No se trata de levantar barricadas contra la comodidad ni de demonizar la economía de la atención. Se trata de recordar que la profundidad no es incompatible con la facilidad, pero tampoco se desprende automáticamente de ella. Sin una pedagogía de la pausa, sin un elogio de la disonancia, los algoritmos tenderán a servir el postre antes del plato principal, y el paladar se habituará al azúcar sin proceso de digestión. Enton-

ces la música perderá ese centímetro de grosor que la separa del mero aderezo sensorial.

Esta tensión —promesa y peligro, velocidad y vértigo— justifica la razón de este libro. No nace para dictar normas ni para rendir pleitesía a la novedad; nace para explorar el espacio intermedio donde la innovación deja de ser simulacro y se convierte en lenguaje. A lo largo de estas páginas, se analizará cómo la autoría puede redefinirse sin desaparecer, cómo la emoción genuina sobrevive a la estadística y cómo la diversidad sonora esquiva la trampa de la falsa pluralidad. Se indagará la transparencia de los procesos: desde la captura de datos hasta la firma final. Se discutirá la responsabilidad de los compositores, pero también la del público.

La invitación al lector es, por tanto, muy concreta: acompañar este recorrido manteniendo la curiosidad alerta. Celebrar la herramienta cuando expanda la imaginación y desconfiar cuando bombee comodidad en dosis anestésicas; exigir relato detrás de la eficacia. No se negará la potencia del fuego nuevo; se propondrá aprender a regular su llama, para que ni apague los matices ni incendie las salas de conciertos. Si, al terminar, cada lector regula un poco mejor el termostato de su escucha, el objetivo estará cumplido. Entonces la inteligencia artificial habrá dejado de ser un truco de laboratorio para convertirse, al fin, en parte de esa antigua disciplina termodinámica que llamamos música.