

7 Codificación de datos de vídeo, datos de audio e imágenes

El enorme progreso técnico realizado en los últimos años nos permite ahora tomar fotos y grabaciones de vídeo de una calidad asombrosa con los teléfonos inteligentes disponibles en el mercado. Y esto, a su vez, ha abierto nuevas oportunidades para la investigación empírica, y las áreas de investigación de campo y de investigación educativa en particular. Ahora prácticamente todos los investigadores pueden producir grabaciones de vídeo de alta calidad sobre el terreno, sin coste alguno. En consecuencia, también ha habido una necesidad cada vez mayor de poder analizar científicamente este tipo de material de datos y de tratarlo de manera metodológica similar a las entrevistas o a los grupos focales. Como método de recogida de datos, el vídeo ha supuesto un gran progreso, especialmente para la investigación del comportamiento no verbal. A diferencia de los registros de observaciones anteriores, ahora es posible ver escenas repetidamente y hacer que sean codificadas por varias personas en diferentes momentos, lo que mejora significativamente la calidad del análisis. Además de trabajar con vídeos, este capítulo también cubrirá cómo codificar y analizar imágenes fijas, como fotos y capturas de pantalla de páginas web.

En este capítulo:

- ✓ Conocer las características del análisis de vídeo
- ✓ Responder a la pregunta, «¿Empezar a codificar inmediatamente o transcribir primero?»
- ✓ Usar el «Visualizador multimedia» en MAXQDA
- ✓ Codificar vídeos directamente y agregar memos y enlaces
- ✓ Exportar imágenes fijas para publicaciones e insertarlas como nuevos documentos de imagen
- ✓ Personalizar la visualización de imágenes y codificar secciones de imagen

Características del análisis de vídeo

Los datos de vídeo se pueden analizar de muchas maneras. En la ciencia del deporte y en la quinesiología, por ejemplo, es importante estudiar las secuencias de movimiento con mucha precisión (y muy lentamente) y, en el caso del deporte de competición, mejorarlas. De repente conoce a alguien que tomó un curso de esquí, por ejemplo, y en el que su práctica de ski era grabada y vista por todo el grupo —incluso en cámara lenta. Quizás quedó bastante impresionado por su estilo o quizás no. El «análisis de vídeo» es un campo innovador

en el área de la «inteligencia artificial», donde el objetivo es reconocer automáticamente eventos temporales y espaciales, por ejemplo objetos, movimientos y situaciones. Esto juega un papel clave en la vigilancia del espacio público. En las ciencias sociales y educativas, la tecnología de vídeo se ha utilizado en la investigación durante varias décadas, especialmente para registrar las interacciones y las situaciones de aprendizaje en la investigación en el aula. La técnica de análisis utilizada a menudo consiste en codificar el material, por lo que los métodos, que no son diferentes de los utilizados para el análisis de los textos, difieren en función de si tienden a ser más analíticos en cuanto al contenido y basados en categorías (p.ej. Rose, 2000) o más orientados hacia la interpretación y el análisis hermenéutico (p.ej. Knoblauch, Soeffner, Raab, & Schnettler, 2012).

¿Codificar los datos de vídeo directamente o transcribirlos primero?

Cuando se trabaja con vídeos se plantea la cuestión de si primero hay que transcribirlos como se hace con las grabaciones de audio (Heath et al. 2010) o si hay que empezar a codificarlos inmediatamente. Al principio, puede parecer tentador saltarse el proceso de transcripción y empezar a codificar el vídeo inmediatamente. La transcripción implica mucho trabajo, y puede parecer un ejercicio bastante tedioso y tener poco de «aventura de investigación». Por otro lado, la experiencia sugiere que en el caso de las entrevistas, por ejemplo, es mucho más fácil orientarse en torno a los datos escritos. Puede buscar palabras o temas específicos en la transcripción, lo que significa que las secciones de texto que tardan varios minutos en relacionarse verbalmente pueden codificarse muy rápidamente. En casos individuales, por lo tanto, vale la pena considerar si la forma escrita es preferible. Es más probable que renuncie a transcribir un vídeo si está interesado principalmente en las interacciones, la comunicación paraverbal, el lenguaje corporal y cosas por el estilo. Cuanto más importante sea el idioma hablado en el análisis, más aconsejable será que los datos de vídeo se anoten o, al menos, se anoten parcialmente. Cabe señalar también que cualquier transcripción implica automáticamente una pérdida de información y constituye una interpretación de los datos. Esto debería quedar claro en el caso de los datos de vídeo, donde la riqueza de la información capturada va mucho más allá de cualquier versión de texto. Aunque no es inusual en las grabaciones de audio —por ejemplo, en las entrevistas de preguntas abiertas o en las discusiones de grupos focales— seguir trabajando solo con la transcripción y no con la grabación original, en la mayoría de las grabaciones de vídeo también se analizan las imágenes y se codifican, al menos parcialmente, además del texto. MAXQDA le permite trabajar con una combinación de texto e imágenes en su trabajo de análisis, por lo que es posible codificar directamente algunas partes de un vídeo y luego transcribir y codificar la transcripción de otras partes.

Codificación de datos de vídeo en «Visualizador multimedia»

Como se describe en el Capítulo 3, los archivos de vídeo no se muestran y reproducen en el «Visualizador de documento» como en otros documentos, sino en el «Visualizador multimedia» (Fig. 7.1). El vídeo se reproducirá en la ventana superior del visualizador, justo de-

bajo hay una barra de herramientas que contiene todas las funciones de reproducción, así como herramientas para codificarla.

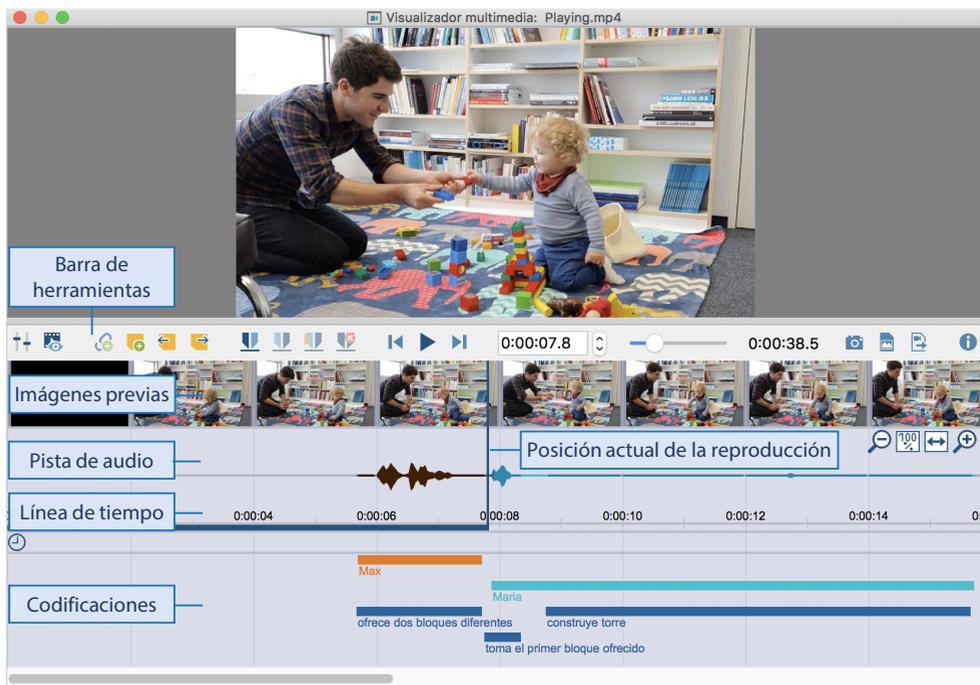


Fig. 7.1: Vista del «Visualizador multimedia» para trabajar con archivos de vídeo

Todos los pasos importantes para codificar y trabajar con vídeos se pueden realizar mediante los iconos de la barra de herramientas o mediante los correspondientes métodos abreviados de teclado:

- ❖ Para reproducir y pausar el vídeo, utilice el icono **Reproducir/Pausa** o las teclas **F4** o **F5** o pulsando la **Barra espaciadora** estando en el «Visualizador multimedia». Además, al pulsar la tecla **Ctrl** dos veces (Windows) o la tecla **Mayúsculas** \uparrow (Mac) también se inicia y pausa la reproducción.
- ❖ La franja azul vertical en la parte inferior de la ventana muestra la posición actual de reproducción, y el tiempo correspondiente se muestra en la barra de herramientas. El control deslizante de la barra de herramientas es útil para navegar rápidamente en un vídeo largo. Utilice los iconos de avance rápido y retroceso o las teclas **F12** y \uparrow +**F12** para saltar hacia adelante y hacia atrás en incrementos de 5 segundos para navegar a escenas cercanas.
- ❖ Las imágenes de vista previa debajo de la barra de herramientas le ayudarán a navegar dentro de un archivo de vídeo que contiene diferentes escenas (son menos útiles en el

caso de una entrevista porque todas son muy similares). Estas imágenes se pueden visualizar u ocultar utilizando el segundo icono de la izquierda. Se puede establecer el intervalo de tiempo entre ellas, así como su tamaño la primera vez que se muestran.

- ❖ En el **Panel de control**, al que puede acceder a través del primer icono en el extremo izquierdo, el volumen se puede reducir para grabaciones fuertes y aumentar para grabaciones silenciosas, y también puede ajustar la velocidad de reproducción.

Tenga en cuenta: En un Mac, las teclas de función **F1** a **F12** suelen tener asignadas funciones específicas del sistema. Para usarlos para la transcripción en MAXQDA, mantenga presionada la tecla **fn** al mismo tiempo. Dado que esto puede resultar muy engorroso, es posible que desee abrir la configuración del sistema y seleccionar la configuración **usar F1, F2, etc. como teclas de función estándar** en el menú «Teclado». Entonces ya no será necesario pulsar y mantener pulsada la tecla **fn**. En algunos ordenadores con Windows, las teclas de función también están asignadas a funciones del sistema. En este caso, puede ser útil realizar una búsqueda en Internet sobre cómo se pueden utilizar las teclas de función del ordenador sin mantener pulsada la tecla **fn**.

En la parte inferior del «Visualizador multimedia», la pista de audio se muestra como una forma de onda paralela a la línea de tiempo de vídeo. Cuanto mayor sea el volumen en un punto del vídeo, mayores serán los picos de la forma de onda. La forma de onda le ayudará a navegar a través de escenas individuales, ya que para las pausas en el habla no hay o apenas se visualizan oscilaciones. Los cuatro iconos de la esquina superior derecha de la ventana en forma de onda controlan la cantidad de tiempo que se muestra en la línea de tiempo de vídeo, es decir, el intervalo de tiempo visible en la ventana. Un rango de tiempo corto es adecuado para análisis detallados y para codificar escenas cortas, mientras que el zoom es útil para trabajar con secuencias de vídeo más largas.

El procedimiento para codificar partes de un archivo de vídeo en MAXQDA se corresponde con el procedimiento para codificar textos: seleccione un segmento del vídeo (Recuadro 7.1) y asígnele un código ya existente o uno nuevo. Un segmento de vídeo seleccionado se denomina a menudo como «clip».

Su selección se puede codificar en MAXQDA como de costumbre, por ejemplo, arrastrando y soltando la selección en un código. Al hacer clic con el botón derecho en la selección, aparecerán tres opciones de codificación alternativas en el menú contextual: (1) codificar con un nuevo código, (2) codificar con el código utilizado recientemente, y (3) codificar con códigos activados. También los accesos de teclado predefinidos, como **Alt+W** (Windows) o **⌘+⌘+W** (Mac) para asignar un nuevo código, así como sus propios accesos de teclado funcionan dentro del «Visualizador multimedia».

Recuadro 7.1: Selección de un clip en el «Visualizador multimedia»

- Inicie la reproducción de la grabación de vídeo, por ejemplo, pulsando la tecla **F4**, y deténgala exactamente en el punto desde el que desea asignar un código.
- A continuación, haga clic en el icono **Inicio de reproducción del clip de vídeo** o pulse la tecla **F7**.
- Ahora reinicie la reproducción y deténgase en la posición final que desee codificar. Haga clic en el icono **Fin de reproducción del clip de vídeo** o con la tecla **F8**.
- Puede cambiar los bordes del clip fácilmente moviendo los límites del deslizador azul en la visualización de la forma de onda o al mover el indicador de tiempo directamente debajo de estos límites (Fig. 7.2). Al hacer clic en un límite de clip, puede utilizar las teclas de flecha ← y → del teclado para ajustar el clip a una décima de segundo.
- Para comprobar el clip seleccionado, puede reproducirlo haciendo clic en el área azul o pulsando la tecla **F9**.



También puede seleccionar un clip en la propia forma de onda dibujando un área horizontal a través de ella, manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón. Los picos y valles de la forma de onda de la pista de audio y las imágenes de vídeo que acompañan el movimiento del ratón le ayudarán a navegar por el vídeo.

Visualización de códigos en el «Visualizador multimedia»

Los códigos asignados se indican mediante franjas de codificación debajo de la línea de tiempo, el nombre del código siempre se muestra debajo de la franja. Además, la pista de audio se resalta con el color correspondiente del código en el rango de tiempo correspondiente. Si varios códigos asignados se superponen en el vídeo, se muestra un color mezclado en la forma de onda. Al hacer clic en la banda de codificación una vez, se seleccionará el rango de tiempo correspondiente en la forma de onda; al hacer doble clic se reproducirá el clip. Haga clic con el botón derecho en la banda de codificación para ver más opciones como añadir un peso o un comentario de código o para eliminar la asignación del código a esta sección del vídeo.



Fig. 7.2: Bandas de codificación en el «Visualizador multimedia»

Al igual que se puede configurar la visualización de las bandas de codificación en el «Visualizador de documento», también se puede especificar qué asignaciones de códigos desea que se muestren visualmente en el «Visualizador multimedia». Para ello, haga clic con el botón derecho en la banda de codificación. En la ventana emergente puede restringir la visualización de los códigos asignados por color o según el usuario que los haya asignado. La opción **Fijar códigos favoritos en la parte superior** mostrará las franjas de codificación de los códigos listados en **Códigos > Códigos favoritos** en la parte superior del «Visualizador multimedia» cada uno en su propia fila. Esta opción es especialmente adecuada para trabajar con códigos destinados a descomponer y estructurar un vídeo o para identificar diferentes ajustes de la cámara. Los códigos asignados facilitan una fácil navegación a través del vídeo y pueden ser utilizados para un análisis de correlación que explore preguntas como «¿En qué fase durante el desarrollo de una clase suceden las interacciones?».

Adjuntar memos a archivos de vídeo y vincular videoclips

Los memos pueden realizar una variedad de funciones en los análisis de vídeo. Se pueden utilizar para identificar puntos o secuencias relevantes en el vídeo, para tomar notas de interpretaciones de escenas seleccionadas, y también se pueden utilizar para estructurar el material de vídeo. Para asignar un memo a la posición de reproducción actual (Fig. 7.3), haga clic en el icono **Nuevo memo** en la barra de herramientas del «Visualizador multimedia» o alternativamente, utilice las teclas de acceso directo **Alt+⇧+M** (Windows) o **⌘+⇧+M** (Mac). Si hace clic derecho con el ratón en un punto de la pista de audio, se añade un memo en esa posición. El memo se puede mover hacia arriba y hacia abajo, así como hacia la derecha y hacia la izquierda, arrastrándolo y soltándolo con el ratón. A medida que mueva el memo, la imagen de vídeo se moverá junto a él, para que pueda colocarla exactamente donde desee. Si ha utilizado memos para estructurar el material, los iconos **Memo siguiente (F3)** y **Memo anterior (⇧+F3)** de la barra de herramientas del «Visualizador multimedia» le ayudarán a navegar dentro del archivo de vídeo.

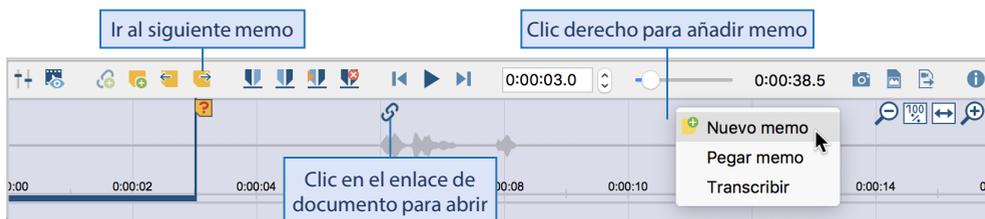


Fig. 7.3: Añadir nuevo memo al vídeo

En MAXQDA, los enlaces de documentos pueden usarse para conectar dos lugares del material de datos entre sí, y para saltar rápidamente de un lugar a otro (puede encontrar más detalles sobre cómo trabajar con enlaces de documentos en el Capítulo 5). Estos lugares pueden estar en el mismo documento o en documentos diferentes. También puede establecer vínculos de documentos en vídeos abiertos en el «Visualizador multimedia», que conducen a otro lugar del mismo vídeo, a un vídeo diferente o, como seguramente sucederá con más frecuencia, a una sección de texto. Suponga que usted vio algunas secuencias de vídeo con universitarios que están estudiando pedagogía y luego transcribió las discusiones sobre los vídeos. A continuación, puede utilizar un enlace a un documento para conectar la declaración de un estudiante en la transcripción sobre un evento en particular con esa escena del vídeo. Para ello, seleccione una ubicación en la transcripción, haga clic con el botón derecho en esta selección y seleccione la entrada **Insertar vínculo de documento**. Esto establecerá un anclaje de enlace en esa ubicación. A continuación, en el segundo paso, seleccione un clip del vídeo y siga el mismo procedimiento: haga clic con el botón derecho del ratón sobre la selección y seleccione la misma entrada en el menú contextual para establecer el destino del enlace. Alternativamente, también puede enlazar dos ubicaciones utilizando el icono **Fijar inicio/fin de vínculo** que está disponible tanto en el «Visualizador multimedia» como en el «Visualizador de documento».

Creación de imágenes fijas e integración de las mismas en las publicaciones

Los vídeos solo pueden añadirse a los informes de investigación hasta cierto punto; a menudo esto está prohibido no solo por las normas de protección de datos, sino también por cuestiones prácticas. Hoy en día es posible facilitar vídeos o extractos en páginas web para luego señalar como referencia la página web en una publicación o informe. Sin embargo, solo se puede hacer una referencia limitada a estos enlaces externos en las publicaciones. Por esta razón, las imágenes fijas se utilizan con frecuencia para ilustrar los resultados de los análisis de vídeo. MAXQDA le permite copiar una imagen de vídeo actualmente mostrada en su portapapeles y luego pegarla directamente en una publicación. Para ello, haga clic en el icono **Copiar imagen del vídeo al portapapeles** en el menú «Visualizador multimedia». Además, la función **Insertar portada del vídeo como imagen de documento en el «Sistema de documentos»** inserta la imagen que se muestra actualmente en la parte supe-

rior de la «Sistema de documentos». Desde aquí puede analizar esta imagen más a fondo, por ejemplo, codificando y comentando partes de ella. Las opciones que MAXQDA ofrece para codificar imágenes se describen en detalle en la sección «Codificación y análisis de imágenes».

Codificación de datos de audio en el «Visualizador de documento»

Los datos de audio se codifican de la misma manera que los datos de vídeo. Simplemente abra el archivo de audio en el «Visualizador de documento» y tendrá a su disposición todas las herramientas necesarias para codificarlo, hacer apuntes con memos y enlazar puntos de la grabación entre sí o con otros lugares de sus datos. La única diferencia con el análisis de datos de vídeo es, por supuesto, que no hay imágenes fijas o miniaturas de vista previa disponibles. Por consiguiente, la codificación y el análisis de datos de audio tienen un objetivo completamente diferente al del análisis de datos de vídeo. Las transcripciones, incluidas las transcripciones parciales de grabaciones, suelen desempeñar un papel mucho más importante en el análisis de los datos de audio. El análisis de la pista de audio en sí es particularmente útil si se quiere ir más allá del análisis de contenido y si se quiere considerar, por ejemplo, si el discurso del entrevistado presenta o no signos de inquietud. La transcripción y los puntos relevantes de la grabación de audio se pueden conectar mediante enlaces de documentos o marcas de tiempo.

Codificación y análisis de imágenes

MAXQDA no solo le permite analizar imágenes fijas de vídeos, sino que como se describe en el Capítulo 3, también puede importar numerosos formatos de imagen. En el caso de archivos de imagen muy grandes se pueden almacenar fuera de los proyectos de MAXQDA para mantener el tamaño de su proyecto al mínimo. Las imágenes que se van a analizar pueden provenir de una variedad de fuentes, como la documentación fotográfica para las evaluaciones. Con la ayuda del MAXQDA Web Collector, una extensión para el navegador «Chrome», también puede compilar páginas web y luego importarlas a MAXQDA como imágenes (ver Capítulo 3). Todo el sitio web se muestra como una sola imagen para que se pueda llevar a cabo un análisis de usabilidad del diseño del sitio web. Incluso las fotografías tomadas durante un estudio de campo (por ejemplo, con MAXApp, una aplicación gratuita para la recopilación de datos) pueden ser importadas a MAXQDA como documentos de imagen.

En cuanto abra una imagen en el «Visualizador de documento», aparecerán varios iconos en la barra de herramientas para ajustar la configuración de la vista (Fig. 7.4): puede acercar o alejar el zoom y girar la visualización de la imagen en el sentido de las agujas del reloj. Para codificar imágenes, puede trazar marcos con el ratón, que pueden ser codificados como los segmentos de texto, por ejemplo, arrastrando y soltando el segmento en un código. El mismo procedimiento se puede utilizar para codificar gráficos e imágenes en archivos PDF.



Fig. 7.4: Imagen codificada en el «Visualizador de documento»

Haciendo clic con el botón derecho del ratón en el área gris a la izquierda de la imagen, aparece un cuadro de diálogo en el que puede ajustar la forma en que se muestran las bandas de codificación en el «Visualizador de documento». Seleccionando la opción **Mostrar segmentos codificados en la imagen**, las áreas codificadas se enmarcan en el color de sus códigos y se colorean ligeramente como se muestra en la Fig. 7.4. Al igual que con los textos, los segmentos codificados de códigos diferentes pueden solaparse. En cuanto a los segmentos superpuestos del mismo código, se debe respetar la lógica de MAXQDA de que el mismo código solo se puede asignar una vez al mismo segmento. Esta regla se aplica a las imágenes en el sentido de que las áreas asignadas con el mismo código pueden solaparse, pero un segmento codificado con el código «A» nunca puede rodear completamente a otro segmento codificado con el mismo código. Asumiendo que tres personas pueden ser vistas directamente una al lado de la otra en una imagen, no es un problema si se aplica un código a los tres segmentos individuales que se dibujan, uno para cada persona, cuyas áreas se superponen ligeramente. Sin embargo, tan pronto como usted seleccione un área en la imagen que incluya a las tres personas y los segmentos codificados de ellas, y asigne el mismo código a esta área, entonces MAXQDA reemplazará los tres segmentos individuales con un segmento codificado que lo incluya todo.

En la búsqueda de segmentos codificados (véase el Capítulo 9 para más detalles), las imágenes se tratan exactamente igual que otros documentos: las partes codificadas de la imagen se muestran en la ventana «Segmentos recuperados» y al hacer clic en la información de origen se resalta el segmento correspondiente en el «Visualizador de documento»; asimismo, se pueden adjuntar memos a segmentos de imagen codificados, estos se muestran, como en el caso de los memos de texto, a la izquierda de la imagen (Fig. 7.4). Si desea realizar un análisis detallado de una sección de una imagen, seleccione primero la sección correspondiente, haga clic con el botón derecho sobre ella y, a continuación, elija la opción **Insertar como nuevo documento**. La sección será añadida como un nuevo documento de imagen

en la parte superior de su «Sistema de documentos» y puede ser analizado como un «caso» separado.

Bibliografía

- Heath, C., Hindmarsh, J. & Luff, P. (2010). *Video in qualitative research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Knoblauch, H., Soeffner, H.-G., Raab, J., & Schnettler, B. (Eds.). (2012). *Video analysis: Methodology and methods: Qualitative audiovisual data analysis in sociology* (3.^a ed.). Frankfurt am Main: Lang.
- Rose, D. (2000). Analysis of moving images. En M. W. Bauer & G. Gaskell, *Qualitative researching with text, image and sound* (pp. 247-262). Thousand Oaks, CA: SAGE.