



# Imaginémonos sin límites con *Lang Lang*

Concierto conmemorativo  
del centenario de Telefónica

26 de febrero de 2024



**Gran Teatre del Liceu**



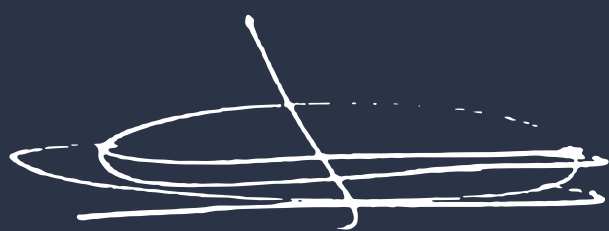
# 100 años *liderando* el cambio

---

Es un verdadero honor dirigirme a ustedes como Presidente de Telefónica en un momento tan especial para nuestra compañía. Estamos muy felices de celebrar el primer acto del centenario de Telefónica en Barcelona, la ciudad que reúne cada año a la industria mundial de las telecomunicaciones en el "Mobile World Congress".

Estamos muy agradecidos a todos los clientes, accionistas, empleados, socios y proveedores que han estado a nuestro lado a lo largo de nuestros 100 primeros años.

Y ya estamos trabajando, llenos de ilusión, en seguir imaginando todo lo que seremos capaces de hacer juntos en los próximos cien.



**José María Álvarez-Pallete**  
Presidente Ejecutivo de Telefónica S.A.

# Programa artístico

## Imaginémonos sin límites

### *con Lang Lang*

---

Telefónica está de aniversario. Se cumplen ya cien años de esta empresa puntera, que pone la innovación y la tecnología al servicio de la conexión entre las personas.

Pocos lugares mejor que este Gran Teatre del Liceu para celebrar esta efeméride, un teatro que cuenta con el apoyo de Telefónica desde hace muchos años. Y pocos artistas mejores que Lang Lang, reconocido como uno de los pianistas más aclamados de la actualidad y quien fue embajador de la compañía hace una década.

El concierto conmemorativo del Centenario de Telefónica merece un desarrollo excepcional, en el que arte y tecnología se den la mano para fusionar el mundo real y el mundo virtual. Las obras que vamos a escuchar se reparten en tres bloques trazados escénicamente de manera distinta: Paisajes, Introspección e Imaginémonos sin límites.

Con los tres bloques musicales del recital vivimos una experiencia singular. Una nueva manera de entender la conexión entre el artista y el público, quien, a la vez, habrá hecho un viaje al corazón de la música a través de la unión del arte y la tecnología.

*Igor Cortadellas*

# Programa artístico

## Bloque I: *Paisajes*

---

En el bloque inicial, el repertorio nos lleva de lo introspectivo a lo festivo, de lo inmaterial a lo tangible. La iluminación y el tratamiento escénico tienen la misión de potenciar un puente de comunicación por el cual discurre el vínculo del artista con la audiencia.

Para ello, creamos un espacio que resalta la transmisión de la emoción, al tiempo que potencia el deleite de la audición mediante el diseño sugerente de un apoyo discreto y respetuoso, así como un tratamiento minimalista de la luz y de la transformación del espacio escénico.

La interpretación de Lang Lang se expande para crear cuadros contemplativos, paisajes visuales. Sugerir más que decir. Simplemente, invitar a dejarse llevar por la belleza de la música.

### **Aria from Goldberg Variations, BWV 988**

*Johann Sebastian Bach*

### **To Spring Op. 43 Nº 6 from Lyric Pieces**

*Edvard Grieg*

### **Clair de Lune L. 75 Nº 3 from Suite Bergamasque**

*Claude Debussy*

### **Doctor Gradus ad Parnassum L. 113 Nº 1 from Children's Corner**

*Claude Debussy*

### **Song Without Words Op. 67 Nº 4 in C major**

*Felix Mendelssohn*

### **Maple Leaf Rag**

*Scott Joplin*

### **Danza Ritual del Fuego from El Amor Brujo**

*Manuel de Falla*

# Programa artístico

## Bloque II: *Introspección*

---

En el segundo bloque de obras de este concierto nos adentramos en el corazón del artista, en su yo más íntimo. Respiramos con Lang Lang, quien nos muestra el sentir íntimo de su alma que se manifiesta al espectador en forma de belleza sonora y proyección visual. Esta parte del espectáculo es una ventana que se abre ante nosotros, mostrándonos una caja de música en la que la tecnología resalta la proyección de las emociones del artista.

El proceso de transformación de las emociones en una proyección plástica se construye a partir del conjunto de datos captados por unos sensores instalados en el artista. Finalmente, sus reacciones emocionales se derivan a un programa que, en tiempo real, hace una traslación dinámica a un terreno cuyo resultado se proyecta en una macro-pantalla. El arte visual se suma de esta manera a la esencia del concierto, compartiendo su poesía efímera e irrepetible.

### **Prelude in C major BWV 846 from The Well-Tempered Clavier**

*Johann Sebastian Bach*

### **Bagatelle № 25 in A minor WoO 59, "Für Elise"**

*Ludwig van Beethoven*

### **Moment Musical in F minor D 780 № 3**

*Franz Schubert*

### **Minuet № 2 in G Minor**

*Christian Petzold*

*(Formerly Attributed to Johann Sebastian Bach as BWV Anh. 115)*

### **Rondo Alla Turca**

*From Piano Sonata № 11 in A major K 331 | Wolfgang Amadeus Mozart*



## Programa artístico

# Bloque III: *Imaginémonos sin límites*

---

Culminando este viaje, entramos en una última parte del trayecto en la que la tecnología sigue realzando un espacio de comunicación entre el público y el artista. Es el momento de la creación de una obra colectiva interactiva para celebrar el aniversario de Telefónica.

Ahora intervendrá el público del Gran Teatre del Liceu para interpretar un dúo con Lang Lang. Un piano a 1000 manos.

El público, mediante la luz de sus móviles y realizando movimientos muy sencillos con sus manos, genera unos acordes mezclados con sonidos de la naturaleza. La música activada por el público establece así un mosaico sonoro para acompañar la partitura interpretada por Lang Lang.

Mediante un sistema de cámaras que capta los impulsos lumínicos del público, se procesan los directos de vídeo de alta resolución. El resultado del proceso se envía a un servidor que, en tiempo real, recibe el input del público para generar los sonidos que acompañan al artista.

Tras este momento efímero de la obra participativa, llegamos al último respiro del concierto con una interpretación que nos invita a ir más allá de los límites. Es un canto a la imaginación, a la fantasía. Gracias a la tecnología holográfica podremos vivir una ilusión compartida.

# Lang Lang

---



*"El artista más popular del mundo de la música clásica podría ser el pianista chino Lang Lang".*

*The New York Times*

Pianista, educador y filántropo, Lang Lang es uno de los embajadores de las artes más influyentes y comprometidos del siglo XXI.

Comenzó a tocar el piano a los tres años y dio su primer recital antes de cumplir los cinco. Tenía diecisiete años cuando llegó su primera gran oportunidad sustituyendo a André Watts en la Gala del Siglo con la Orquesta Sinfónica de Chicago. Desde entonces ofrece conciertos con las entradas vendidas en todo el mundo.

Lang Lang es reconocido mundialmente por sus ideas innovadoras y por adentrarse con frecuencia en mundos musicales diferentes: desde la inauguración de los JJOO Pekín 2008 hasta actuaciones en los Premios Grammy con Metallica, Pharrell Williams o Herbie Hancock.

En 2008 creó la "Fundación Internacional de Música Lang Lang" para formar a los mejores pianistas del mañana, defender la educación musical y crear un público joven. Gracias a su compromiso con la educación global a través de la música, en 2013 fue designado "Mensajero de la Paz" por el Secretario General de las Naciones Unidas.

# Igor Cortadellas

---



*"La mirada creativa de Igor Cortadellas aúna poética, arte y emocionalidad con una comprensión profunda del mundo digital y tecnológico"*

Su trayectoria comienza en el Zürcher Hochschule der Künste (Suiza) donde se gradúa como oboísta, iniciando una carrera profesional como intérprete y docente de este instrumento.

En 2008 funda "Igor Studio" como punto de confluencia de sus pasiones, la música y la fotografía, con visión de aplicar la creatividad audiovisual al mundo de la música clásica. Su propósito es conectar a los seres humanos mediante aquello que les distingue: la capacidad de emocionarse.

Su vocación artística y humanista se refleja en sus propuestas, que alcanzan desde una película en realidad virtual hasta la realización de proyectos y campañas globales a la medida de las instituciones y artistas con los que trabaja (Gustavo Dudamel, Cecilia Bartoli, Martha Argerich, Valeri Gergiev, Gran Teatre del Liceu, Fundación La Caixa, Deutsche Gramophon...)

En los últimos años su labor ha sido reconocida con varios premios, entre los que destacan: Selección en el Festival de Cannes, Vancouver International Film Festival, THEA AWARDS para el proyecto Symphony o los premios LUX 2023. Recientemente, su propuesta creativa ha ganado el concurso de proyectos para la ceremonia de inauguración de la 37th America's Cup que se celebrará en su ciudad natal, Barcelona.



# La tecnología al servicio del arte

Enrique Blanco (CTO Telefónica)

---



En el tercer bloque del concierto, los espectadores vivirán una experiencia inmersiva que mezclará el mundo real y el mundo virtual en el mismo escenario y al mismo tiempo, permitiendo la interacción entre ambos. El público verá a Lang Lang tocando un piano holográfico mientras que su proyección virtual lo hará en un piano real en el mismo escenario.

Esta obra maestra será resultado de la combinación perfecta de tecnología holográfica, una red 5G de alta capacidad y un piano reproductor de alta resolución. El piano real es capaz de recibir la actuación en directo de Lang Lang en el piano holográfico y reproducirla. Para la generación de hologramas se utiliza una innovadora técnica patentada que permite reproducir hologramas increíblemente realistas, permitiendo mezclar los objetos vivos y reales con los virtuales en el mismo espacio.

El elemento clave de este espectáculo es una red privada 5G autónoma – similar a nuestras redes comerciales 5G – que proporciona la mínima latencia necesaria para este espectáculo, fomentando la emoción en tiempo real. El uso de una red privada garantiza la entrega de una conectividad segura y fiable a todos los recursos implicados, ya que la naturaleza del evento en directo requiere una solución en tiempo real. Una red 5G autónoma también permite la transmisión y recepción de datos de alta capacidad que, en combinación con equipos con capacidad 5G (códecs de vídeo) produzca imágenes de alta calidad en los hologramas.

El principal reto tecnológico es la drástica reducción de latencia necesaria para una sincronización en tiempo real, que no permite ningún tipo de “buffering”. Por lo tanto, los movimientos del pianista real, incluidas sus manos, deben sincronizarse con su proyección holográfica, para garantizar que cualquier retraso mínimo sea imperceptible al ojo humano.

Como resultado de todo este trabajo, ofreceremos al público un gran acontecimiento artístico combinado en tecnología punta. Imaginémoslo todo lo que seremos capaces de hacer en los próximos años.

---



[ericsson.com/5g](https://ericsson.com/5g)

# Building the future of entertainment with 5G technology

Immersive fan experiences





# Socio tecnológico del concierto



Con motivo del 100 aniversario de Telefónica estamos creando conjuntamente una experiencia extraordinaria para celebrar el centenario. Se trata de mostrar cómo la potencia y las características únicas de la tecnología 5G más avanzada, junto con la emoción de la música, podrían permitir una experiencia sin precedentes en la que objetos y representaciones reales y virtuales se conectan e interactúan como nunca antes.

Para proporcionar dicha experiencia, Telefónica y Ericsson han construido una Red Privada 5G autónoma en el Gran Teatre del Liceu de Barcelona para garantizar los requisitos necesarios de ancho de banda de enlace ascendente y baja latencia. La solución se basa en la red privada 5G de Ericsson (EP5G) configurada para 5GSA utilizando 100MHz del espectro de banda media de Telefónica (banda n78 o 3500 MHz).

Esta red privada 5G se confinó en el interior del teatro y requirió el despliegue de elementos de radio y core, así como el receptor GPS -para la sincronización y como fuente de tiempo para las señales de radio-. Toda esta red se configuró de forma remota, utilizando una conexión segura con Ericsson Cloud Management, ahorrando un tiempo y visitas significativas al Liceu. El vídeo y audio de alta resolución capturado por las cámaras, micrófonos, codecs, etc., y lo que es más importante, su procesamiento para crear los hologramas, se realizó localmente en el teatro, aprovechando esta red privada 5G.

Cabe destacar que la creación del holograma 3D fue posible gracias a una técnica patentada e innovadora, que combinó el vídeo 4K captado por un número reducido de cámaras y codecs 5G, así como una proyección e iluminación específicas, creando la ilusión de un holograma 3D que puede interactuar con el mundo real.

Con la tecnología y las soluciones 5G de Ericsson estamos dando forma a un futuro emocionante y positivo. Prepárate para hacer posible lo inimaginable. Esta experiencia te llevará a vivir nuevas dimensiones del entretenimiento, mezclando tecnología y arte. Este es solo un pequeño ejemplo de lo que podría hacer posible la conectividad 5G sin límites.

# Un equipo para *imaginar* sin límites

---

**Igor Cortadellas**, Idea y dirección creativa

**Anna Llopart**, Dirección escénica

**María de la Cámara**, Diseño de escenografía e iluminación

**Xavi Tribó**, Director de interactivos

**Dani López**, Composición musical

## *Igor Studio*

**Desarrollo creativo y de producción:** Marc Campà, Maria Soler Chopo, Anna Verbon, Raül Esteve, Nacho Cossío

**Regiduría:** Anna Cuscó, Marcel Solé

**Dirección Técnica:** Jordi Picazos

**Test I+D:** Bart Barenghi, Ricard Oliver, Blai Manyer

**Vestuario:** José Novoa, Taller Goretti

**Sistema LED:** VNG Tech Lighting, David Bofarull

**Sonorización:** Ferran Conangla, Enric Giné, Bernat Villà

**Broadcasting y fotografía:** Eva Bret, Ignasi Castañé, Nils Dalmases, Damià Haro, Ana Lanz, Martí Milla, Alex Rademakers, Pau Sandaran

## *Cube*

**Escenografía e iluminación:** María de la Cámara, Gabriel Paré, Isabel del Moral, Kike Blanco

## *Flock Art*

**Drones:** Fran Arnau, Ernest Biosca, Vasil Zhurman, Miguel Juan Lyons, Joel Johera, Joan Milà, Josep Maria Duró

## *XaviLab/Glassworks*

**Creación digital e interacción:** Xavi Tribó, Javier Verdugo, Clara Titos, Oriol Viñolas, Irene Ubieta, Joan Guillem Castell, Washington Neira



# Un equipo para *imaginar* sin límites

---

## *Musion 3D*

**Holograma:** Ian O'Connell, Trent O'Connor, Dariusz Kozlowski, Nathan Gray, Richard Parnell, Chris Parnell, Martin Shepherd, Charles Day, Stephen Nicholas

## *Telefónica*

**Comunicación:** Pedro Calvo Martínez, Paz Cecilia Noriega Sanchez-Ocaña, Laura Sanz García, Iratxe Cabrales Aguirregoitia

**CTO:** Enrique Blanco, Esther Arellano Villanueva, Elena Serna Santiago

**Equipo Telefónica en Cataluña:** José Manuel Casas Aljama, Julian Vinue Biarnes

**Gabinete de Presidencia:** Beatriz Gutierrez García, Almudena Dujat, Sandra Abelleira González

**Marketing:** Rafael Fernández de Alarcón, Marta Alonso Geriz, Rocío Rey, Félix Sanz, Juan Manuel Ramírez Pascual, Alicia Ripalda Bello, Adrián Vélez, Fernando Antonio de Pablos Gil, Guillermo Patricio Catalano, Yamil Salinas

**ORTI:** Jaime Lluch, Sergi Barberán, José Manuel Álvarez Díaz, Raquel Senent, Antonio Polo Navarro, Edgar Duran

**Relaciones Públicas y eventos:** José Antonio Prados, Anaya de Pedraza

## *Ericsson*

Andrés Vicente , Jorge Navais, Francisco Romar, Carlos González, Javier Valle, Ruth Amilburu, Cristina Mozos, Tomás Alonso, María Velasco, Carolina Levinton, Elena Blanco, Enrique Gil

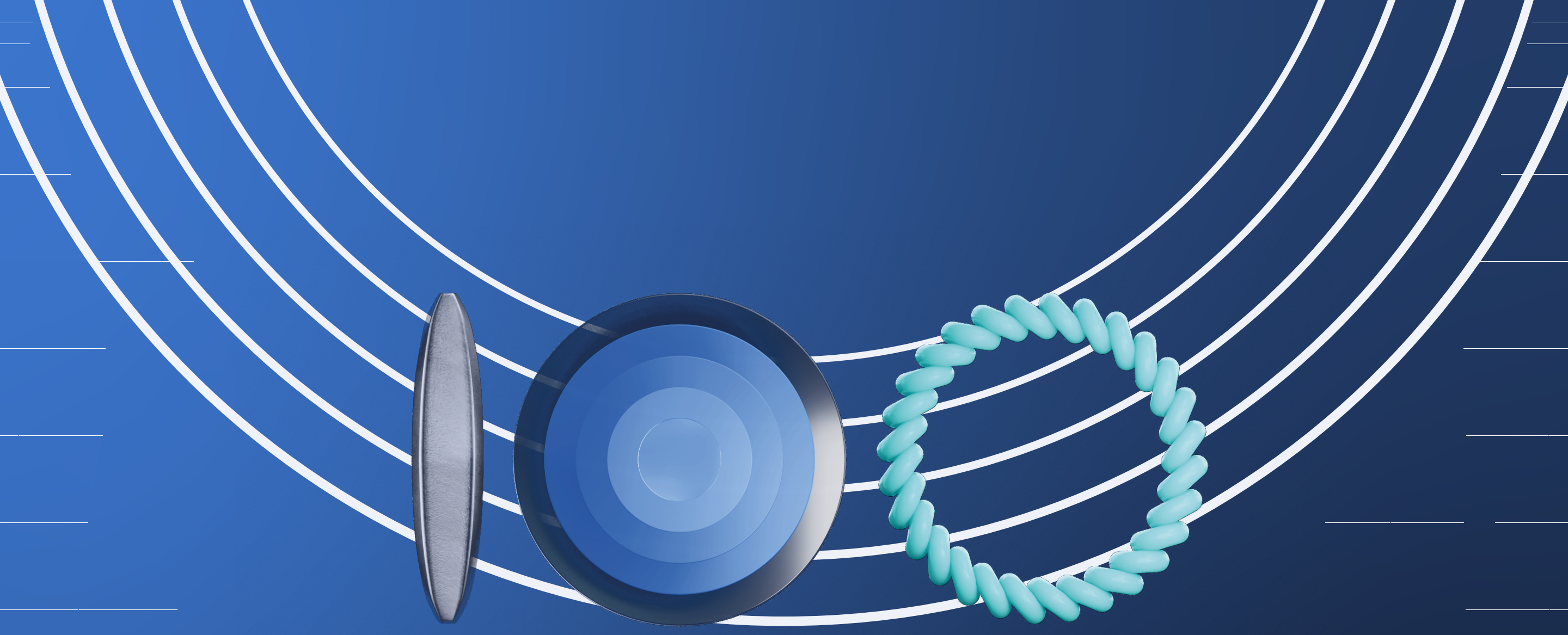
## *Teatre Gran Liceu*

Valentí Oviedo, Helena Roca, Paulina Soucheiron, Xavier Sagrera, Miguel Ángel García.

---

Y gracias a todas aquellas personas que no están en este listado, pero nos ayudaron a IMAGINAR este magnífico proyecto.

---



# Imaginémonos *sin límites*

