



Sistemas Multimedia

Trabajo Final de Prácticas

Realizado por:

*Daniel Martínez Caballero
José Ángel Pastrana Padilla*

➤ Índice

[Índice](#)

[Introducción y Definición](#)

[Programación](#)

[Diseño de programación](#)

[Despliegue de la aplicación](#)

[Inicio de la aplicación](#)

[Configuración de la aplicación](#)

[Lectura de códigos QR y de barras](#)

➤ Introducción y Definición

La aplicación consiste en un visor avanzado de webcam para diversión del usuario.

Se ofrecen las siguientes funcionalidades:

- Selección de webcam entre las disponibles en el sistema.
- Selección de resolución para la webcam en uso.
- Toma de fotografías (instantánea y con retardo de X segundos).
- Grabación en video con elección de los fotogramas por segundo.
- Uso general de filtros en la imagen.
- Uso general de marcos (plantillas) en la imagen.
- Lector de códigos QR y de barras.

➤ Requisitos mínimos

Para poder ejecutar satisfactoriamente la aplicación, el usuario necesita cumplir los siguientes requisitos:

- Al menos una webcam.
- Resolución de pantalla 1920x1080
- Equipo PC Doble Núcleo y 2GB de RAM, con sistema operativo Windows o Linux.
- Máquina Virtual de Java instalada en la versión ≥ 1.7 .
- Espacio en disco duro para almacenar fotografías o video.

➤ Programación

El lenguaje de programación elegido ha sido [Java](#) con la siguiente colección de bibliotecas:

- [Webcam-capture 0.3.10, por Sarxos](#)
API que proporciona el acceso a recursos de tipo Webcam.
Tiene dependencias con:
 - [bridj-0.6.2](#)
 - [slf4j-1.7.12](#)
- [Zxing 3.2.0](#): proporciona el análisis necesario para identificar códigos de QR o barras.
- [Xuggle 5.4](#): permite la grabación en video de la webcam y su compresión en códec H264.
- [JHLabs](#): incorpora una colección de filtros para aplicarlos a una imagen.

➤ Diseño de programación

Existen presentes 7 clases que conforman toda la aplicación.

- *CamVerseUI*: gestiona la interacción del usuario con la aplicación.
- *CamVerseLogic*: un conjunto de funciones de utilidad.
- *WIT*: aplica transformaciones a la imagen conectándose a la API principal.
- *FullScreen*: ventana de webcam a pantalla completa.
- *QR*: hilo demonio que escanea lo visualizado por la webcam para reconocer códigos de QR y barras.
- *Capture*: hilo que permite realizar una fotografía.
- *Record*: hilo que permite iniciar una grabación.
- *Audio*: reproduce sonidos en los eventos como tomar una fotografía, iniciar grabación, etc.

➤ Despliegue de la aplicación

En el fichero comprimido, se pueden encontrar los archivos:

- CamVerse_SRC.zip: código fuente de la aplicación como proyecto de Netbeans.
- CamVerse_BIN.zip: binario de la aplicación tras compilar el código fuente y bibliotecas adjuntas.
- README: nombre de los autores
- Documentacion.pdf: este documento.

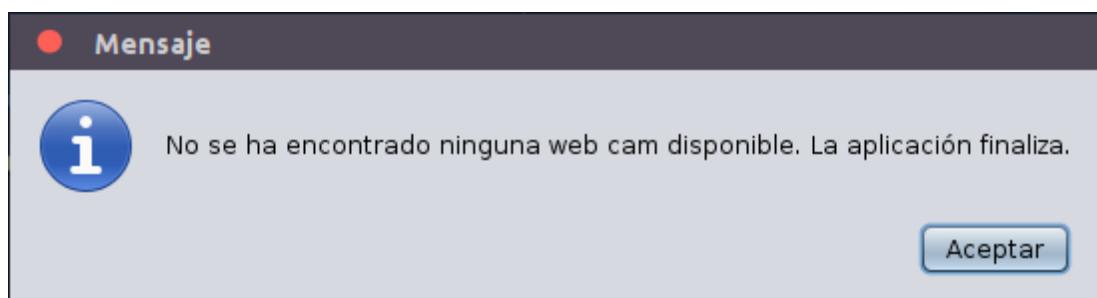
Si nos centramos en el fichero CamVerse_BIN, la taxonomía de directorios es la siguiente:

- ./lib: Bibliotecas necesarias para lanzar la aplicación.
- ./templates: Plantillas para producir marcos en la aplicación. El contenido de esta carpeta puede ser modificado por el usuario siempre que introduzca ficheros .png válidos.
- ./resources: Recursos como iconos o clips de audio de la aplicación.
- ./output: Carpeta de salida por defecto de las instantáneas o grabaciones de video realizadas.
- CamVerse.jar: Binario que lanza la aplicación. Se necesita Java >=1.7.

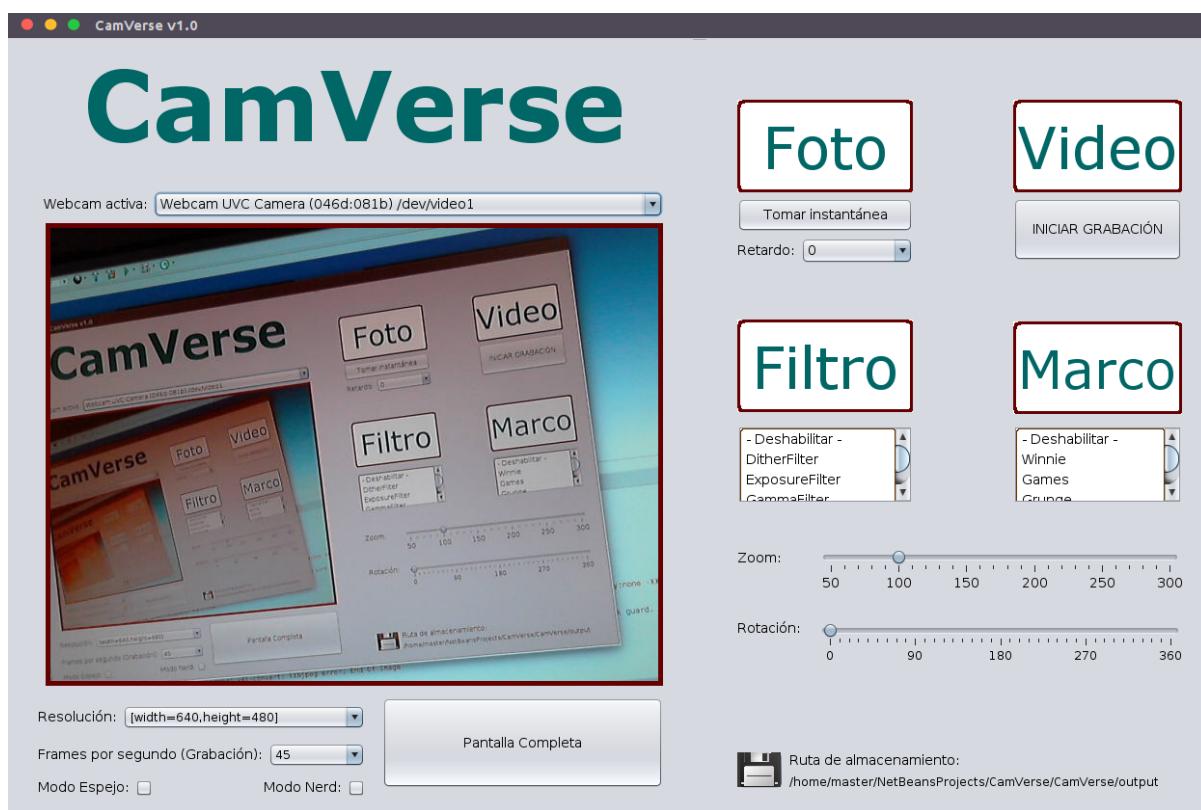
➤ Inicio de la aplicación

La aplicación se lanza ejecutando el fichero CamVerse.jar

En primer lugar, es necesario tener conectada una webcam disponible para usar. En caso contrario, un mensaje alertará de esta situación



Cuando la aplicación carga, la ventana que se abre es similar a esta:



Existen dos áreas bien diferencias:

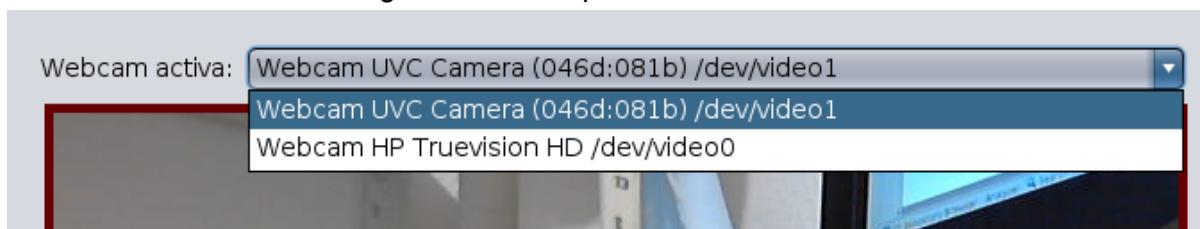
- Lado izquierdo: incluye el selector del dispositivo de entrada, una visualización de lo capturado y otros ajustes como la resolución, frames por segundos en la grabación, pantalla completa, etc.

- Lado derecho: el usuario puede disfrutar de diferentes categorías que le permitirán realizar instantáneas, realizar grabaciones de video (sin audio), aplicar filtros sobre la webcam, añadir un marco sobre la imagen, etc.

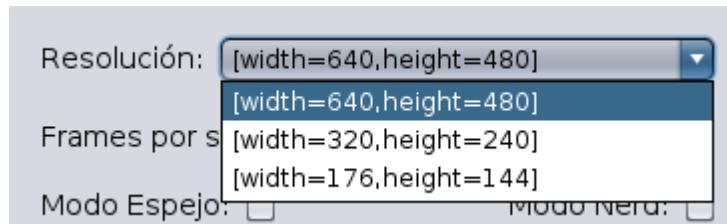
➤ Configuración de la aplicación

Lado Izquierdo

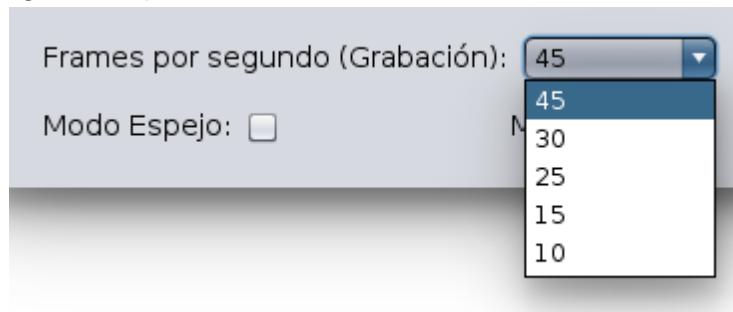
Webcam Activa: Permite elegir la webcam que se visualiza en este momento.



Resolución: Permite elegir una resolución soportada por el dispositivo/driver.



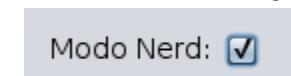
Frames por segundo (Grabación): Cuando una grabación esté en curso, se tomarán los fotogramas por segundo especificados.



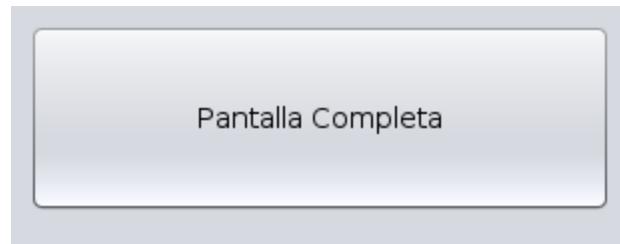
Modo espejo: Provoca que la imagen se visualice espejada (esta configuración no afecta en la toma de instantáneas o grabación de video).



Modo Nerd: Muestra estadísticas sobre los FPS visualizados y dibujados (esta configuración no afecta en la toma de instantáneas o grabación de video).



Pantalla completa: La ventana de visualización de la webcam ocupa toda la ventana y las opciones se ocultan. Para salir de la pantalla completa basta con cerrar la ventana.



Lado Derecho

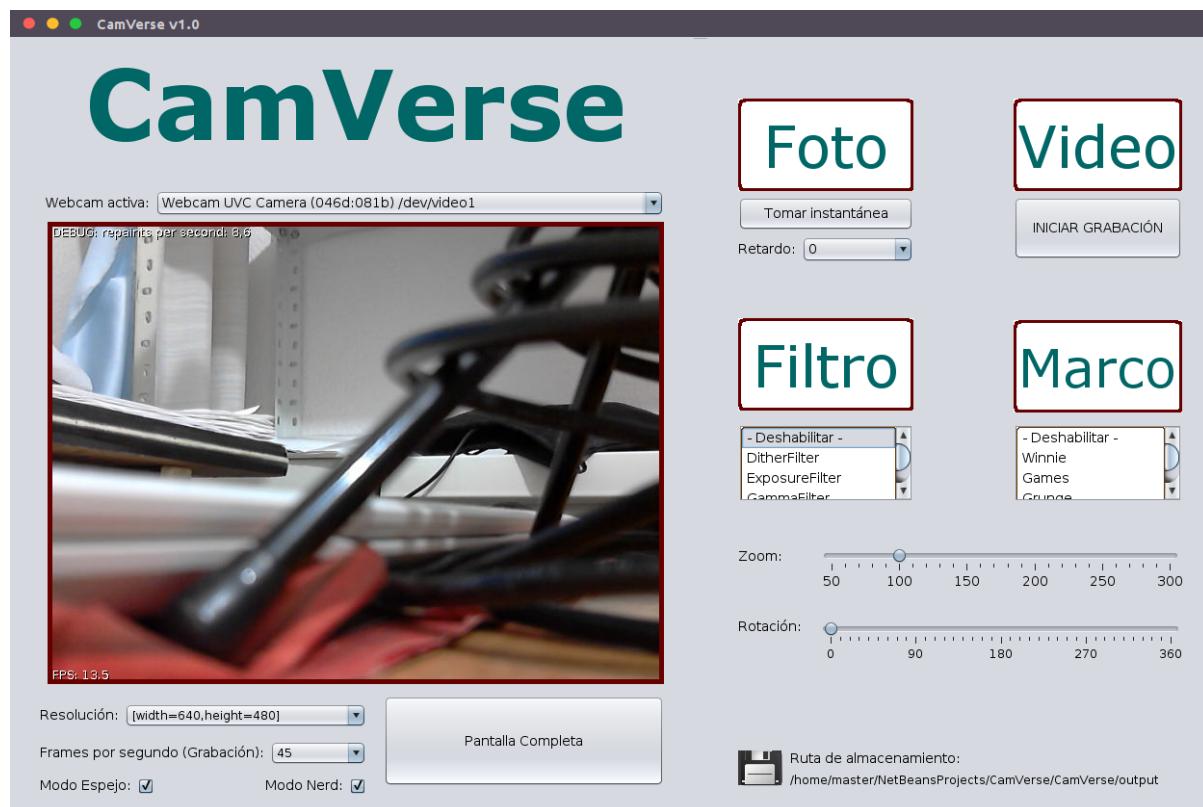
Sección Foto: Permite realizar instantáneas que son guardadas en la ruta por defecto, concretamente en la subcarpeta img. Además, puede llevar una cuenta atrás de retardo. Basta hacer clic en el botón “Tomar instantánea” para realizarla.



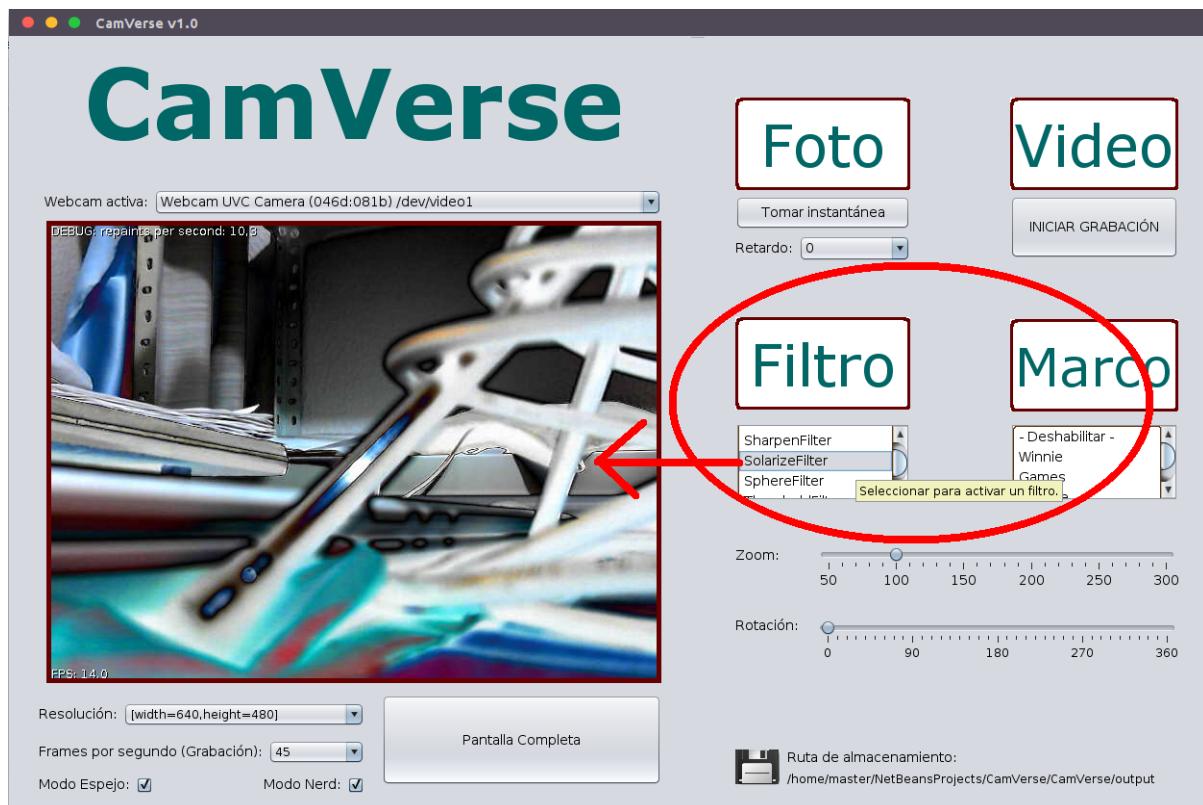
Sección Video: Permite realizar vídeos que son guardadas en la ruta por defecto, concretamente en la subcarpeta video. Basta hacer clic en el botón “Iniciar Grabación” para comenzar. Dicho botón se actualizará con el tiempo de grabación. Volver a pulsar equivale a parar la grabación.



Sección Filtro: Permite elegir un filtro a aplicar sobre la imagen, entre un amplio surtido de filtros. Para desactivar el filtro, basta con hacer clic en - Deshabilitar -
 En la primera imagen que viene a continuación, no se le aplica ningún filtro. Pero a la segunda imagen, se le aplica el filtro SolarizeFilter.



(Figura sin filtro)

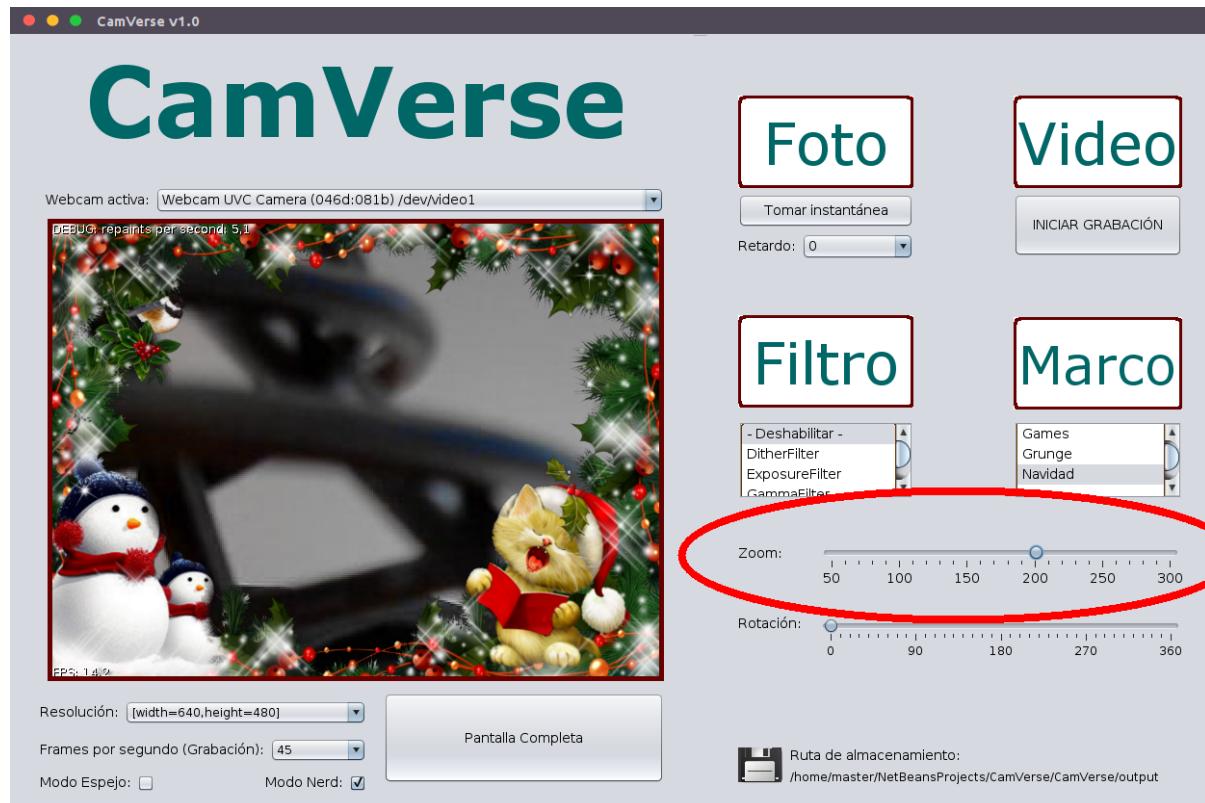


(Figura con filtro SolarizeFilter)

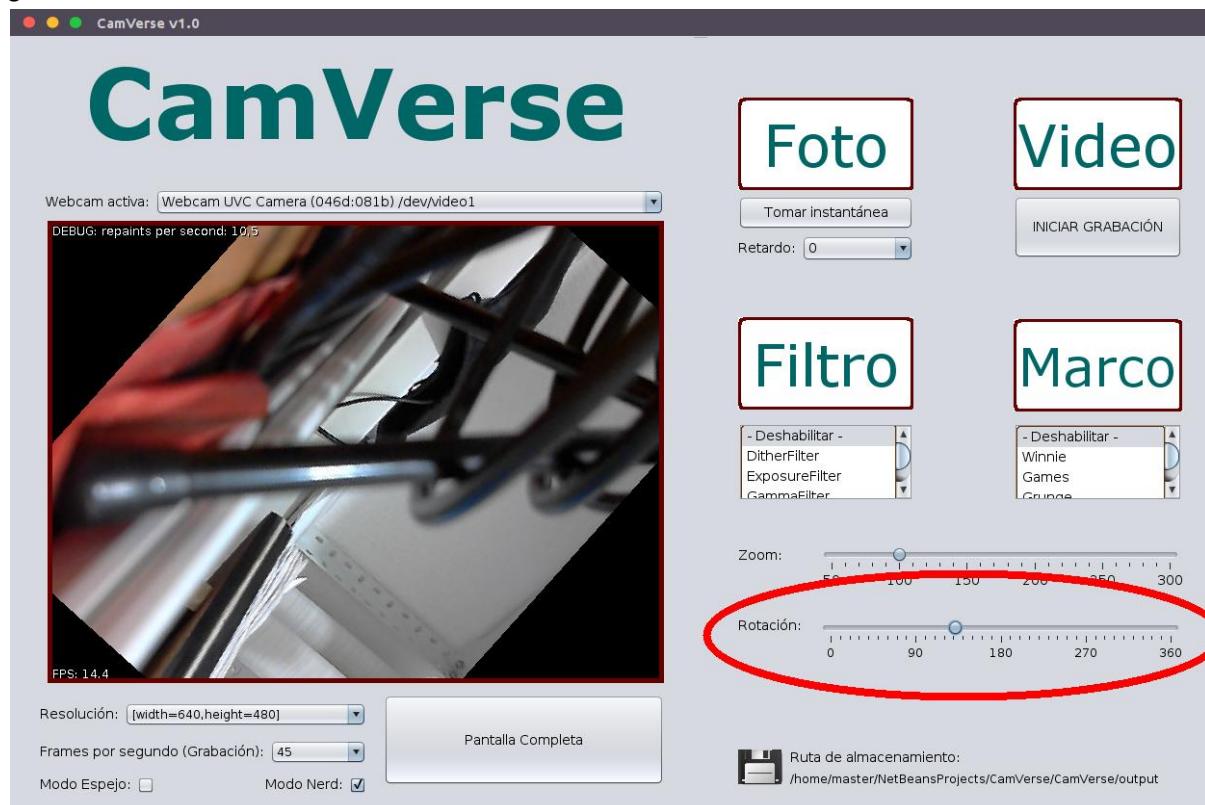
Sección Marco: Aplica un marco en la imagen visualizada. La lista de marcos está compuesta por los ficheros .png que se hayan colocado en el directorio ./templates, permitiendo al usuario añadir nuevos marcos.



Opción Zoom: Permite acercarse a la imagen visualizada desplazando la aguja.

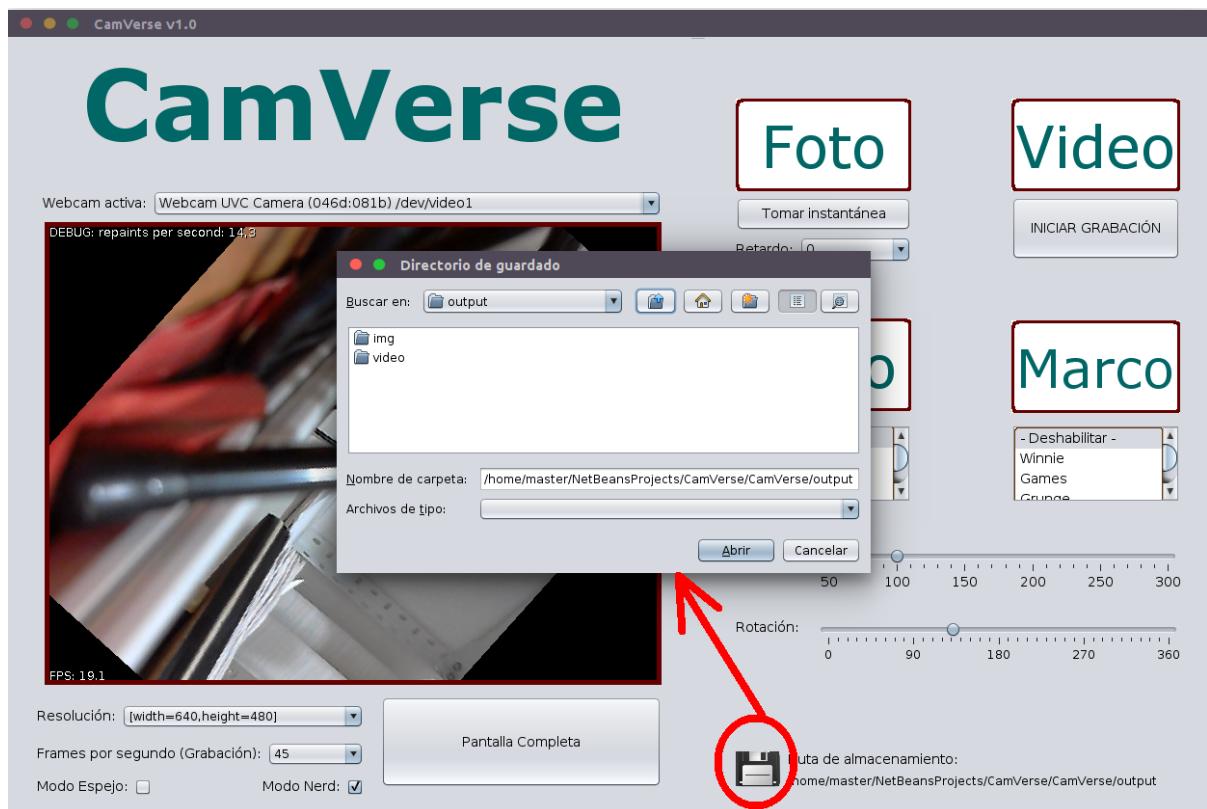


Opción Rotación: Permite rotar la imagen visualizada desplazando la aguja entre 0 y 360 grados.



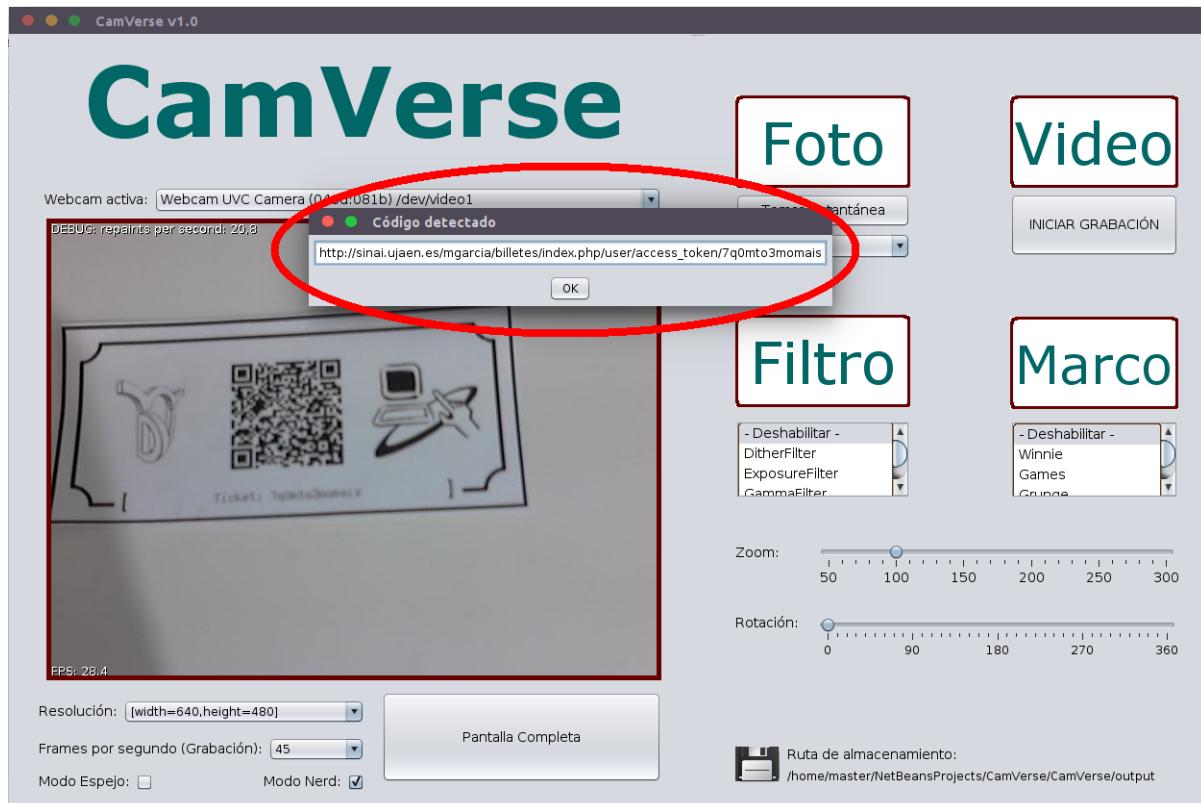
Opción de Ruta de Almacenamiento: Establece la ruta donde será almacenado el contenido producido por la aplicación. Al hacer clic sobre el icono del disquete permite elegir esta ruta.

Dentro de la ruta indicada, se generarán dos subcarpetas, "img" para almacenar instantáneas y "video" para el almacenamiento de clips de video (sin audio).



➤ Lectura de códigos QR y de barras

Basta con acercar un código a la webcam y en cuanto detecte su significado, lanzará una ventana emergente con el contenido.



➤ Extras

- Video demostración de uso de la aplicación: <http://youtu.be/e23ApPGPcug>
- Primer boceto base del proyecto:

