

LINCE PLUS

Manual de instalación y uso

Aplicación informática para la automatización de registros observacionales



Este software se ha desarrollado en el marco del Proyecto coordinado I+D+i *New approach of research in physical activity and sport from mixed methods perspective* (NARPAS_MM) [SPGC201800X098742CV0] (2019-2021), y ha sido financiado por el *Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya* (INEFC)

Alberto Soto¹, Oleguer Camerino¹, Marta Castañer¹, Xavier Iglesias² y M. Teresa Anguera³

¹Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC) -Universitat de Lleida (UdL)

² Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC) -Universitat de Barcelona (UB)

³ Universidad de Barcelona (UB)

Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 137, 149-153. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11

Información sobre Lince

La presente información recoge los pasos iniciales para poder instalar y utilizar Lince Plus sin conocimiento previo.

Lince es un proyecto gratuito y de código abierto que surge desde el ámbito universitario para facilitar la labor investigadora y divulgativa. Te agradecemos que facilites su difusión y su citación ya que tan sólo así podremos seguir creciendo.

El primer artículo que debes consultar es el siguiente <https://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1889>

Para los usuarios de la versión anterior a Lince, hasta Lince 1.4, se recomienda su revisión, aunque la transición del proyecto se ha intentado hacer lo más sencillo posible.

LINCE PLUS es un programa que evoluciona Lince incluyendo una serie de características que aumentan las necesidades del sistema, por lo que está pensado para ejecutarse en ordenadores relativamente potentes.

Requerimientos del sistema

Requerimientos mínimos:

- Java 1.8 o superior
- Sistema operativos Mac OS, Linux o Windows

Requerimientos deseables:

- Windows 10 o Mac Os Mojave
- Más de 4 GB RAM
- Java 1.8 o superior
- Procesador Intel i5 (7a gen) o superior

LINCE PLUS ejecuta un servidor interno que demanda más potencia de cómputo de la esperada en anteriores versiones. Toda la información queda totalmente protegida bajo los recursos de administración del sistema.

Instalación de LINCE PLUS

Lince plus puede ser descargado desde la página web oficial de <https://observesport.github.io/lince-plus/>

Al acceder a la web se recomienda descargar la última versión disponible. Cada versión incluye nuevas funcionalidades y corrige problemas que los diferentes usuarios van reportando. Para ver las diferentes versiones y los cambios introducidos consulta el apartado "release notes" de la página web.

Lince PLUS

Lince plus is a multiplatform software for behaviour research based on java within a web context and an statistical flavour

[View On GitHub](#)



Download

Current version 1.0.2 RELEASE

- › [Windows x64 / w10](#)
- › [Mac OS](#)

Previous versions

- › [1.0.1 – Windows x64 / w10](#)
- › [1.0.1 – Mac OS](#)
- › [1.0.0 – Windows x64 / w10](#)
- › [1.0.0 – Mac OS](#)

Documentation

- › Check our installation and use guide at our [wiki](#), under development, on our [wiki](#)
- › Check our workshop material at [workshop](#)

About Lince

[Article Citation](#)

[Contact](#)

[System requirements](#)

[Drive](#)

[Download](#)

[Current version 1.0.2 RELEASE](#)

[Previous versions](#)

[Documentation](#)

[Bugs or problems? No problem](#)

[Release notes](#)



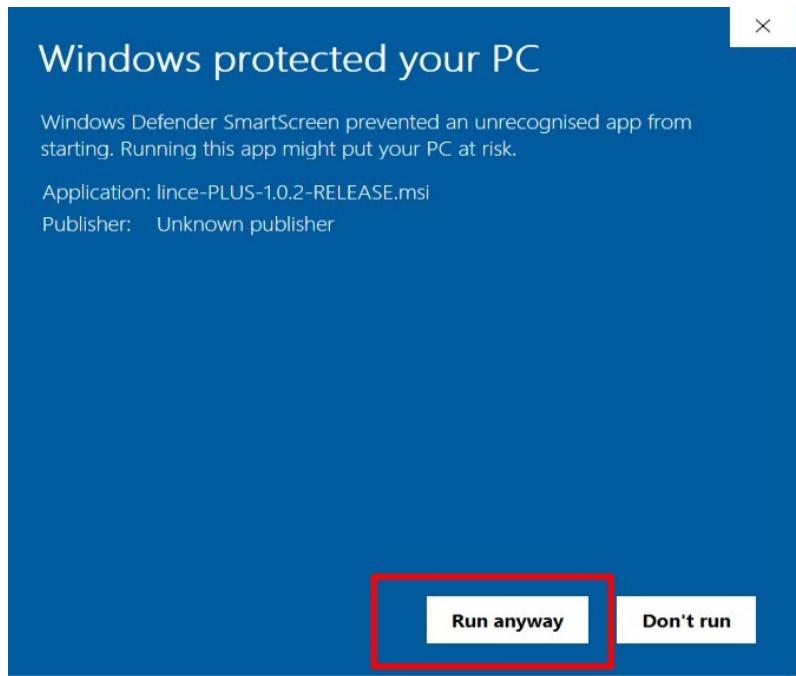
Instalación en windows

Para instalar LINCE PLUS hay que seguir los siguientes pasos:

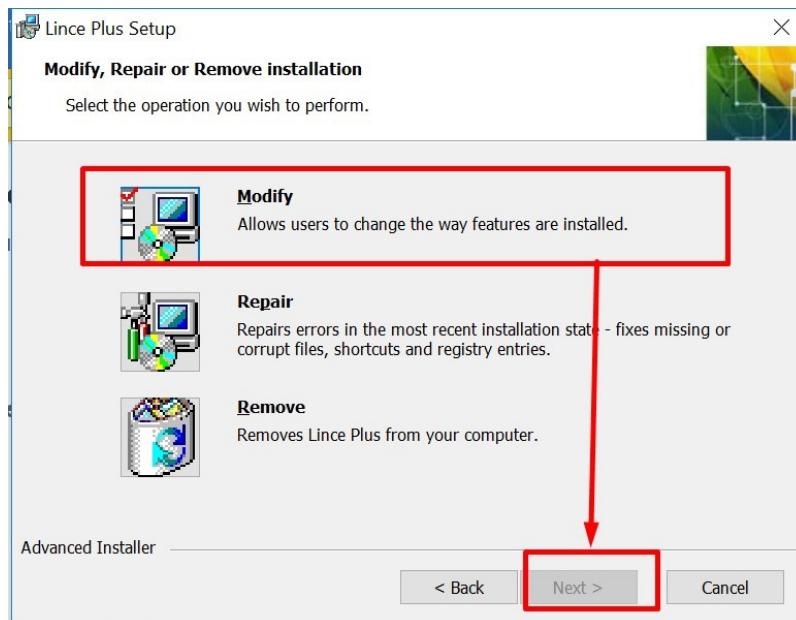
- Visitar la página web <http://observesport.github.io/lince-plus/> para obtener el programa LINCE PLUS en el apartado de

“descargas” pulsando en el enlace y ejecutar.

- Si te sale un mensaje de protección en windows 10 autoriza la instalación. El software no es malicioso.

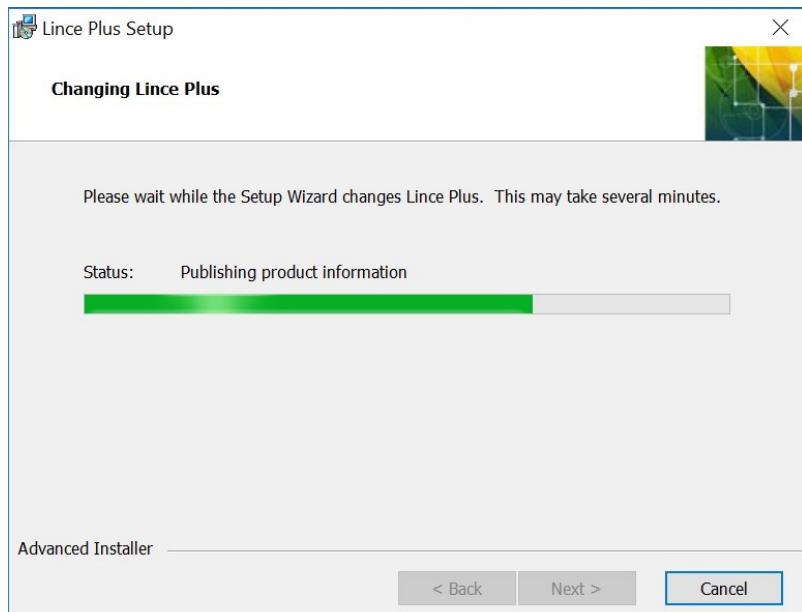
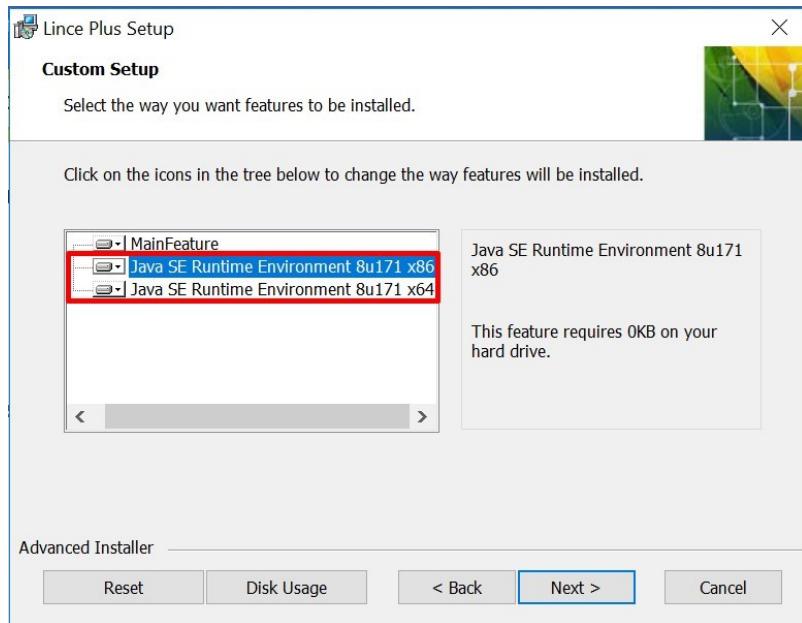


- Ir pulsando “siguiente”, “acepto condiciones” e “instalar” para preparar el proceso de instalación (Figura 1). Después preguntará si existe una versión anterior, y en este caso hay que seleccionar “modificar” (Figura 2).



- En esta versión hay que utilizar java 1.8. Es posible que pregunte; haga la selección adecuada o descargue automáticamente la versión en el sistema (Figuras 3 y 4).

Una vez aceptado empieza el proceso de instalación. Procede a la siguiente pantalla.



Una vez ha instalado la versión de java, el instalador finalizará con la instalación de LINCE PLUS. Estará su ícono en el escritorio para su ejecución.

Instalación en Mac os

- El instalador de Mac os está en proceso de generación, para facilitar la instalación de java 1.8. Por ahora, la instalación de java 1.8 es manual.
- Para instalar la versión de java 1.8, debes registrarte en la web de oracle y descargar el fichero JRE para mac os disponible en <https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

If you want to develop applications for Java, download the Java Development Kit, or JDK™. The JDK includes the JRE, so you do not have to download both separately.

JRE 8u211 Checksum
JRE 8u212 Checksum

Java SE Runtime Environment 8u211

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.

Accept License Agreement Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	71.22 MB	jre-8u211-linux-i586.rpm
Linux x86	86.97 MB	jre-8u211-linux-i586.tar.gz
Linux x64	67.99 MB	jre-8u211-linux-x64.rpm
Linux x64	83.79 MB	jre-8u211-linux-x64.tar.gz
Mac OS X 64	79.36 MB	jre-8u211-macosx-x64.dmg
Mac OS X 64	70.93 MB	jre-8u211-macosx-x64.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	52.14 MB	jre-8u211-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	49.93 MB	jre-8u211-solaris-x64.tar.gz
Windows x86 Online	1.95 MB	jre-8u211-windows-i586-lftrw.exe
Windows x86 Offline	66.37 MB	jre-8u211-windows-i586.exe
Windows x86	68.78 MB	jre-8u211-windows-i586.tar.gz
Windows x64	76.03 MB	jre-8u211-windows-x64.exe
Windows x64	75.05 MB	jre-8u211-windows-x64.tar.gz

- El siguiente paso es abrir el fichero .zip de lince-plus y ejecutar directamente.

Utilización de Lince Plus

En este apartado se explican las funciones de LINCE PLUS. Se recomienda leerlo detenidamente, probando las acciones que se exponen en el propio programa para comprender su funcionamiento.

Para ejecutar LINCE PLUS podemos clicar el acceso directo del escritorio o buscarlo entre los programas mediante el botón de Inicio. == Página inicial

Para ejecutarlo hacer doble click en el icono del escritorio y se iniciará LINCE PLUS en la pantalla de inicio (Figura 7).



Lince plus ha sido pensado para que la sencillez hacia el usuario sea la mayor posible, pero, al incorporar el uso de tecnología web requiere que tengas presente que posee dos componentes: la aplicación de escritorio y el acceso web que la propia aplicación te genera.

Para empezar a ejecutarlo haz doble click en el icono o ejecutable de lince y verás la pantalla de carga.

El entorno de Lince Plus

El entorno de LINCE PLUS se divide en dos zonas bien diferenciadas:

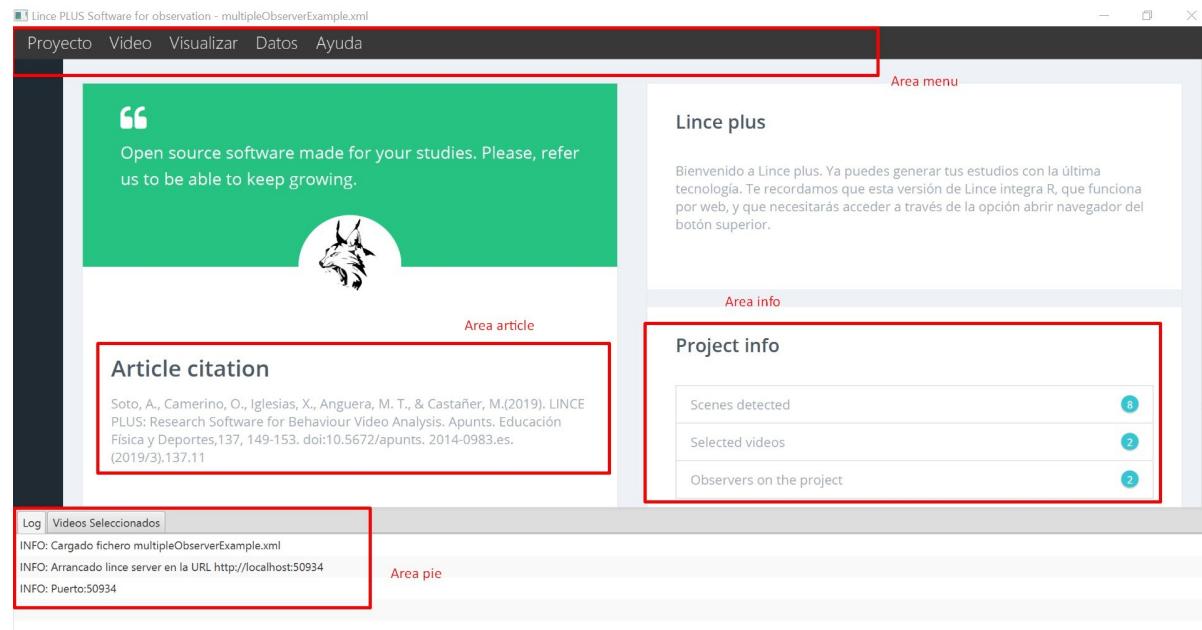
- La aplicación de escritorio o servidor (Lince desktop). Se encarga de guardar la información, gestionar los videos a observar y realizar todo tipo de importaciones o exportaciones y también se utiliza para gestionar los datos del registro.
- La aplicación web (Lince web). Solo funciona si LINCE PLUS desktop está en ejecución. Permite realizar la interacción con los

datos y el análisis de la investigación.

La aplicación de escritorio

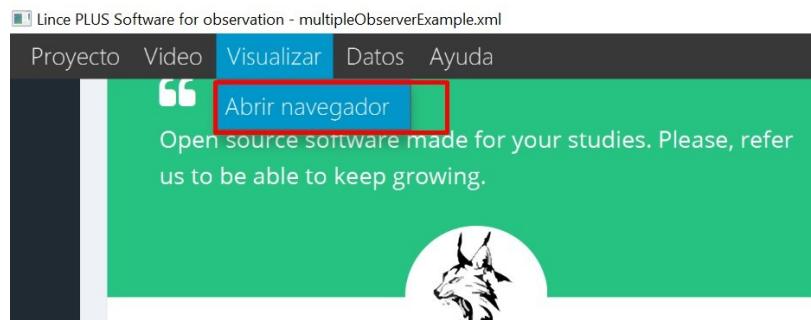
Desde esta aplicación se puede gestionar toda la información del proyecto y tiene 4 áreas de trabajo (Figura 8):

- Área de menú: Desde aquí se pueden gestionar los proyectos de investigación, los videos seleccionados y la interacción con otras aplicaciones que se utilicen.
- Área info: En esta zona se halla un resumen del proyecto. Si alguien está conectado se ve cómo las escenas, los observadores u otros datos van variando.
- Área artículo: Aquí está disponible el enlace de la publicación para consultarla.
- Área inferior o pie: Se puede controlar el uso del programa y en Windows muestra el último proyecto, además de informar el PUERTO en el que se está ejecutando. Este aspecto es de vital importancia y se detalla en el apartado "primeros pasos con LINCE PLUS"

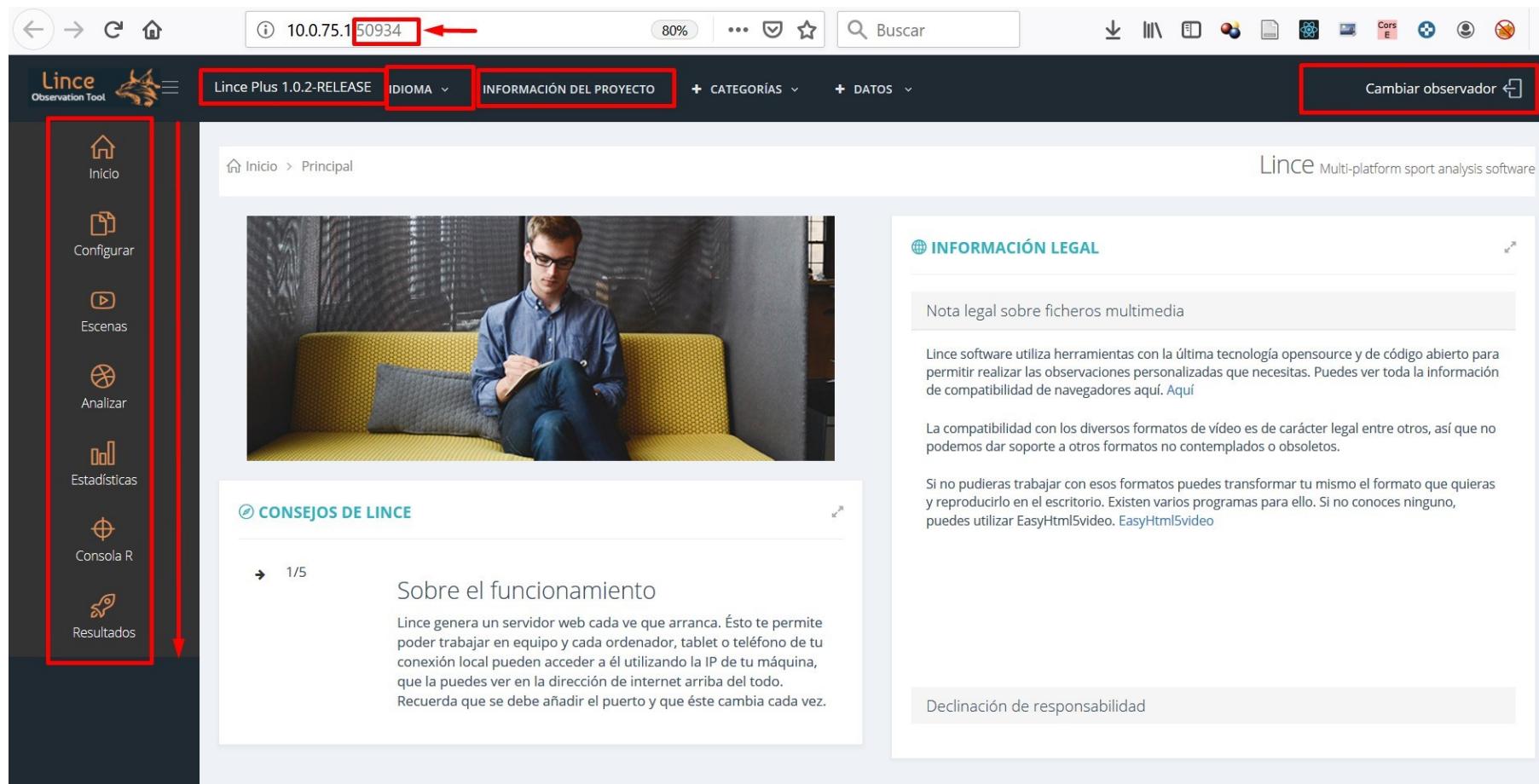


La aplicación web

Se accede a LINCE PLUS desktop y al seleccionar "Visualizar"→ "Abrir navegador" se abrirá una pantalla en el navegador.



En la barra superior del navegador se puede detectar la dirección de acceso al portal web de Lince. La dirección será un valor similar al siguiente: <http://192.168.1.10:555>. Si se observa la figura 8, en el área inferior se puede observar un valor denominado “puerto”. Dicho valor, junto con la IP del ordenador permiten generar la dirección de acceso a la aplicación web (Figura 10).



En este ventana de navegador se puede encontrar (Figura 10):

- Menú superior. Aquí se halla la versión que se está ejecutando, selector de idioma y modificación de la información general del proyecto. A la derecha se puede ver una opción para cambiar de observador. Estos aspectos se detallan en el apartado "Primeros pasos con LINCE PLUS" y en el apartado "Trabajo en grupo".
- Menú lateral. Mediante los iconos de esta zona es posible la incorporación a las distintas fases de la metodología observacional, empezando con la construcción del instrumento de observación para después seleccionar los momentos o episodios que se quieren registrar y proceder a su fase de análisis. A partir de ahí, hay un motor sencillo de gráficas que resume lo que se ha observado y un apartado específico para la interpretación de resultados pudiendo programar los

resultados con R directamente o hallando estadísticamente la fiabilidad entre diversos observadores.

Como pauta general, en cada pantalla hay una serie de iconos que permiten mover el panel, maximizar, minimizar o distribuir la zona de trabajo. El icono superior derecho permite ampliar el panel a pantalla completa, y al volver a seleccionarlo vuelve a minimizar al tamaño original. El menú lateral se puede ocultar.

Primeros pasos con LINCE PLUS

Cuando se empieza a utilizar LINCE PLUS se debe tener claro el objetivo del proyecto de investigación para poder generar la estructura del proceso a seguir. Lo primero que hay que plantearse es lo siguiente: - ¿Cuántos observadores participan en el proyecto? - ¿Se ha construido el instrumento de observación? - ¿Cuántos y qué videos voy a observar? ¿Tienen la misma duración?

Configuración del instrumento de observación

La construcción del instrumento de observación es la primera etapa del proceso. Se puede plantear tanto para diseños unidimensionales como multidimensionales.

La tipología del instrumento de observación incluye sistema de categorías (habrá una dimensión o criterio), formato de campo (habrá varias dimensiones o criterios y catálogos de conductas para cada uno de ellos), o formato de campo combinado con sistemas de categorías (habrá varias dimensiones o criterios y sistemas de categorías o catálogos de conductas según las características de cada dimensión o criterio).

Con la opción CONFIGURAR del menú lateral izquierdo se puede generar la estructura del instrumento de observación, especificando primero los criterios / dimensiones y después las categorías / catálogos de conducta de forma muy sencilla, y ordenándolos intuitivamente mediante los iconos mostrados en la imagen. Al presionar el botón GUARDAR se muestra un mensaje de confirmación.

▷ CONFIGURACIÓN DE CATEGORÍAS OBSERVACIONALES

GUARDAR

Instrumento de observación

Criterio	Código	Descripción	Persist.	Categorías																								
UNITAT	CRI0	Instrumento de prueba	<input type="checkbox"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Código</th><th> </th></tr></thead><tbody><tr><td>UNI1</td><td>UNI1</td><td>x ↓</td></tr><tr><td>UNI2</td><td>UNI2</td><td>x ↑ ↓</td></tr><tr><td>UNI3</td><td>UNI3</td><td>x ↑ ↓</td></tr><tr><td>UNI4</td><td>UNI4</td><td>x ↑ ↓</td></tr><tr><td>UNI5</td><td>UNI5</td><td>x ↑ ↓</td></tr><tr><td>UNI6</td><td>UNI6</td><td>x ↑ ↓</td></tr><tr><td>UNI7</td><td>UNI7</td><td>x ↑ ↓</td></tr></tbody></table>	Categoría	Código		UNI1	UNI1	x ↓	UNI2	UNI2	x ↑ ↓	UNI3	UNI3	x ↑ ↓	UNI4	UNI4	x ↑ ↓	UNI5	UNI5	x ↑ ↓	UNI6	UNI6	x ↑ ↓	UNI7	UNI7	x ↑ ↓
Categoría	Código																											
UNI1	UNI1	x ↓																										
UNI2	UNI2	x ↑ ↓																										
UNI3	UNI3	x ↑ ↓																										
UNI4	UNI4	x ↑ ↓																										
UNI5	UNI5	x ↑ ↓																										
UNI6	UNI6	x ↑ ↓																										
UNI7	UNI7	x ↑ ↓																										

Figura 11: Configuración del instrumento de observación

El instrumento de observación estará disponible para todos los usuarios conectados al mismo proyecto.

Configuración automática del instrumento de observación

LINCE PLUS permite generar un instrumento automáticamente, creando las claves y codificación de forma rápida y sencilla. Recomendamos esta opción si se desea avanzar rápidamente o preparar pruebas que se quieren editar posteriormente. Para ello se genera un instrumento vacío como el de la imagen adjunta y al guardar introduce todos los campos automáticamente,

denominándolos de forma secuencial.

Simplemente selecciona las opciones de añadir con el símbolo + y genera todos los criterios / dimensiones y categorías / conductas que se deseen sin introducir ningún texto o sólo los valores que interesen. Esta opción es muy útil si la denominación todavía no es definitiva o si se quiere empezar directamente de forma totalmente inductiva. En la siguiente imagen se puede ver el resultado generado.

Criterio	Código	Descripción	Persist.	Categorías													
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Código</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x ↓</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x ↑</td></tr></tbody></table> + CATEGORÍA x LAST CATEGORÍA x ALL	Categoría	Código		<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↓	<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑	<input type="button" value="x"/> <input type="button" value="↓"/>			
Categoría	Código																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↓															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Código</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x ↓</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x ↑</td></tr><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x ↑</td></tr></tbody></table> + CATEGORÍA x LAST CATEGORÍA x ALL	Categoría	Código		<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↓	<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑	<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑	<input type="button" value="x"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Categoría	Código																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↓															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x ↑															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Código</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td>x</td></tr></tbody></table> + CATEGORÍA x LAST CATEGORÍA	Categoría	Código		<input type="text"/>	<input type="text"/>	x	<input type="button" value="x"/> <input type="button" value="↑"/>						
Categoría	Código																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	x															
				+ CRITERIOS x LAST CRITERIOS x ALL													
				GUARDAR													

Se puede ver como al seleccionar GUARDAR la información se rellena automáticamente. A continuación, se pueden editar los valores que se deseen, pero sin olvidar GUARDAR antes de abandonar esta opción.

Criterio	Código	Descripción	Persist.	Categorías									
cri0	CRI0		<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cat0-1</td> <td>CAT0-1</td> </tr> <tr> <td>cat0-2</td> <td>CAT0-2</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Código	cat0-1	CAT0-1	cat0-2	CAT0-2	Datos guardados ✓ Instrumento observacional actualizado ✖ ▼		
Categoría	Código												
cat0-1	CAT0-1												
cat0-2	CAT0-2												
cri10	CRI10		<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cat10-11</td> <td>CAT10-11</td> </tr> <tr> <td>cat10-12</td> <td>CAT10-12</td> </tr> <tr> <td>cat10-13</td> <td>CAT10-13</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Código	cat10-11	CAT10-11	cat10-12	CAT10-12	cat10-13	CAT10-13	✖ ↑ ✖ ▼
Categoría	Código												
cat10-11	CAT10-11												
cat10-12	CAT10-12												
cat10-13	CAT10-13												
cri20	CRI20		<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cat20-21</td> <td>CAT20-21</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Código	cat20-21	CAT20-21	✖ ↑				
Categoría	Código												
cat20-21	CAT20-21												
+ CRITERIOS ✖ LAST CRITERIOS ✖ ALL													
GUARDAR													

Selección de vídeos

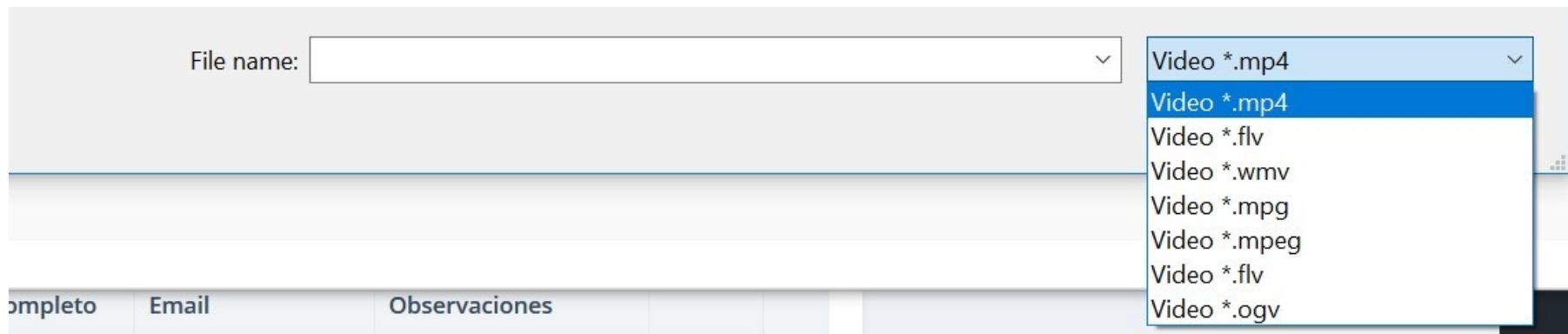
LINCE PLUS permite la carga simultánea de varios videos.

Para acceder a su selección hay que usar la aplicación Lince desktop. En el menú superior hay la pestaña "Video" → "Seleccionar

videos". Si se desea borrar toda la selección existe igualmente la opción para ello. En la parte inferior de la pantalla hay una opción de pestaña denominada "Videos seleccionados" que se actualiza con la selección efectuada. También se puede ver en "project info" la opción de cuántos videos hay seleccionados.

The screenshot shows the Lince PLUS software interface. At the top, there is a menu bar with options: Proyecto, Video (which is highlighted in blue), Visualizar, Datos, and Ayuda. A red box highlights the "Video" tab and its dropdown menu. The dropdown menu contains two items: "Seleccionar video.." (with a keyboard shortcut of Ctrl+V) and "No seleccionar ningun video" (also with a keyboard shortcut of Ctrl+V). Below the menu is a green header bar featuring a fox logo. The main content area has a heading "Article citation" followed by a citation: "Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. Apunts. Educación Física y Deportes, 137, 149-153. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11". At the bottom of the screen, there is a log window showing file paths: "E:\doc\doctorado\video_kayak_analysis\ctcib_lateral.mp4" and "E:\doc\doctorado\video_kayak_analysis\mcupper_lateral.mp4". A red box highlights the "Videos Seleccionados" tab in the log window. To the right, a "Project info" section is displayed with three items: "Scenes detected" (8), "Selected videos" (2), and "Observers on the project" (2). A red box highlights the "Selected videos" item. Red arrows point from the "Selected videos" item in the "Project info" section down to the "Videos Seleccionados" tab in the log window, and from the "Selected videos" item in the "Project info" section to the "Selected videos" item in the dropdown menu of the "Video" tab.

En el selector de videos se despliega la relación de formatos soportados. Como LINCE PLUS utiliza el navegador web para la reproducción de videos, el formato de video debe ser reproducible por el navegador del usuario. En caso de que se utilicen otros formatos, se deberán convertir a un formato compatible.



En caso de que se deban visualizar varios videos de forma simultánea, hay que asegurarse de que tengan la misma duración, pues de lo contrario LINCE PLUS no podrá saber qué marca temporal del video debe utilizar para realizar el registro.

Otro aspecto a tener en cuenta es el tamaño del video. Todos los videos seleccionados se cargan en el ordenador de forma simultánea. Si se seleccionan varios videos de 2gb, el ordenador debe ser capaz de reproducirlos.

Número de observadores

Si solo hay un observador en el proyecto, no es necesario que se rellene esta configuración, y el programa actuará de forma transparente. Sin embargo, si participan 2 o más observadores se debe especificar desde el inicio.

▷ CONFIGURACIÓN DE PERFIL DE USUARIO

Perfil de usuario

Nombre del grupo de investigación
Research group name

Código del grupo de investigación
Research group code

Nombre de la investigación Código de la investigación
Research name Research name code

Investigadores

Nombre completo	Email	Observaciones	
u1 User name		8	<input type="button" value="x"/> <input type="button" value="▼"/>
u2 User name		5	<input type="button" value="x"/> <input type="button" value="▲"/>

▷ CONFIGURACIÓN DE VISUALIZACIÓN

Parámetros de usuario

FPS: Frames de muestreo en videos
Video fps
21

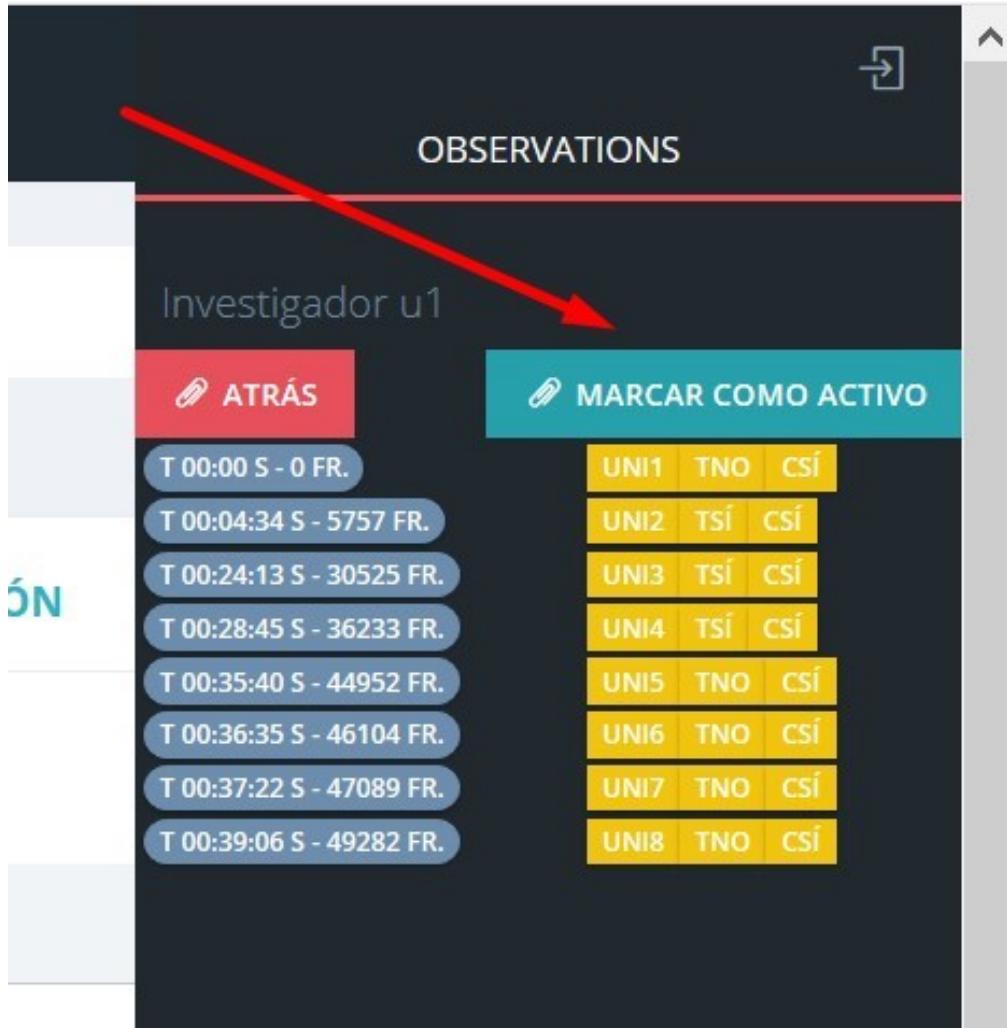
Número de videos simultáneos por defecto
Videos

En el botón superior del entorno web hay la opción "Información del proyecto". Es importante definir desde el inicio cuántos observadores van a realizar la observación, y se deben llenar los diversos campos y después seleccionar el botón en la parte superior derecha para "guardar todo".

The screenshot shows the Lince Observation Tool interface. On the left is a sidebar with icons for Home, Configuration, Scenes, Analysis, Statistics, R Console, and Results. The main area has tabs for 'Inicio' and 'Perfil_es'. The 'Perfil de usuario' tab is active, showing fields for 'Nombre del grupo de investigación' (Research group name), 'Código del grupo de investigación' (Research group code), 'Nombre de la investigación' (Research name), and 'Código de la investigación' (Research name code). Below these is a section for 'Investigadores'. The 'CONFIGURACIÓN DE VISUALIZACIÓN' tab is also visible, showing 'Parámetros de usuario' with 'FPS: Frames de muestreo en videos' set to 21 and 'Video fps' set to 5. A red box highlights the top right corner of the interface, and two red arrows point from the 'Investigador' section in the top right to the 'u1' and 'u2' user profiles in the 'Parámetros de usuario' section.

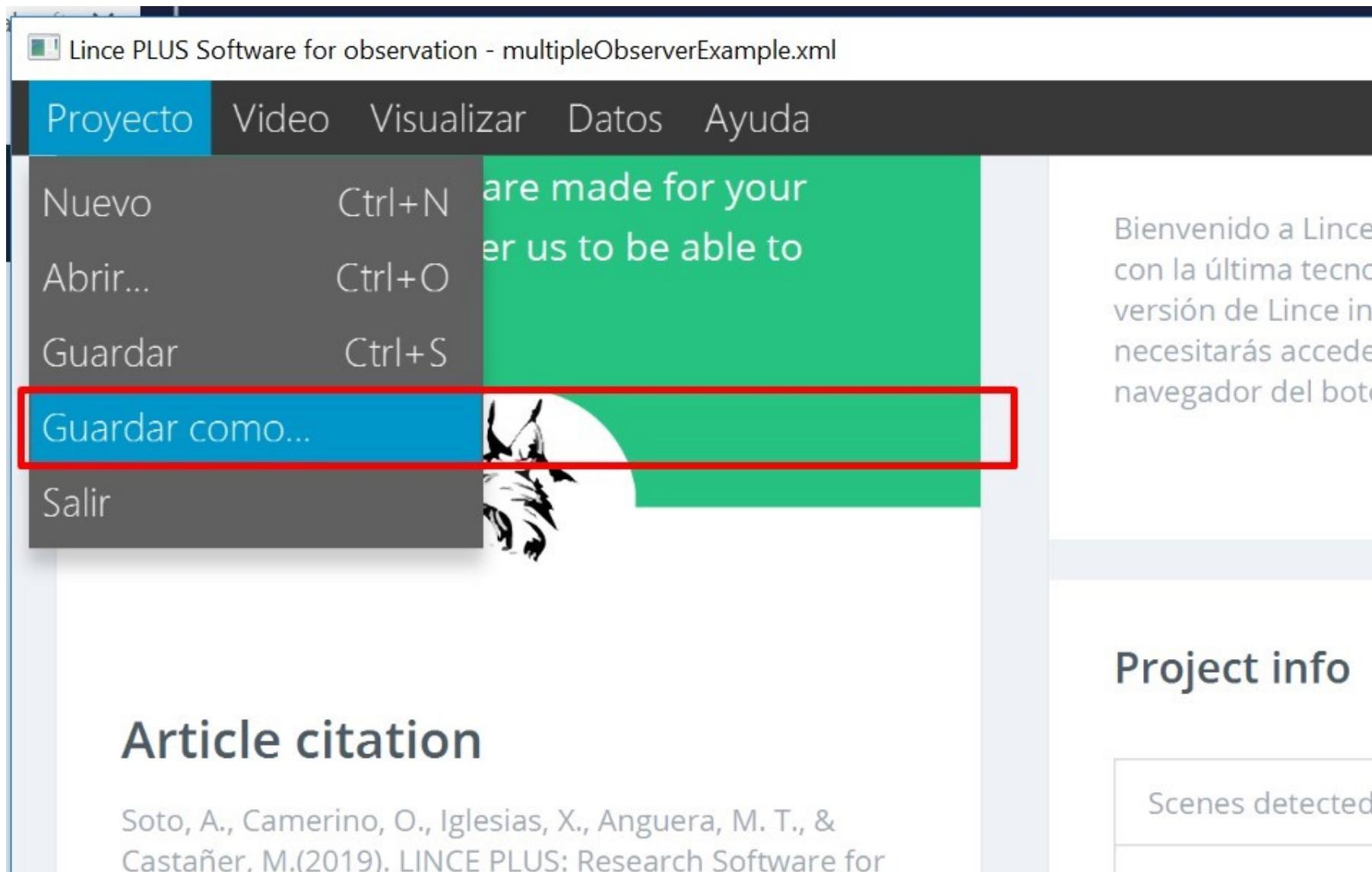
Ahora hay que navegar a otra opción para que se actualice la página y seleccionar el botón derecho en la barra superior y seleccionar "Cambiar observador".

Para cambiar de observador se selecciona uno de ellos y se marca como activo. Al seleccionar USUARIO se identificarán los registros que ha visualizado y las marcas temporales.



Información del proyecto

Una vez hemos configurado videos e información del proyecto te recomendamos que guardes tu proyecto para no perder datos. Para ello selecciona en Lince desktop la opción Proyecto → Guardar Como



Al cerrar Lince Desktop pregunta si se quiere guardar el proyecto, aunque se recomienda ir guardando el proyecto continuamente.

En entorno Windows, cuando se inicie LINCE PLUS la próxima vez, cargará el último proyecto guardado automáticamente. Esta opción es muy útil para seguir trabajando en la misma investigación.

Si se dispone de un proyecto realizado con Lince 1.4 o anterior también soporta la incorporación de la investigación como registro o como instrumento. Se puede ver este aspecto detallado en la sección sobre importación y exportación a herramientas externas.

Delimitación de episodios a observar

La delimitación de episodios es un apartado nuevo que permite materializar el muestreo observacional. Se previsualizan los videos, se selecciona qué se desea observar y se pueden añadir comentarios adicionales.

Se accede a esta opción desde el apartado "Escenas" en el menú lateral. Antes hay que haber seleccionado videos a registrar.

The screenshot shows the Lince PLUS software interface. On the left is a dark sidebar with icons for Escenas (selected), Analizar, Estadísticas, Consola R, and Resultados. The main area has two video tracks. Each track has a play button, volume control, and a progress bar set at -0.56. The right track's progress bar is at 1x. Above the tracks are buttons for GUARDAR POSICIÓN ACTUAL and ACCIONES SINCRONIZADAS. A SYNC button is also present. To the right of the tracks is a small control panel with buttons 1, 2, and 3. Below the tracks is a table titled 'ESCENAS DETECTADAS EN EL VÍDEO' with columns for Acción, Id, Tiempo, and Frame. The table lists 8 rows of detected scenes, each with a red-bordered 'Acción' column.

Acción	Id	Tiempo	Frame
1	1	00:00 s	0 fr.
9	9	00:00:24 s	507 fr.
2	2	00:04:34 s	5.757 fr.
3	3	00:24:13 s	30.525 fr.
4	4	00:28:45 s	36.233 fr.
5	5	00:35:40 s	44.952 fr.
6	6	00:36:35 s	46.104 fr.
7	7	00:37:22 s	47.089 fr.
8	8	00:39:06 s	49.282 fr.

En este reproductor hay varias áreas de trabajo:

- Un reproductor de video sincronizado que reproducirá todos los videos incluidos simultáneamente. El botón SYNC permite sincronizar los videos respecto al mismo momento de reproducción que hay en el primer video. También se puede controlar la velocidad de reproducción de todos los videos.
- Un control individual para cada video, que permite controlar todos los aspectos, incluyendo velocidad de reproducción.

- Un seleccionador de cuántos videos se desea visionar ver conjuntamente que modifica el tamaño.
- Un menú de episodios detectados. En cada episodio se puede:
 - Reproducir: Un botón rojo que salta al instante del video que se ha guardado.
 - Editar: Un botón de editar para añadir un comentario.
 - Eliminar: Permite borrar la escena introducida y los registros observados que contenga

Análisis

Esta opción es la principal zona de trabajo para la observación. Se ha intentado simplificarla al máximo y que sea semejante con la versión anterior de Lince. Se hallan todos los episodios introducidos anteriormente con los registros observados.

The screenshot shows the Lince Plus software interface. On the left, there's a vertical toolbar with icons for zoom, orientation, and other functions. The main area is divided into three sections:

- ACCIONES SIMULTÁNEAS:** Two video feeds showing a person in a yellow kayak on water. The top video has a play button, while the bottom one is muted.
- ZONA DE REGISTRO:** A table listing recorded events. Each row includes a red edit icon, date, time, duration, frame number, and three categorical columns (CRI0, CRI10, CRI20) with dropdown menus for values like 'UNI1' or 'TNO'. The table has a red border.
- ZONA DE INSTRUMENTO:** A panel titled 'CRITERIOS & CATEGORIAS' containing four categories with dropdown menus for selecting units (UNI1-UNI8), criteria (TNO/TSÍ), and controls (CNO). A red box highlights the 'UNITAT (CRI0)' section.

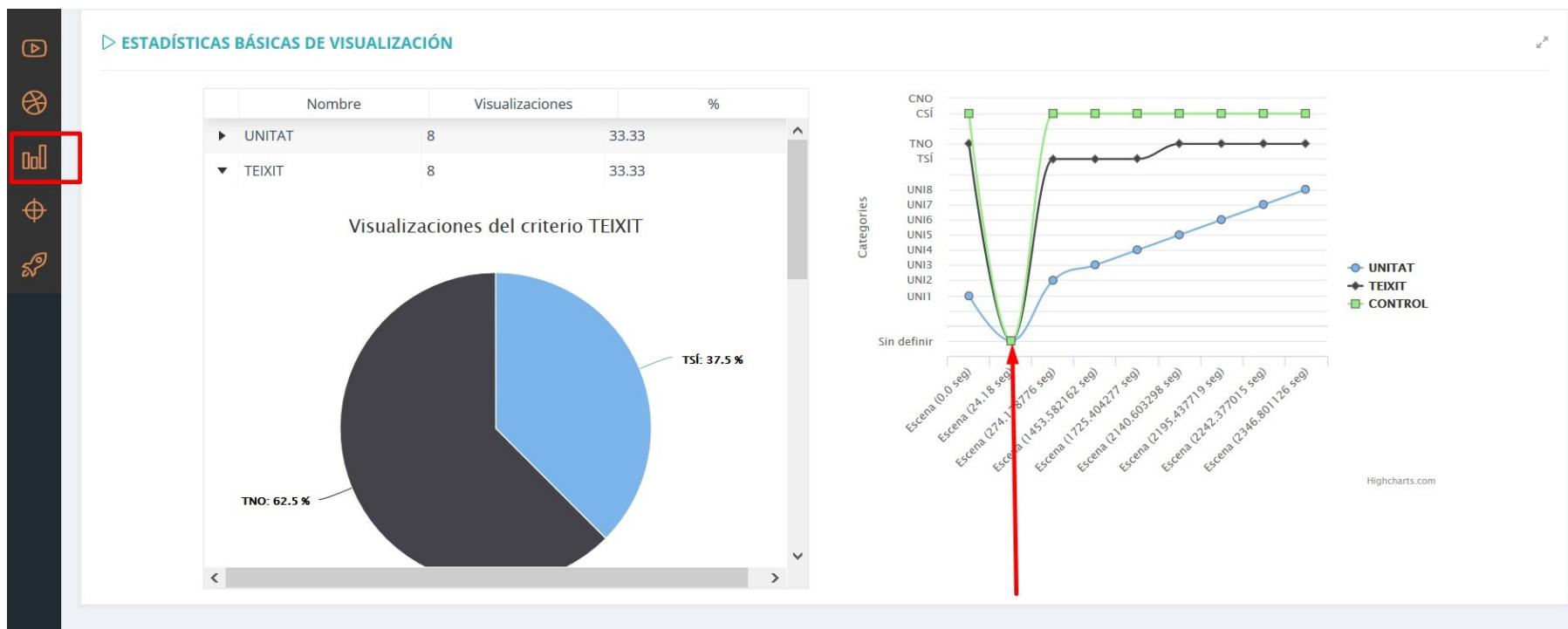
En esta pantalla se muestran diversas secciones:

- Zona de reproducción: El reproductor tiene el mismo uso que el anterior y en la zona lateral derecha hay el instrumento de observación.
- Zona de registro: Se visualizan todos los episodios seleccionados hasta el momento con los valores de observación introducidos. Todos los valores son ordenables y editables. Si se desea modificar alguna observación hay que presionar el botón rojo, y guardar la nueva observación en la zona de instrumento.
- Zona de instrumento: Aquí se puede marcar qué se está observando en los videos. Al guardar se genera un episodio nuevo e introduce la marca temporal del primer video, de forma similar a los episodios.

- Zona adaptativa: Son unos controles en forma de línea que permiten adaptar el área de trabajo destinada a video y a instrumento.

Graficación del registro

Esta opción es de carácter informativo para analizar visualmente el registro. Permite elaborar gráficos que pueden resultar útiles al investigador. En el ejemplo siguiente se puede ver como hay un momento en el que aún no se ha registrado ninguna observación en el episodio 24.18.



Permite visualizar la aparición de los elementos del instrumento de observación en porcentajes y poder ver la tendencia de estos en los distintos episodios del registro.

Análisis de datos

LINCE PLUS permite generar los resultados automáticamente sin la incorporación de herramientas externas, ya sea utilizando el lenguaje de programación R o mediante la comparación automática de varios observadores para el cálculo del índice de acuerdo (control de calidad del dato).

Resultados estadísticos mediante R

Este es uno de los grandes avances de LINCE PLUS, ya que éste incorpora el lenguaje de programación R en su interior. Si se accede a la opción de consola R hay un componente que permite calcular tus resultados en base al análisis realizado.

The screenshot shows the LINCE PLUS 1.0.2-RELEASE interface. On the left, there's a vertical toolbar with icons for home, file, project, categories, and data. The main area has tabs for 'INFORMACIÓN DEL PROYECTO', '+ CATEGORÍAS', and '+ DATOS'. A green bar at the top right indicates 'Variables REjecución finalizada' with a checkmark. The central part of the screen is divided into two main sections:

- R CONSOLE:** This section contains an R code editor with a red box around it. The code is:

```
1 print('Lince ejecuta codigo R');
2 print(linceData);
3 print(linceDataByCategory);
4 #This is a comment!
5 df <- data.frame(x = seq(5), y = runif(5));
6 print(df);
7 print(attributes(df));
8 print(is.list(df));
9
```

A yellow button labeled 'EJECUTAR' is highlighted with a red box. Below the code, there's a red box around the 'Variables R' dropdown menu which includes 'ctx', 'linceData', 'linceDataByCategory', and 'linceDataByCategory' again.
- R RESULT:** This section displays the output of the R code. It shows the loading of packages shiny, methods, irr, and lpSolve, followed by the execution of the provided R script. The output includes a table of data with columns 'VideoTime', 'SceneName', and 'StartFrame'. A red box highlights this table area.

At the bottom left, there's a '¿SABÍAS QUE...?' (Did you know...) box with '1/8' and a blue star icon. The text inside says: 'La primera vez que ejecutes R tardará un poco más, ten paciencia.' At the bottom right, there's a small note about R syntax: 'Alguno R te permito ejecutar sin ";" al final de cada instrucción, a través de esta consola debes introducir siempre ";" . Pero eso no te limita para crear tus propias funciones! Por'.

Para poder utilizarlo correctamente hay que tener conocimiento del lenguaje de programación R.

- En la zona izquierda hay un área para introducir el código de programación y un botón para su ejecución. En la zona superior

se hallan las variables R que están cargadas desde Lince y que se puede utilizar en el código de programación. Al presionar EJECUTAR se mostrará en el panel de resultados.

- En la zona derecha se puede ver el texto con los resultados de tu cálculo.
- En la zona inferior hay una sección de AYUDA para ampliar la información.

Las gráficas de R no están incluidas, pero se puede acceder desde R-Studio directamente. Se puede consultar el apartado de características especiales para ello.

A diferencia de R, necesitamos que introduzcas ";" al final de cada línea. En R-Studio no es obligatorio .

```
print(linceDataByCategory);
```

Este código te muestra en pantalla la matriz del registro dividida por categorías. Puedes observar el tiempo en ms y el frame exacto en base a 21fps.

16	VideoTime	SceneName	StartFrame	CRI0	CRI10	CRI20
17	[1,] "0"	NA	"0"	"UNI1"	"TNO"	"CS\u00cd"
18	[2,] "24000"	NA	"507"	NA	NA	NA
19	[3,] "274000"	NA	"5757"	"UNI2"	"TS\u00cd"	"CS\u00cd"
20	[4,] "1453000"	NA	"30525"	"UNI3"	"TS\u00cd"	"CS\u00cd"
21	[5,] "1725000"	NA	"36233"	"UNI4"	"TS\u00cd"	"CS\u00cd"
22	[6,] "2140000"	NA	"44952"	"UNI5"	"TNO"	"CS\u00cd"
23	[7,] "2195000"	NA	"46104"	"UNI6"	"TNO"	"CS\u00cd"
24	[8,] "2242000"	NA	"47089"	"UNI7"	"TNO"	"CS\u00cd"
25	[9,] "2346000"	NA	"49282"	"UNI8"	"TNO"	"CS\u00cd"

La intención de Lince Plus es que esta opción pueda ser utilizada por expertos.

Cálculo de la concordancia entre varios observadores

Si en el proyecto participan varios observadores, LINCE PLUS permite calcular la concordancia entre los diversos observadores y conocer si éstos están concordando en el registro de los mismos aspectos en la observación, pudiendo calcular los índices de acuerdo mediante Kappa o Krippendorf y generar la matriz de contingencia entre sus observaciones.

Para su cálculo, los observadores tienen que tener los mismos episodios, número de episodios y un registro independiente de cada uno de ellos.

The screenshot shows the LINCE PLUS 1.0.2-RELEASE interface. On the left, there is a vertical toolbar with icons for home, search, and other project management functions. The main header includes 'IDIOMA', 'INFORMACIÓN DEL PROYECTO', 'CATEGORÍAS', and 'DATOS'. A green status bar at the top right says 'Se está calculando el índice Kappa de los registros seleccionados'.

In the center, there is a navigation menu with 'Calcular resultados' and options for 'CONVENTIONAL KAPPA', 'FLEISS KAPPA', and 'CONTINGENCY MATRIX'. Below this, a section titled 'PARTICIPANTS OF THE PROJECT' shows 'Found 2 participants.' and a button 'EXECUTE'. It also includes a note: 'You must select two participants to calculate your Kappa index or contingency matrix. Krippendorff allows you 2 or more observers'. Two participant sections are shown: 'u1' with '9 Escenas sin registros marcados' and 'u2' with '5 Escenas sin registros marcados', each with a '+' button.

To the right, a large table titled 'CALCULATION RESULT OF THE FLEISS'S K INDEX (1971)' displays the following data:

Category	Agreement index	Expected disagreement index	Disagreement index obtained
UNITAT	-0.0434783	0.148148	-
TEIXIT	-0.350000	0.259259	-
CONTROL	-0.800000	0.506173	-

A blue status bar on the right side of the table area says 'Lince Kappa pro es el nuevo cálculo de Kappa en base al agoritmo de Fleiss's Kappa κ (1971). Sólo apto para 2 observadores. Es tu responsabilidad que las escenas de observación sean idénticas.'

Forma de realizar el cálculo:

1. En el menú lateral izquierdo, seleccionar el botón "+" para previsualizar el registro del observador. Se puede seleccionar

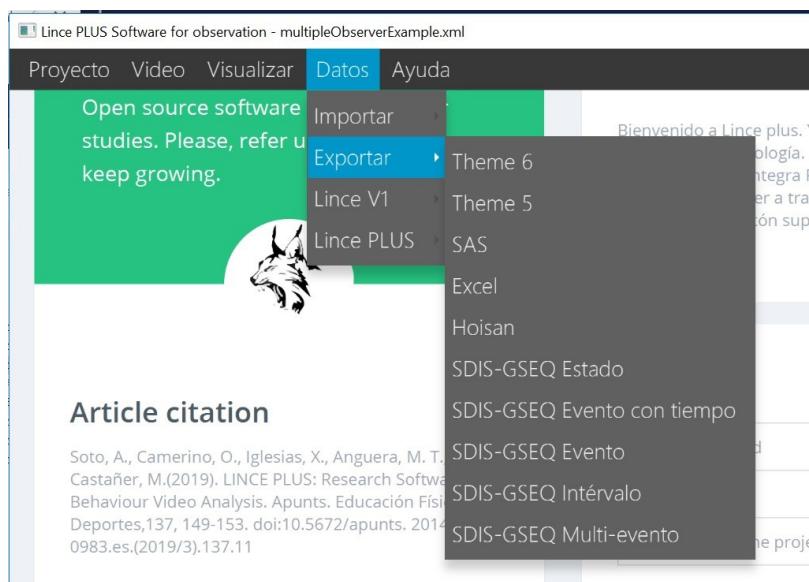
varias veces y ver como el color cambia de verde a blanco. Cuando es verde, el observador esta seleccionado.

2. Seleccionar otro observador y acceder al resultado que se desea en el menú superior
3. En "Calcular resultados", seleccionar la opción que se desea (Kappa, coeficiente de Krippendorf, ...)
4. Presionar EJECUTAR para visualizar el resultado.

Futuras versiones de LINCE PLUS facilitarán que los episodios sean idénticos.

Importación y exportación de datos

LINCE PLUS permite la integración de registros externos y de otras aplicaciones.



- Importación
 - Hoisan
 - Instrumento y registro de Lince 1

- Importar un proyecto externo de LINCE PLUS. Te permite abrir proyectos de otros ordenadores sin modificar tus videos seleccionados.
- Importe un registro observacional externo. Esta opción genera un nuevo observador.
- Exportación
 - Theme 5 y 6
 - Excel, mediante CSV con separador de ";" o "," para todos los sistemas
 - SAS
 - GSEQ
 - Lince 1, tanto instrumento como registro.

Conexión de otros dispositivos

Puedes utilizar Lince desktop en tu ordenador y realizar la observación de tus videos cómodamente desde otro dispositivo o tablet. En smartphone también, pero la cantidad de información no permite que sea cómodo.

El acceso remoto es muy sencillo, ya que solo tienes que acceder por navegador a la *dirección* de tu maquina con el *puerto* que tengas:

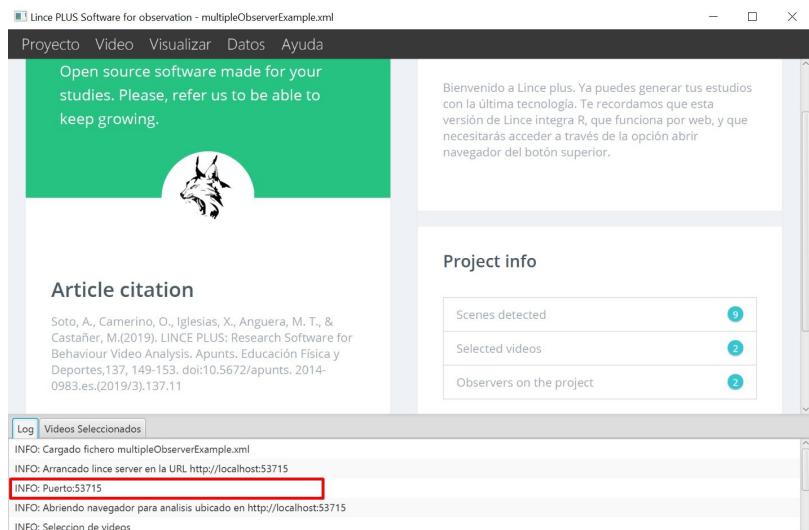
- La dirección de tu máquina es tu valor ip. Para conocerla accede al apartado "Conocer tu ip"
- El puerto se informa cada vez que arranca LINCE PLUS y siempre cambia por aspectos de seguridad.

La dirección que tienes que abrir en tu navegador es similar a la siguiente:

<http://10.0.75.1:53715>

- <http://{IP}:{PUERTO}>
- Ejemplo: <http://10.0.75.1:53715>
- Si tienes dudas de como conectar consulta el apartado "**conocer tu IP**"

El puerto se informa en la aplicación, en el marco inferior justo al arrancar.



Trabajo en grupo

LINCE PLUS permite un amplio margen de posibilidades bajo un sistema de trabajo sencillo y, especialmente, permite que varios investigadores puedan colaborar simultáneamente. A continuación, se indica algunos de estos aspectos:

- Cada observador generado en el apartado “Información del proyecto” genera un perfil de observador nuevo.
- Cada observador tiene un registro de observación independiente del resto.

Esto permite que se pueda realizar una observación simultánea mediante varios observadores, facilitando que se pueda:

- Trabajar varios investigadores como mismo observador en diversas zonas temporales del video para acelerar el trabajo. Esto facilita la observación del video dividiendo el trabajo a realizar.

- Si generamos varios observadores, cada uno puede intentar observar los mismos episodios y los mismos detalles en ellos, para posteriormente analizar si cada observador visualiza los mismos detalles.
- Generar varios observadores, que pueden registrar los mismos aspectos del video para comprobar la concordancia o visualizar diversos aspectos. Un ejemplo sería trabajar sobre una competición en la cual participan 2 equipos, de forma que cada observador registre uno de los equipos.

Todo ello puede ser realizado simultáneamente gracias al trabajo colaborativo.

Si existen dudas acerca de cómo conectar, consultar el apartado "["conocer tu IP"](#)"

Conexión de R Studio a Lince plus

Si deseas más potencia estadística, o generar informes con gráficas más complejas, puedes conectar R Studio a Lince. Para ello puedes seguir los consejos que tienes en el apartado de "Consola R" en la interfaz web.

De forma resumida, el proceso es el siguiente:

- Primero, instala en R-studio las herramientas de desarrollo que se puede realizar mediante el siguiente comando. Este proceso puede durar unos minutos.

```
install.packages("devtools")
```

- Posteriormente prueba que funciona correctamente con el siguiente ejemplo:

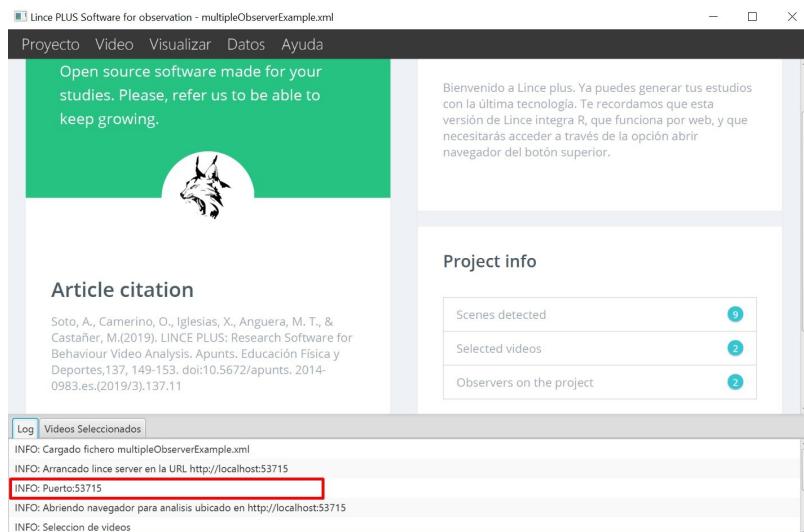
```
library(jsonlite)
hadley_orgs <- fromJSON("https://api.github.com/users/hadley/orgs")
print(hadley_orgs)
```

Esto te permite conectarte a una página web externa y consultar datos, generando la variable hadley_orgs, con los datos del api rest.

- A continuación, conectaremos a Lince plus, para ello puedes acceder al apartado 5 de la consola R o conectar directamente con el siguiente código cambiando el puerto con el que te informa la aplicación de lince como se muestra en la imagen.

```
library(jsonlite)
lince_data <- fromJSON("http://localhost:53715/register/get")
print(lince_data)
```

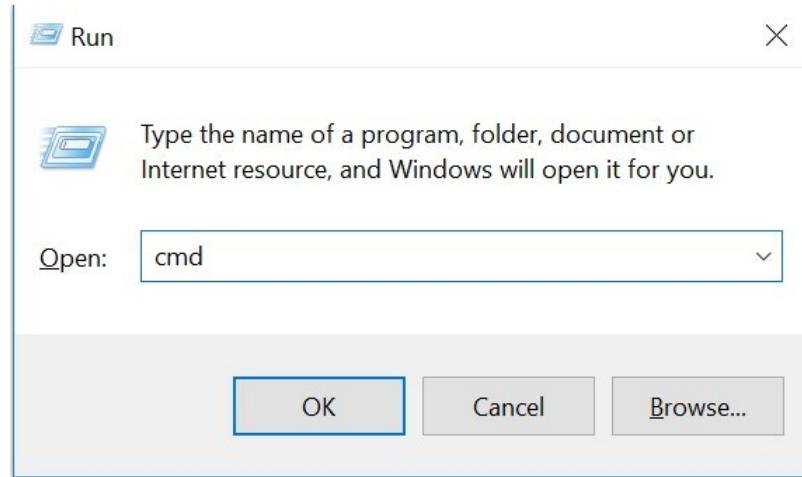
Observa en la imagen como el numero "53715" coincide con el que informa la aplicación de Lince desktop



Problemas en la instalación del programa

Si ocurre alguna incompatibilidad o problema en el inicio de Lince Plus seguramente sea debido a la incompatibilidad de la versión de java.

En tal caso, se recomienda verificar la versión de java y realizar la instalación de forma manual. Para proceder a ello, realizaremos lo siguiente:



- Windows: En el icono de windows, buscaremos ejecutar. También puedes apretar "tecla **windows + r". Introducimos "**cmd**" y abriremos una terminal.**
- MacOs: Con la tecla **cmd + espacio** se abre un asistente. Introduce "**terminal**" y haz click en el resultado.

En ambos sistemas se abre una pantalla oscura de texto. En dicha pantalla introduce "java -version".

Conoceras si lo tienes instalado adecuadamente o no.

```
C:\> C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.829]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\> java -version
Picked up JAVA_TOOL_OPTIONS: -Dfile.encoding=UTF-8
java version "1.8.0_171"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_171-b11)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 25.171-b11, mixed mode, sharing)
```

Si el resultado no es reconocido es porque no lo tienes instalado. Procede a su descarga desde la siguiente página:

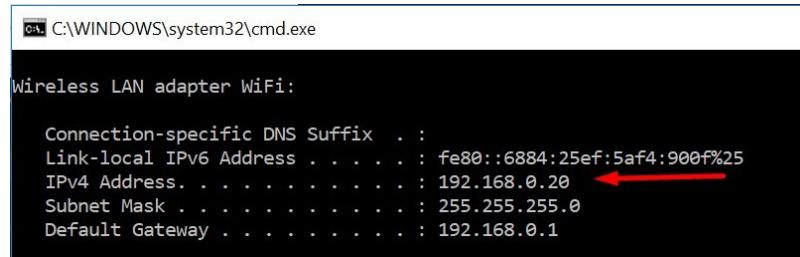
<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

Conocer tu IP

La ip es un identificador de tu ordenador y que cambia en cada red a la que estés conectado. Si trabajas en la oficina y en tu casa, tendrás IPs diferentes.

Para saber que ip tienes, abre una terminal (Se detalla en el apartado anterior), e introduce el siguiente valor:

- En caso de windows "**ipconfig**"
- En caso de macos o linux "**ifconfig**"



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Wireless LAN adapter WiFi:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::6884:25ef:5af4:900f%25
IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.20
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.0.1
```

Tu ip de acceso puedes compartirla con otros dispositivos o con otros usuarios para empezar con el trabajo colaborativo. En el caso de la imagen accedería mediante la siguiente dirección

<https://192.168.0.20:53715>

The screenshot shows the Lince Plus Observation Tool interface. The top navigation bar includes two tabs: 'Lince Plus - Observational soft' and 'Lince Plus - Observational soft'. The address bar shows the IP address 192.168.0.20:53715. The top right features a search bar and a 'Buscar' button. The main menu bar has options like 'IDIOMA', 'INFORMACIÓN DEL PROYECTO', and 'CATEGORÍAS'. On the left, a dark sidebar lists navigation items with icons: 'Inicio' (house), 'Configurar' (document), 'Escenas' (camera), 'Analizar' (globe), 'Estadísticas' (bar chart), 'Consola R' (terminal), and 'Resultados' (chart). The central content area displays a heading 'CONSEJOS DE LINCE' with a sub-section 'Sobre el funcionamiento'. It contains the text: 'Lince genera un servidor web cada vez que arranca. Esto te permite poder trabajar en equipo y cada'. Above this text is a photograph of a man sitting on a yellow couch, writing in a notebook.

Last updated 2019-07-11 21:27:18 RST