# Guía de configuración del chroma con ATEM Mini Pro

*Plató de chroma · Paso a paso para poner en marcha la iluminación, las conexiones, la cámara y el efecto de croma*

## 1. Introducción

Esta guía explica, paso a paso, cómo poner en funcionamiento el plató de chroma del centro con el mezclador de vídeo **Blackmagic ATEM Mini Pro** y el programa **ATEM Software Control**. Al terminar, la persona que se sitúe delante del fondo verde aparecerá sobre la imagen de fondo que elijamos (un paisaje, un cartel, una diapositiva…), igual que el hombre o la mujer del tiempo en un informativo de televisión.

Las fotografías de la guía están tomadas en el propio plató. Los elementos importantes aparecen **recuadrados y numerados**; debajo de cada imagen hay una leyenda que explica qué es cada número.

### Material necesario

| Elemento | Para qué sirve |
|---|---|
| Interruptor de pared junto al plóter | Enciende los proyectores de luz que iluminan el fondo verde. |
| Alargador (base de enchufes Nanocable) | Da corriente a la consola ATEM Mini Pro. |
| ATEM Mini Pro | Mezclador de vídeo: recibe las cámaras, hace el chroma y envía la imagen final. |
| Cámara de techo (PTZ) y su mando | Cámara motorizada que enfoca el área del chroma. Va conectada a la entrada HDMI 1. |
| Portátil ASUS con ATEM Software Control | Controla la ATEM desde la pantalla (conexión por USB, cable blanco). |
| Cable HDMI largo (está en el Aula AtecA) | Lleva la salida HDMI OUT de la ATEM a una pantalla o televisor. |
| Pantalla o televisor | Muestra la multivista (Anticipo y Programa) o la imagen final. |

## 2. Conceptos básicos: Anticipo (Preview) y Programa (Program)

El ATEM Mini Pro funciona igual que la mesa de realización de un **estudio de televisión**. En cualquier plató profesional el realizador trabaja siempre con dos señales a la vista:

- **Programa (Program, PGM)**: es la imagen que está **«en el aire»**, la que se graba, se emite o ve el público. En el software y en la consola se marca en **rojo**.
- **Anticipo (Preview, PVW)**: es la imagen que **está preparada para salir a continuación**. Nadie la ve todavía salvo el realizador, así que sirve para comprobar que todo está bien antes de mostrarlo. Se marca en **verde**.
- Al hacer una **transición** (botón CUT, botón AUTO o el deslizador), la señal del Anticipo pasa al Programa y la que estaba en Programa queda preparada en Anticipo.

Si conectamos la salida HDMI OUT a una pantalla y elegimos la vista **M/V (multivista)**, veremos la pantalla dividida en cuadrantes como en el esquema siguiente: arriba, en grande, el Anticipo y el Programa; debajo, en pequeño, cada una de las entradas y el estado del equipo.

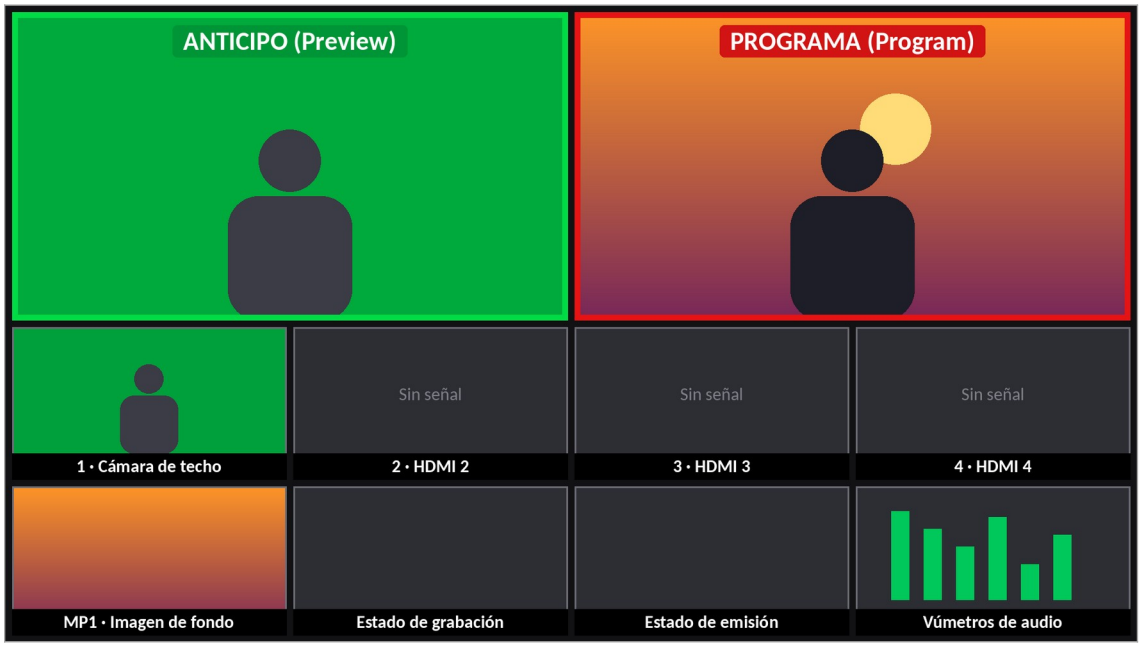



*Figura 1. Esquema orientativo de la multivista (M/V) del ATEM Mini Pro.*

| | |
|---|---|
| A | **Anticipo (Preview)**, recuadro verde: la siguiente imagen que saldrá. Aquí comprobamos el chroma antes de emitirlo. |
| P | **Programa (Program)**, recuadro rojo: la imagen final que se graba o se emite (en el ejemplo, la persona ya recortada sobre el fondo). |
| 1–4 | **Entradas HDMI 1 a 4**: lo que llega por cada puerto. La 1 es la cámara de techo que enfoca el chroma. |
| MP1 | **Reproductor multimedia**: la imagen de fondo cargada desde el portátil, además del estado de grabación, emisión y los vúmetros de audio. |

**Cómo se controlan.** En el software, la fila superior de botones (**Programa**) cambia directamente lo que está en el aire; la fila inferior (**Anticipo**) prepara la siguiente fuente. En la consola física, los botones grandes 1, 2, 3 y 4 cambian la fuente en Programa al instante (el que está encendido en rojo es el que sale), y CUT/AUTO lanzan la transición.

## 3. Puesta en marcha

### Paso 1. Encender la iluminación del chroma

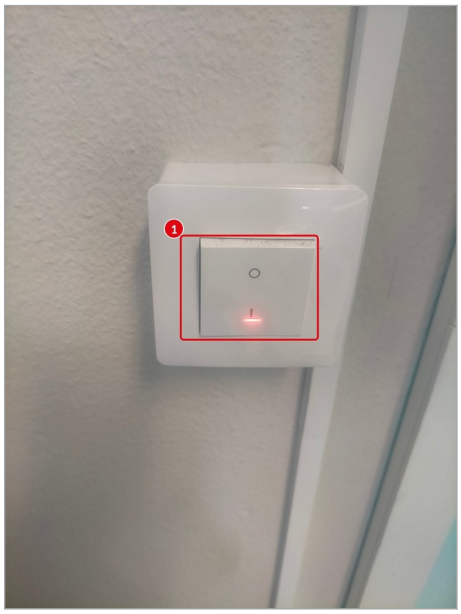



*Figura 2. Interruptor de la luz de los proyectores.*

Junto al plóter hay un interruptor de pared que controla **la luz de los proyectores** que iluminan el área del chroma.

| | |
|---|---|
| 1 | Pulsar el interruptor en la posición **I**. El piloto rojo queda encendido. |

Una iluminación uniforme del fondo verde, sin sombras ni zonas oscuras, es la clave de un buen chroma. Conviene que la persona se coloque a cierta distancia del fondo para no proyectar su sombra sobre él.

### Paso 2. Encender el alargador de la consola

La ATEM Mini Pro recibe la corriente a través de un alargador (base de enchufes Nanocable) que está en el suelo, junto al zócalo del chroma. **Activamos el interruptor del alargador** para que se encienda la consola: al hacerlo se iluminan sus botones y el botón 1 se pone en rojo.

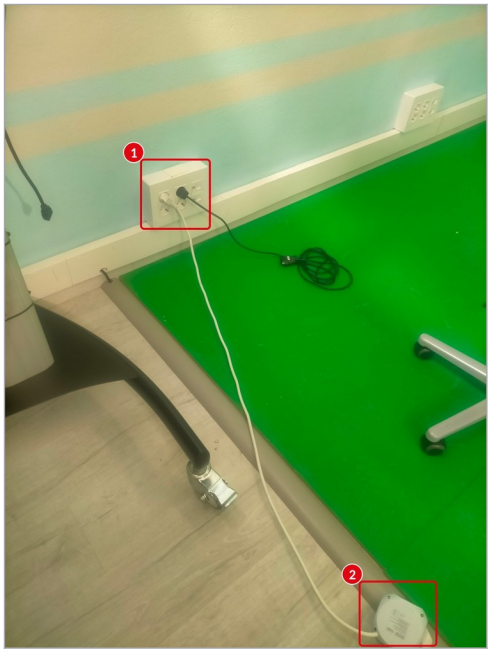



*Figura 3. Toma de pared y recorrido del cable del alargador.*

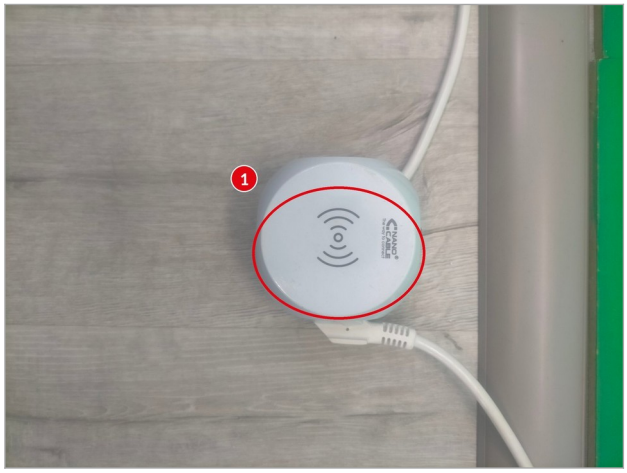



*Figura 4. Alargador que alimenta la ATEM Mini Pro.*

| | |
|---|---|
| 1 | Toma de pared donde está enchufado el alargador (cable blanco). |
| 2 | Alargador en el suelo, junto al zócalo del chroma (detalle en la figura de la derecha). |

### Paso 3. Encender el portátil

Encendemos el portátil ASUS e iniciamos sesión. Todavía no hace falta abrir ningún programa: primero revisaremos las conexiones.

## 4. Conexiones de la ATEM Mini Pro

Todas las conexiones están en la parte trasera de la consola. Por defecto, la **cámara de techo** que enfoca el chroma ya está conectada a la **entrada HDMI 1**, y el portátil y la ATEM ya están unidos por el **cable USB blanco**. Antes de empezar, comprobamos que todo está en su sitio:

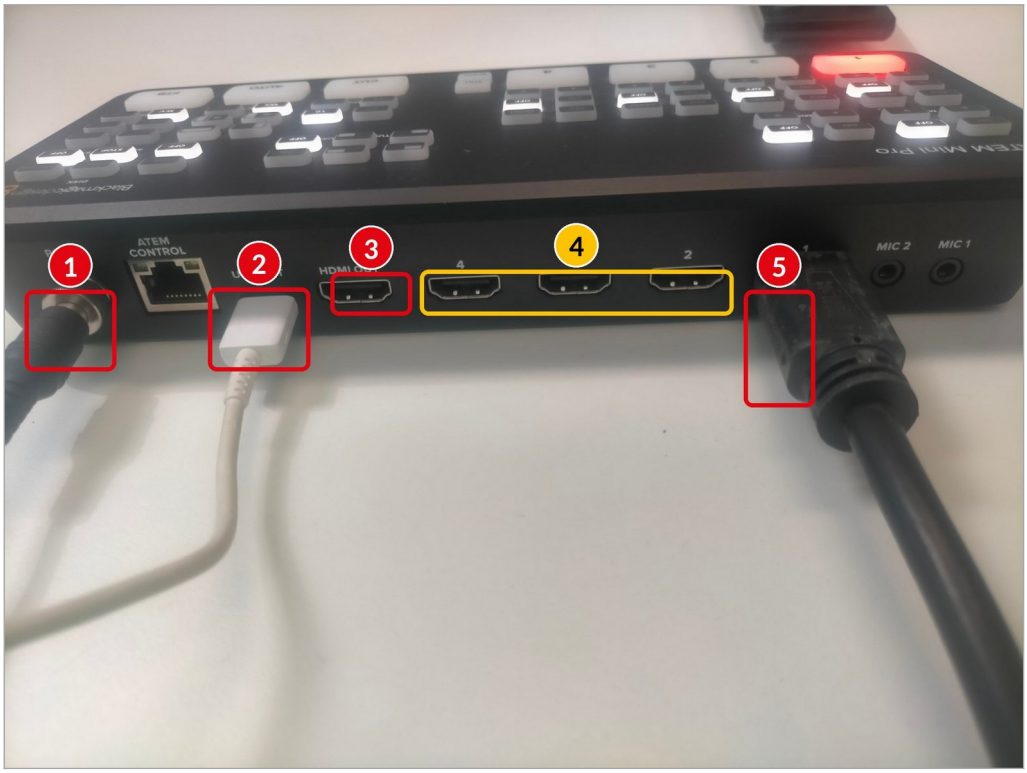



*Figura 5. Panel trasero de la ATEM Mini Pro.*

| | |
|---|---|
| 1 | **POWER**: alimentación de la consola (viene del alargador). |
| 2 | **USB OUT**: cable **blanco** hacia el portátil. Por aquí el software controla la ATEM y el portátil la reconoce además como «webcam». |
| 3 | **HDMI OUT**: salida hacia la pantalla. Aquí conectamos el **cable HDMI largo del Aula AtecA**. |
| 4 | **HDMI 2, 3 y 4**: entradas libres para otras fuentes (otra cámara, un segundo portátil con un vídeo o una presentación…). |
| 5 | **HDMI 1**: entrada de la **cámara de techo** (conectada por defecto). Es la fuente CAM1 del software. |




*Figura 6. El cable USB blanco une la ATEM con el portátil.*

| | |
|---|---|
| 1 | Puerto USB del portátil con el cable blanco conectado. |
| 2 | Otro extremo del mismo cable, en el puerto USB OUT de la ATEM. |

Si el software no detecta la consola, lo primero es comprobar este cable USB en ambos extremos.

## Paso 4. Conectar la pantalla y seleccionar la entrada

1. Conectamos un extremo del **cable HDMI largo** (está en el Aula AtecA) al puerto **HDMI OUT** de la ATEM.
2. Conectamos el otro extremo a uno de los puertos HDMI de la pantalla o televisor. **Nos fijamos en qué puerto lo colocamos** (HDMI 1, HDMI 2…).
3. Encendemos la pantalla y, con su propio mando, pulsamos **Fuente / Input / Source** y elegimos ese puerto HDMI.
4. Con la pantalla arrancada veremos el cuadrante de la multivista con el **Anticipo** y el **Programa** (apartado 2).

Si en la pantalla solo se ve una imagen a pantalla completa en lugar de los cuadrantes, pulsamos el botón **M/V** de la consola (apartado 7).

## 5. Encuadre de la cámara con el mando




*Figura 7. Mando de la cámara de techo.*

La cámara de techo es motorizada y se controla con su mando a distancia. Nos colocamos **delante de la cámara y apuntamos hacia ella con el mando**, como si fuera un televisor.

| | |
|---|---|
| 1 | **CAMERA SELECT**: comprobamos que está seleccionada la cámara **1**. |
| 2 | **ZOOM + / −**: acercamos o alejamos hasta que **todo el chroma** ocupe el encuadre. |
| 3 | **Flechas**: desplazamos la cámara **arriba, abajo**, izquierda o derecha. **HOME** la devuelve a la posición central. |
| 4 | **FOCUS**: se recomienda dejar el enfoque en **AUTO**. |

Objetivo del encuadre: que **no se vea nada que no sea verde** (ni paredes, ni suelo, ni el zócalo). Todo lo que no sea verde no se eliminará y aparecerá encima del fondo.

## 6. Configuración en ATEM Software Control

### Paso 5. Abrir el programa

En el portátil abrimos **ATEM Software Control** con el icono anclado en la barra de tareas (es el icono **rojo-anaranjado**). Se abre una interfaz que imita a la consola ATEM física: todo lo que pulsemos en pantalla se refleja en la consola y viceversa.

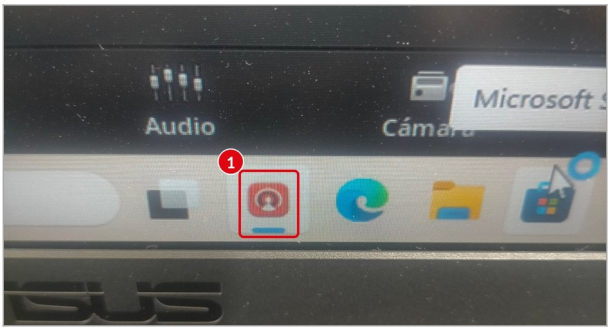



*Figura 8. Icono de ATEM Software Control en la barra de tareas.*

| | |
|---|---|
| 1 | Icono de **ATEM Software Control**. |

### Paso 6. Seleccionar Programa y Anticipo

En la pestaña **Mezclador** (abajo) vemos dos filas de botones: la de arriba es **Programa** y la de abajo es **Anticipo**.

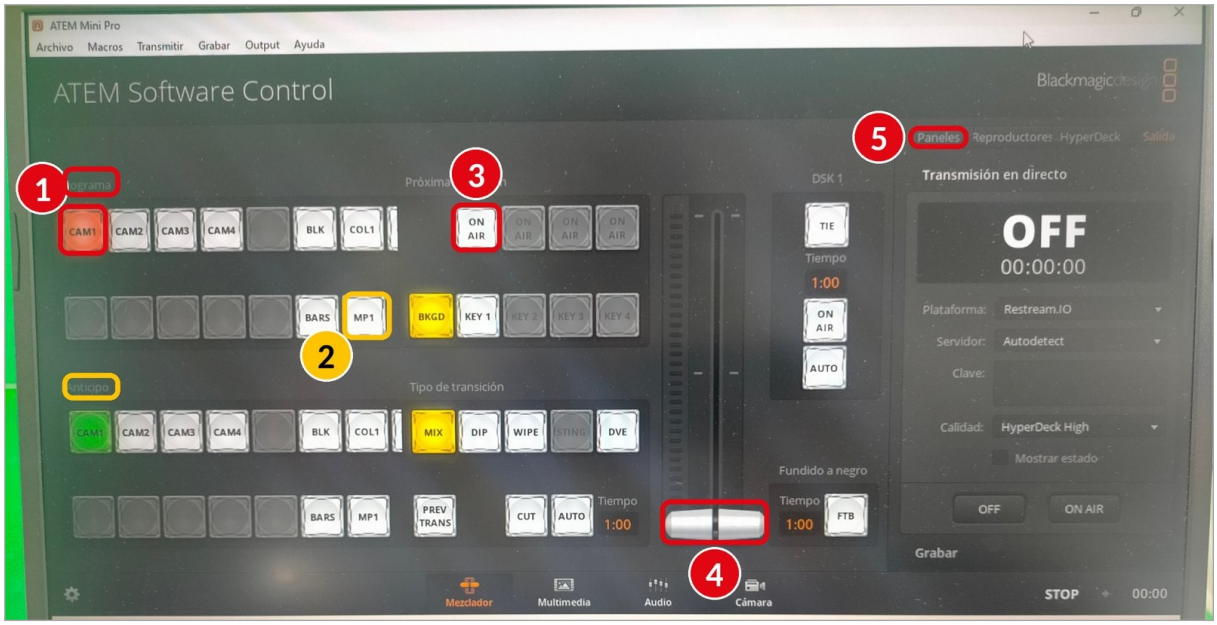



*Figura 9. Pantalla principal (Mezclador) de ATEM Software Control.*

| | |
|---|---|
| 1 | En **Programa** pulsamos **CAM1** (se pone en rojo). CAM1 es la cámara de techo (entrada HDMI 1). |
| 2 | En **Anticipo** pulsamos **MP1** (reproductor multimedia: la imagen de fondo). |
| 3 | Botón **ON AIR** de KEY 1: activa la composición del chroma en el aire (paso 8). |
| 4 | **Deslizador** de transición: pasa el Anticipo a Programa (paso 8). |
| 5 | Pestaña **Paneles** del menú de la derecha, donde se configura el chroma (paso 7). |

Se pueden usar otras fuentes conectándolas a las entradas **HDMI 2, 3 y 4** (botones CAM2, CAM3 y CAM4): otra cámara o incluso un **PC reproduciendo un vídeo**, que podría usarse también como fondo del chroma.

## Paso 7. Configurar el efecto de chroma

En el menú de la derecha abrimos **Paneles** y buscamos el bloque **Composición previa 1** (es la llave o «key» 1 de la consola).

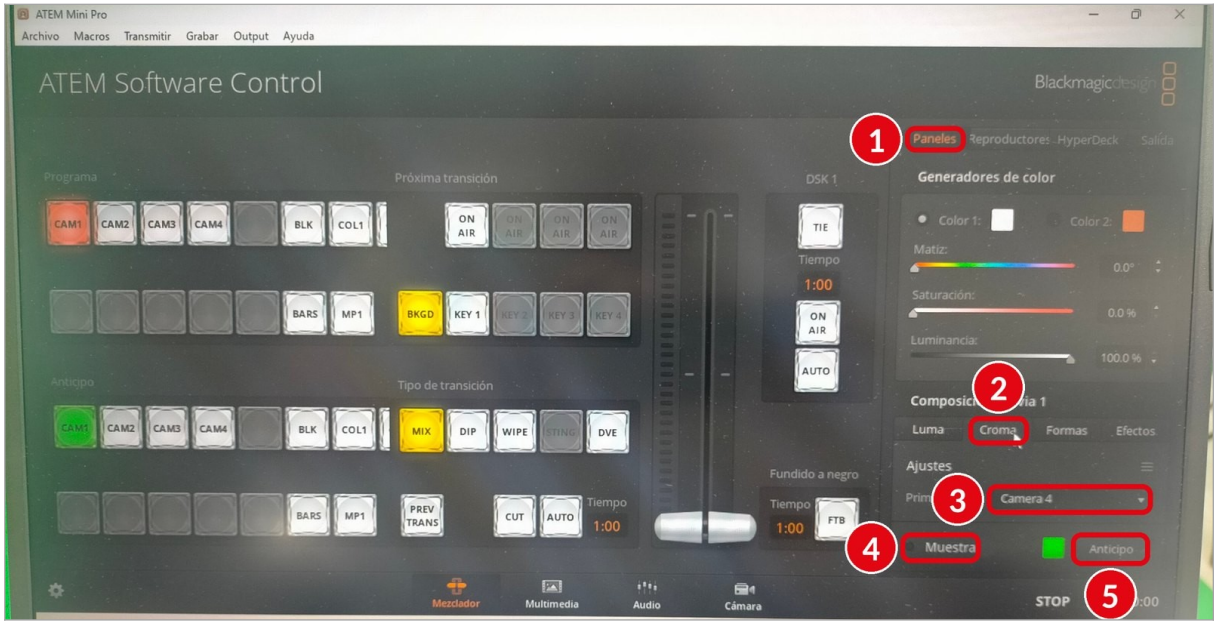



*Figura 10. Panel «Composición previa 1» con la pestaña Croma.*

| | |
|---|---|
| 1 | Pestaña **Paneles**. |
| 2 | Pestaña **Croma** dentro de «Composición previa 1». |
| 3 | Desplegable **Primer plano**: elegimos **Camera 1**. En la foto aparece Camera 4; hay que cambiarlo a Camera 1, que es la cámara de techo. |
| 4 | Botón **Muestra**: toma una muestra del color verde. |
| 5 | Botón **Anticipo**: permite ver el resultado de la composición antes de sacarlo al aire. |

Con *Primer plano* en **Camera 1**, pulsamos **Muestra** y después **Anticipo**. Con esto le estamos diciendo a la ATEM que **coja una muestra del color** del fondo para saber qué tiene que eliminar.

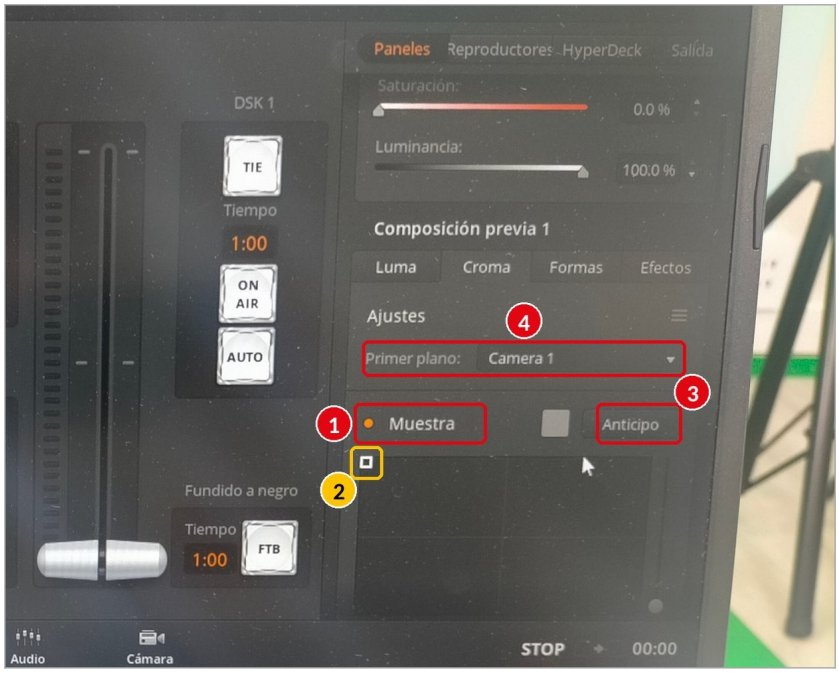



*Figura 11. Muestreo del color con Primer plano en Camera 1.*

| | |
|---|---|
| 1 | **Muestra** activada (el punto se vuelve naranja). |
| 2 | Recuadro de muestreo: se coloca sobre una zona verde bien iluminada. |
| 3 | Botón **Anticipo**. |
| 4 | **Primer plano: Camera 1** ya seleccionado. |

Si quedan bordes verdes o zonas que parpadean, se pueden retocar los controles deslizantes de **Composición → Primer plano** y **Fondo** que hay debajo, o repetir la muestra en otra zona del verde. Hacer los ajustes con la persona ya colocada delante del fondo da mejores resultados.

## Paso 8. Activar el chroma: ON AIR y deslizador

1. Pulsamos el botón **ON AIR** que está sobre **KEY 1** en «Próxima transición» (número 3 de la figura del paso 6). Así la composición de chroma queda activa en el aire.
2. Movemos el **deslizador** de transición (número 4) hasta el otro extremo, o pulsamos **AUTO**.
3. La imagen **MP1** pasa a Programa como fondo y la cámara 1, sin el verde, queda superpuesta encima. ¡Ya tenemos el chroma funcionando!

Este es el mismo funcionamiento de un estudio de televisión: se prepara todo en Anticipo, se comprueba y, cuando está listo, se lanza a Programa con una transición.

## Paso 9. Poner las imágenes de fondo

Las imágenes que se usan como fondo se cargan en la pestaña **Multimedia** (abajo). La ATEM guarda las imágenes en su memoria interna (biblioteca multimedia) y el reproductor **MP1** muestra la que elijamos.

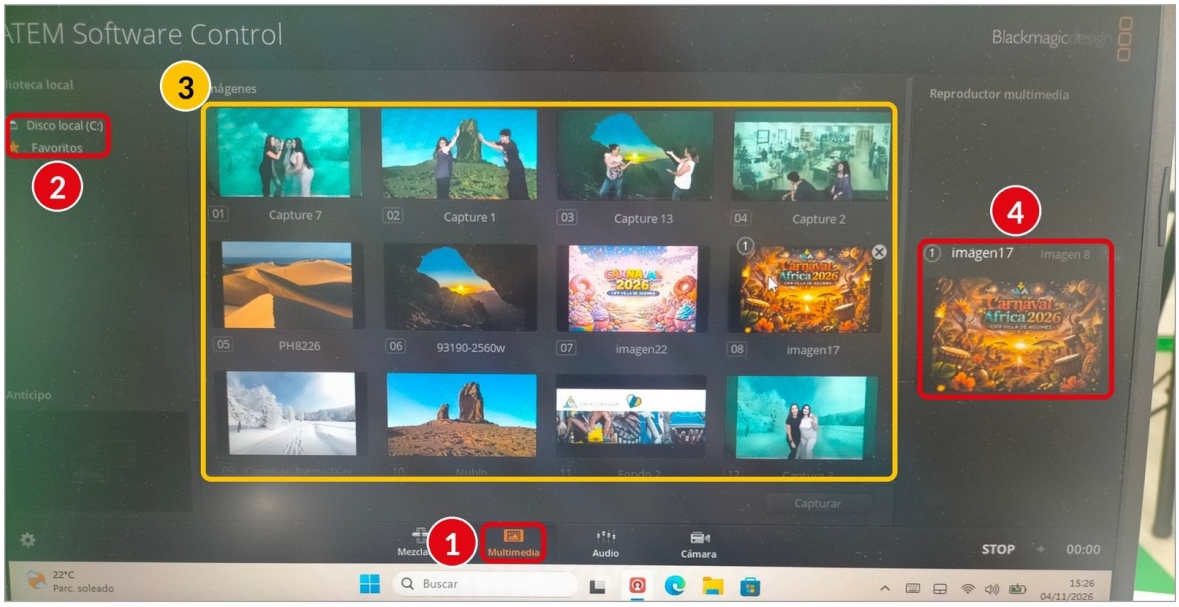



*Figura 12. Pestaña Multimedia con la biblioteca de imágenes.*

| | |
|---|---|
| 1 | Pestaña **Multimedia**. |
| 2 | **Biblioteca local**: navegamos por el disco del portátil (Disco local C:) hasta la carpeta con las imágenes. |
| 3 | **Imágenes** de la ATEM: arrastramos la imagen desde la biblioteca local hasta una casilla libre (o encima de una que queramos sustituir). |
| 4 | **Reproductor multimedia**: elegimos la imagen que mostrará MP1. La seleccionada lleva el número 1 en su miniatura. |

- Formato recomendado: **1920 × 1080 píxeles** (16:9), en JPG o PNG, para que el fondo no se vea deformado ni pixelado.
- El botón **Capturar** guarda como imagen el fotograma que hay en ese momento en Programa.
- Para cambiar de fondo durante la grabación basta con elegir otra imagen en el reproductor multimedia: el cambio se ve al instante en MP1.

## 7. Manejo desde la consola física

Una vez configurado el chroma con el software, la consola ATEM Mini Pro permite trabajar sin tocar el portátil:




*Figura 13. Panel frontal de la ATEM Mini Pro.*

| | |
|---|---|
| 1 | Botones **1, 2, 3 y 4**: cambian la fuente que sale en Programa. El que está en **rojo** es el que está en el aire. |
| 2 | **KEY ON / OFF**: activa o desactiva la composición de chroma (equivale al ON AIR de KEY 1 del software). |
| 3 | **CUT** (corte seco) y **AUTO** (transición suave con la duración elegida, p. ej. 1,0 s). |
| 4 | **VIDEO OUT**: decide qué se ve en la pantalla conectada a HDMI OUT. **M/V** muestra los cuadrantes de la multivista y **PGM** muestra solo el Programa, es decir, la composición final del chroma a pantalla completa. |

En la consola el botón que muestra solo la composición final se llama **PGM** (Programa). Los botones 1 a 4 de VIDEO OUT, encima de él, muestran a pantalla completa cada entrada por separado.

## 8. Resumen rápido

| N° | Acción | Dónde |
|---|---|---|
| 1 | Encender la luz de los proyectores | Interruptor de pared junto al plóter |
| 2 | Encender el alargador de la ATEM | Suelo, junto al zócalo del chroma |
| 3 | Encender el portátil | Mesa de control |
| 4 | Comprobar HDMI 1 (cámara) y USB blanco (portátil) | Parte trasera de la ATEM |
| 5 | Conectar HDMI OUT a la pantalla y elegir su entrada | Cable HDMI largo del Aula AtecA |
| 6 | Encuadrar el chroma con zoom y flechas | Mando de la cámara de techo |
| 7 | Abrir ATEM Software Control | Icono rojo-anaranjado de la barra de tareas |

| N° | Acción | Dónde |
|---|---|---|
| 8 | Programa: CAM1 · Anticipo: MP1 | Pestaña Mezclador |
| 9 | Croma → Primer plano: Camera 1 → Muestra → Anticipo | Paneles → Composición previa 1 |
| 10 | ON AIR de KEY 1 y deslizador (o AUTO) | Pestaña Mezclador |
| 11 | Cargar y elegir la imagen de fondo | Pestaña Multimedia |

## 9. Problemas frecuentes

| Problema | Posible solución |
|---|---|
| La pantalla no muestra imagen | Revisar el cable en HDMI OUT y que la pantalla tenga seleccionado el puerto HDMI correcto. |
| El software no encuentra la ATEM | Comprobar el cable USB blanco en los dos extremos y que la consola esté encendida (alargador activado). |
| Se ven paredes o suelo encima del fondo | Reencuadrar con el mando (zoom y flechas) hasta que solo se vea verde. |
| Quedan bordes verdes o el recorte parpadea | Mejorar la iluminación, repetir la Muestra y ajustar los deslizadores de Primer plano y Fondo. |
| La persona «desaparece» en parte | No usar ropa verde ni objetos verdes o muy brillantes. |
| Solo se ve una imagen, no los cuadrantes | Pulsar M/V en VIDEO OUT de la consola. |
| El fondo no cambia | Comprobar en Multimedia qué imagen tiene asignada el reproductor MP1. |

## 10. Apagado

1. Cerrar ATEM Software Control y apagar el portátil.
2. Desactivar el interruptor del alargador (se apaga la ATEM).
3. Apagar la luz de los proyectores en el interruptor de pared.
4. Desconectar el cable HDMI largo y **devolverlo al Aula AtecA**.