

METALUDIOS III

BOOKS VI - VII

GUSTAVO DÍAZ-JEREZ



Metaludios III

Metaludios III explora el fértil territorio donde se cruzan la ciencia, la memoria, la tecnología y la imaginación. A partir de fuentes tan diversas como la inteligencia artificial, los fenómenos astrofísicos, la historia antigua, las secuencias matemáticas, las imágenes visuales y el lenguaje hablado, cada obra de esta colección surge de un marco conceptual preciso y de un proceso de transformación único. Modelos de aprendizaje automático, sonificaciones de eventos naturales y cósmicos, conversión de imagen en sonido y estructuras algorítmicas son filtrados a través de un lenguaje musical profundamente personal, dando como resultado obras que equilibran sistemas rigurosos con una resonancia poética. En conjunto, estos Metaludios conforman un atlas sonoro de límites y transiciones – entre lo humano y lo maquínico, el pasado y el presente, el orden y el caos, lo audible y lo imperceptible.

Book VI

Boojum

Boojum está inspirado en la criatura ficticia

que apareció por primera vez en el poema de Lewis Carroll *The Hunting of the Snark*. La criatura es caprichosa y escurridiza. En física, boojum hace referencia a un tipo de condición topológica que puede darse en ciertos materiales, como los cristales líquidos y los superfluidos.

Long Short-Term Memory

Magenta de Google Brain –un proyecto de investigación que explora el papel del aprendizaje automático en la creación de arte y música– constituyó la base del proceso compositivo. Se empleó un conjunto de datos formado por una gran cantidad de archivos MIDI extraídos de Metaludios existentes para entrenar varios modelos de Magenta. El entrenamiento duró aproximadamente 50 horas, tras lo cual se generaron cientos de archivos MIDI, de los cuales se seleccionaron tres.

Para mejorar su legibilidad, estos archivos fueron re-notados en Sibelius (software de notación), añadiendo fraseo, pedalización (basada en los datos de sustain del MIDI) y algunas marcas expresivas. La música también fue redistribuida entre las manos de manera más pianística y práctica. Fuera de esto, no se realizaron modificaciones

en los datos originales generados por la máquina en cuanto a ritmo, tempo, altura, dinámica o información de pedal.

Como compositor, me siento a la vez fascinado y desconcertado por el resultado. Escucho claramente reminiscencias de otros Metaludios, aunque nada se repite de forma literal. El algoritmo ha aprendido evidentemente del conjunto de datos y es capaz de generar material “en mi propio estilo”. Considero que el aprendizaje automático posee un gran potencial como herramienta creativa para los compositores.

River of Oblivion

Este Metaludio forma parte de 4Bars, un proyecto del fotógrafo Blas González que combina imágenes abstractas con música escrita.

Una imagen de Blas fue procesada y convertida en un archivo de audio, que posteriormente se transcribió a MIDI. Este archivo sirvió de base para la partitura de piano. Durante la interpretación, la parte electrónica y su transcripción pianística se ejecutan en sincronía, creando un sonido rico y estratificado gracias a las sutiles diferencias de entonación. Esta amalgama produce un caleidoscopio sonoro que evoca

la técnica del “overpainting” del artista alemán Gerhard Richter.

Blurred Words

Este Metaludio se basa en la siguiente frase, leída por la poeta Belinda Sánchez Mozo:

“Palabras borrosas, como tu mirada en la iridescencia.”

(Blurred words, like your gaze in the iridescence.)

Mediante un software especializado, el audio original fue convertido en datos MIDI, de forma similar al Speaking Piano de Peter Ablinger. Dado que la grabación original dura solo cuatro segundos, el tempo fue reducido por un factor de 60, dando como resultado una duración total aproximada de 4,5 minutos. Además del piano en directo, se creó una parte electrónica a partir del mismo audio, también ralentizada sesenta veces.

Tombeau de Ravel

Este Metaludio está concebido como un *Tombeau* abstracto: un memorial sonoro que evoca el mundo de Ravel a través del timbre, el color y la atmósfera más que mediante la cita literal. Un único acorde de campana, persistente, ancla la obra,

mientras campos armónicos cambiantes y texturas difuminadas se despliegan a su alrededor. El tiempo permanece estable, aunque la superficie respira con *rubato*, creando una sensación de tiempo suspendido y recogimiento solemne.

Domain Walls

En *Domain Walls* exploro el concepto de límites y transiciones en el mundo físico. En física, las paredes de dominio son interfaces entre regiones con propiedades o simetrías distintas. Estos defectos topológicos aparecen en contextos que abarcan desde los materiales magnéticos hasta el universo primitivo.

A través de este Metaludio, intento capturar las tensiones, los contrastes y las dinámicas que surgen en estos límites. El piano se convierte en un lienzo para explorar las relaciones entre orden y desorden, continuidad y discontinuidad, invitando al oyente a experimentar la compleja belleza de la transición.

Book VII

Fuzzball

Este Metaludio se basa íntegramente en la secuencia A360521 de la On-Line Encyclopedia of Integer Sequences (OEIS), una importante fuente de inspiración en mi trabajo. La obra está dedicada a Neil Sloane, fundador y presidente del OEIS.

Para su creación, se calcularon 10.000 términos y se mapearon al rango de un piano estándar. La secuencia fue posteriormente invertida, comenzando por el término número 10.000. A partir de estos datos se generó un archivo MIDI, con cada nota de 27 milisegundos de duración, dando como resultado una duración aproximada de 4 minutos y 30 segundos.

La parte de piano se interpreta en sincronía con una electrónica pregrabada que utiliza las 10.000 notas, asignándolas a diferentes sonidos y texturas. La parte interpretada es una adaptación de los datos originales, destilada para hacerla ejecutable por un intérprete humano.

El carácter colapsante y granuloso de la secuencia, así como su mezcla de comportamiento caótico y ordenado, inspiraron el título de la obra. En la teoría de

cuerdas, un fuzzball reimagina un agujero negro como una región densa y granulosa del espacio-tiempo, en lugar de un vacío rodeado por un horizonte de sucesos.

Forget Gate

Este Metaludio fue creado utilizando el mismo modelo de IA que *Long Short-Term Memory*. Se sitúa en la intersección entre la intuición humana y la imaginación asistida por la máquina. Concebido con el apoyo de una red neuronal recurrente (RNN) mediante el marco Magenta de Google – entrenado exclusivamente con mis propios Metaludios–, el proceso no sustituye al proceso creativo, sino que lo amplía como un espacio de reflexión, variación y descubrimiento dentro de un lenguaje musical ya establecido.

Velated Kōan

Velato es un lenguaje de programación esotérico creado por Daniel Temkin que utiliza archivos MIDI como código fuente. Los programas se definen por la altura y el orden de las notas. Velato es Turing-completo, lo que significa que puede realizar cualquier cálculo.

Este Metaludio es en sí mismo un programa

en Velato. Dejo al oyente descubrir su resultado.

La obra emplea además una extensión de la notación *non mesuré* del siglo XVII, utilizada por compositores como Luis Couperin y Elisabeth Jacquet de la Guerre.

Perseus' Lament

Perseus' Lament extrae su material musical de la sonificación realizada por la NASA de las ondas de presión emitidas por el agujero negro supermasivo situado en el centro del cúmulo de Perseo. Aunque el sonido no puede propagarse en el vacío del espacio, este cúmulo contiene grandes cantidades de gas, lo que permite la propagación de dichas ondas. Estas oscilaciones se encuentran unas 57 octavas por debajo del do central, por lo que resultan inaudibles para el oído humano.

Para hacerlas audibles, fueron normalizadas y resintetizadas dentro del rango de audición humana (20–20.000 Hz). La sonificación original de unos 30 segundos fue expandida hasta aproximadamente seis minutos mediante un software especializado que preservó su complejidad armónica y tímbrica. Todo el material musical fue extraído de esta versión ampliada, y las

armonías de la parte pianística derivan de la adaptación del sonido extendido del agujero negro al temperamento igual (12-ET).

Las sonoridades no temperadas del sonido original coexisten con su “traducción” ornamentada e interpretada en directo por el pianista, produciendo un caleidoscopio sonoro que remite a la técnica del “overpainting” de Gerhard Richter.

Osinissa

Osinissa fue el último rey aborígen de El Hierro, la más pequeña de las Islas Canarias, y mi duodécimo tatarabuelo. Su sometimiento al conquistador Hernán Peraza el Viejo, a mediados del siglo XV, marcó el inicio del dominio español en la isla.

Este Metaludio utiliza como material de partida una imagen procesada de un sabinar inclinado –característico de El Hierro–. Dicha imagen fue convertida en sonido (WAV) y posteriormente en un archivo MIDI, que sirvió como base para la composición. La forma general y el esquema armónico derivan de este proceso, que posteriormente fue altamente ornamentado y moldeado dinámicamente. La obra incorpora también citas de melodías tradicionales del folclore herreño.

Schumann Resonances

Las resonancias de Schumann son ondas electromagnéticas que se producen en la cavidad formada entre la superficie terrestre y la ionosfera. Se generan principalmente por descargas eléctricas, y su frecuencia fundamental es de aproximadamente 7,83 Hz, con armónicos en frecuencias superiores.

El material musical fue extraído de esta frecuencia fundamental y de sus armónicos, dando lugar tanto a acordes como a líneas melódicas. Las frecuencias fueron multiplicadas por cuatro para alcanzar el rango audible. La obra incorpora también material del lied de Robert Schumann *Mein schöner Stern*.

Gustavo Díaz-Jerez



Metaludios III

Metaludios III explores the fertile territory where science, memory, technology, and imagination intersect. Drawing on sources as diverse as artificial intelligence, astrophysical phenomena, ancient history, mathematical sequences, visual images, and spoken language, each piece in this collection emerges from a precise conceptual framework and a unique process of transformation. Machine learning models, sonifications of natural and cosmic events, image-to-sound conversion, and algorithmic structures are filtered through a distinctly personal musical language, resulting in works that balance rigorous systems with poetic resonance. Together, these *Metaludios* form a sonic atlas of boundaries and transitions – between human and machine, past and present, order and chaos, the audible and the imperceptible.

Book VI

Boojum

Boojum is inspired by the fictional creature that first appeared in Lewis Carroll's poem *The Hunting of the Snark*. The creature is whimsical and elusive.

In physics, a boojum refers to a type of topological condition that can occur in certain materials, such as liquid crystals and superfluids.

Long Short-Term Memory

Google Brain's Magenta – a research project exploring the role of machine learning in the creation of art and music – formed the basis of the compositional process. A dataset comprising a large body of MIDI data drawn from existing *Metaludios* was used to train several Magenta models. Training lasted approximately 50 hours, after which hundreds of MIDI files were generated and three were selected.

To improve readability, these files were re-notated in Sibelius (notation software), with phrasing, pedalling (based on MIDI sustain data), and some expression marks added. The music was also redistributed between the hands in a more pianistic, practical way. Apart from this, no modifications were made to the original machine-generated data in terms of rhythm, tempo, pitch, dynamics, or pedal information.

As a composer, I am both fascinated and mystified by the result. I clearly

hear reminiscences of other *Metaludios*, although nothing is ever repeated literally. The algorithm has evidently learned from the dataset and can generate material “in my own style.” I believe that machine learning has great potential as a creative tool for composers.

River of Oblivion

This *Metaludio* is part of 4Bars, a project by photographer Blas González that combines abstract images with written music.

An image by Blas was processed and converted into an audio file, which was then transcribed into MIDI. This MIDI file served as the basis for the piano score. During performance, the electronic part and its piano transcription are played in synchrony, creating a rich, layered sound through subtle differences in intonation. This amalgam produces a sonic kaleidoscope that evokes the “overpainting” technique of German artist Gerhard Richter.

Blurred Words

This *Metaludio* is based on the following phrase, read by poet Belinda Sánchez Mozo:

“Palabras borrosas, como tu mirada en la iridiscencia.”

(Blurred words, like your gaze in the iridescence.)

Using special software, the original audio was converted into MIDI data, similar to Peter Ablinger's *Speaking Piano*. Since the original recording lasts only four seconds, the tempo was slowed by a factor of 60, resulting in a total duration of approximately 4.5 minutes. Alongside the live piano, an electronic part was created from the same audio, also slowed 60-fold.

Tombeau de Ravel

This *Metaludio* is conceived as an abstract tombeau: a sonic memorial that echoes Ravel's world through timbre, colour, and atmosphere rather than quotation. A single, persistent bell-chord anchors the piece, while shifting harmonic fields and blurred textures unfold around it. The tempo remains steady, yet the surface breathes with rubato, creating a sense of suspended time and solemn reverie.

Domain Walls

In *Domain Walls*, I explore the concept of boundaries and transitions in the physical world. In physics, domain walls refer to interfaces between regions with

distinct properties or symmetries. These topological defects appear in contexts ranging from magnetic materials to the early universe.

Through this *Metaludio*, I aim to capture the tensions, contrasts, and dynamics that arise at the boundary between states. The piano becomes a canvas for relationships between order and disorder, continuity and discontinuity, inviting the listener to experience the complex beauty of transition.

Book VII

Fuzzball

This *Metaludio* is entirely based on sequence A360521 from the *On-Line Encyclopedia of Integer Sequences* (OEIS), a major source of inspiration in my work. The piece is dedicated to Neil Sloane, founder and chairman of the OEIS.

To create it, 10,000 terms were calculated and mapped to the range of a standard piano keyboard. The sequence was then reversed, beginning with the 10,000th term. A MIDI file was generated with each note lasting 27 milliseconds, producing a duration of approximately 4 minutes and 30 seconds.

The piano part is performed in sync with pre-recorded electronics that use all 10,000 notes, assigned to different sounds and textures. The performed score is an adaptation of the original data, distilled into a playable form.

The sequence's collapsing, grainy quality and its mixture of chaotic and ordered behaviour inspired the title. In string theory, a *fuzzball* reimagines a black hole as a dense, grainy region of spacetime rather than an empty void bounded by an event horizon.

Forget Gate

This *Metaludio* was created using the same AI model as *Long Short-Term Memory*. It stands at the intersection of human intuition and machine-assisted imagination. Built with a recurrent neural network (RNN) using Google's Magenta framework – trained exclusively on my own *Metaludios* – the process did not replace composition, but extended it as a space for reflection, variation, and discovery within an established musical language.

Velated Kōan

Velato is an esoteric programming language created by Daniel Temkin that uses MIDI files as source code. Programs are defined by the pitch and order of notes. Velato is Turing-complete, meaning it can perform any computation.

This *Metaludio* is itself a Velato program. I leave it to the listener to discover its output.

It also employs an extension of 17th-century *non mesuré* notation, as used by composers such as Luis Couperin and Elisabeth Jacquet de la Guerre.

Perseus' Lament

Perseus' Lament draws its musical material from NASA's sonification of pressure waves emitted by the supermassive black hole at the centre of the Perseus galaxy cluster. Although sound does not propagate in the vacuum of space, the cluster contains vast amounts of gas, allowing such waves to travel. These oscillations occur around 57 octaves below middle C and are therefore inaudible to the human ear.

They were normalized and resynthesized into the human hearing range (20–

20,000 Hz). NASA's original 30-second sonification was expanded to approximately six minutes using special software that preserved its harmonic and timbral complexity. All musical material was extracted from this version, and the harmonies in the piano part result from adapting the extended black-hole sound to equal temperament (12-ET).

Non-tempered sonorities coexist with their ornamented, live “translation” by the pianist, producing a sonic kaleidoscope reminiscent of Gerhard Richter's “overpainting” technique.

Osinissa

Osinissa was the last aboriginal king of El Hierro, the smallest of the Canary Islands, and my twelfth great-grandfather. His submission to the conquistador Hernán Peraza the Elder in the mid-15th century marked the beginning of Spanish rule on the island.

This *Metaludio* uses a processed image of a tilted savin juniper tree – typical of El Hierro – as its source material. The image was converted into sound (WAV) and then into MIDI, forming the basis for the composition. The overall form and harmonic scheme derive from this

process, later highly ornamented and dynamically shaped. The piece also incorporates quotations from traditional El Hierro melodies.

Schumann Resonances

Schumann resonances are electromagnetic waves that occur in the cavity between the Earth's surface and the ionosphere. Generated primarily by lightning, their fundamental frequency is around 7.83 Hz, with higher harmonics.

Musical material was derived from these fundamentals and harmonics, forming both chords and melodic lines. The frequencies were multiplied by four to reach the audible range. The piece also draws on material from Robert Schumann's lied *Mein schöner Stern*.

Gustavo Díaz-Jerez



GUSTAVO DÍAZ-JEREZ

Gustavo Díaz-Jerez es uno de los pianistas y compositores españoles más destacados de su generación. Gustavo Díaz-Jerez ha ganado reconocimiento internacional entre el público y la aclamación unánime de la crítica por sus interpretaciones tanto de música contemporánea como del repertorio tradicional.

Nacido en las Islas Canarias, Gustavo Díaz-Jerez estudió piano con Jesús Ángel Rodríguez en el Conservatorio Superior de Santa Cruz (Tenerife), y posteriormente con Solomon Mikowsky en la Manhattan School of Music de Nueva York, donde también estudió composición con Giampaolo Bracali y Ludmila Ulehla .

Ha actuado extensamente por toda Europa, Asia, Sudamérica, Australia, el Reino Unido y los Estados Unidos, en muchas de las salas más famosas del mundo, entre ellas el Carnegie Hall y el Alice Tully Hall de Nueva York, el Royal Festival Hall de Londres y muchos otros lugares eminentes.

Como compositor, sus obras han sido interpretadas ampliamente por solistas

y conjuntos de todo el mundo. En 2011, su obra orquestal *Ymarxa* , comisionada por el Festival de Música de Canarias, fue estrenada por la Royal Philharmonic Orchestra bajo la dirección de Charles Dutoit . En enero de 2024, la London Philharmonic Orchestra estrenó *Tajogaite*, su segundo concierto para piano con él como solista.

Ha grabado, también con IBS, dos discos de Metaludios para piano, en 2017 y 2021. En 2015, realizó el estreno mundial de la grabación de *Iberia de Albéniz* en vídeo de alta definición. En 2019, la Real Orquesta Nacional Escocesa (RSNO) grabó un doble CD con un ciclo de siete obras orquestales inspiradas en las Islas Canarias, bajo la dirección del maestro Eduardo Portal.

+ info: www.metaludios.com/bio

GUSTAVO DÍAZ-JEREZ

Gustavo Díaz-Jerez is one of the foremost Spanish pianists and composers of his generation, Gustavo Díaz-Jerez has gained an international following among audiences as well as unanimous critical acclaim for his performances of both contemporary music and the time-honored repertoire.

Born in the Spanish Canary Islands, Gustavo Díaz-Jerez studied piano with Jesús Ángel Rodríguez at the Conservatorio Superior of Santa Cruz (Tenerife), and subsequently with Solomon Mikowsky at Manhattan School of Music in New York City, where he also studied composition with Giampaolo Bracali and Ludmila Ulehla.

He has performed extensively throughout Europe, Asia, South America, Australia, the UK and the USA, in many of the world's most renowned halls, including Carnegie Hall and Alice Tully Hall in New York, Royal Festival Hall in London, and numerous other eminent venues.

As a composer, his works have been performed widely by soloists and

ensembles around the world. In 2011 his orchestral work *Ymarxa*, commissioned by the Festival de Música de Canarias was premiered by the Royal Philharmonic Orchestra under the baton of Charles Dutoit. In January 2024 the London Philharmonic Orchestra premiered *Tajogaite*, his second piano concerto with him as a soloist.

He has recorded two albums of Metaludios for piano with IBS, in 2017 and 2021. In 2015 he made a world premiere recording of Albéniz' *Iberia* in High-Definition Video. In 2019 the Royal Scottish National Orchestra (RSNO) recorded a double CD with a cycle of seven orchestral works inspired in the Canary Islands, under the baton of maestro Eduardo Portal.

+ info: www.metaludios.com/bio

GUSTAVO DÍAZ-JEREZ

METALUDIOS III

BOOK VI

[1] Boojum	3:56
[2] Long Short-Term Memory	3:58
[3] River of oblivion	1:34
[4] Blurred words	4:38
[5] Tombeau de Ravel	7:22
[6] Domain walls	6:49

BOOK VII

[7] Fuzzball	4:45
[8] Forget gate	5:20
[9] Velated Kōan	5:09
[10] Perseus' lament	8:23
[11] Osinissa	5:48
[12] Schumann resonances	13:15

GUSTAVO DÍAZ-JEREZ
COMPOSER & PIANIST

Booklet in Spanish & English

Recording venue:

Auditorio Manuel de Falla 21-22th
September 2025

Music Producer: Paco Moya

Sound engineer: Cheluis Salmerón

Mixing & Mastering: Iberia Studio

Liner notes: Gustavo Díaz-Jerez

Photos: Michal Novak

Executive Producer: Gloria Medina

© 2025 Copyright: IBS Artist
Veleta, 20 · 18140
La Zubia (Granada - Spain)
info@ibsclassical.com

N°Cat: IBS12026
DL GR 1866-2025

CD total time 71:22

