

**ESTUDIO COMPARATIVO DE SOFTWARE LIBRES Y SOFTWARE
GRATUITOS PARA LA EDICIÓN DE VIDEO
COMPARATIVE STUDY OF FREE SOFTWARE AND FREWARE FOR VIDEO EDITING**

Manuel Scarani Delgado

Universidad Internacional Iberoamericana, Uruguay

(ms23@vera.com.uy) (<https://orcid.org/0000-0002-1477-2648>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 12/08/2022

Revisado/Reviewed: 14/09/2022

Aceptado/Accepted: 03/09/2023

RESUMEN

Palabras clave:

edición, software libre, software gratuito, comunicación, benchmarking.

Se realizó un estudio comparativo de software de edición de video, con la premisa de que fueran software libres o software gratuitos. Se hizo un estudio de Benchmarking, tomando como referencia los considerados hasta el momento como los mejores de su clase, Da Vinci Resolve y Hitfilm Express. Para seleccionar al resto de los software se hizo una investigación en bibliografía e Internet. Cuando se encontraron software con potencialidad, los pasamos por filtros de selección, que nos permitieron llegar a los programas que estábamos buscando para nuestra investigación, estos fueron Kdenlive y Shotcut. Sometimos los programas seleccionados, junto a los de referencia, a diferentes cuestionarios y test. Cada programa obtuvo un puntaje, y se hizo el estudio comparativo. Los resultados indicaron que, en términos generales, los software libres estaban a la par de los referentes, incluso en algunos ítems, como formatos y códecs, por encima. Concluimos que, con las particularidades de cada programa, que privilegian algunas características por sobre otras, cualquiera de los cuatro programas que finalmente analizamos es digno de considerárselo un excelente editor de video. Además, los software pueden considerarse bienes culturales de esta nueva era digital. Forman parte de los nuevos medios de comunicación, los cuales se deben observar con nuevos paradigmas. La corriente del software libre podría tomarse como uno de los nuevos paradigmas de Comunicación para analizar la nueva realidad.

ABSTRACT

Keywords:

edition, free software, freeware, communication, benchmarking.

A comparative study of video editing software was carried out, with the premise that they were free software or freeware. A Benchmarking study was made, taking as reference those considered up to now as the best of its kind, Da Vinci Resolve and Hitfilm Express. To select the rest of the software, an investigation was made in the literature and the Internet. When software with potential was found, we passed it through selection filters, which allowed us to reach the programs we were looking for for our research, these were Kdenlive and Shotcut. We were subjecting the selected programs, along with the reference programs, to different questionnaires and tests. Each program obtained a score, and the comparative study was made. The results indicated that, in general

terms, free software was on par with the referents, even in some items, such as formats and codecs, higher. We conclude that, with the particularities of each program, which privilege some features over others, any of the four programs that we finally analyzed is worthy of being considered an excellent video editor. In addition, software can be considered cultural assets of this new digital age. They are part of the new media, which must be observed with new paradigms. The current of free software could be taken as one of the new communication paradigms to analyze the new reality.

Introducción

El problema que se abordó fue contar con la posibilidad de editar video, con software libre o gratuito, sin tener que pagar las costosas licencias. Ya sea en el ámbito educativo o profesional. Lo que hicimos fue determinar los software más apropiados y sacar conclusiones de acuerdo a los resultados del estudio comparativo. Muchas veces para editar hay apego a determinados software privativos. Este estudio pretende brindar una solución de calidad, tanto en el ámbito profesional como académico, para manejar diferentes alternativas. Entiendo que en la edición lo más importante es la teoría y su aplicación práctica, al servicio de lo que se está contando.

Con la expansión de las Tics y el abaratamiento de los equipos de filmación, estamos ante la democratización de la producción audiovisual. En esta investigación se trató del acceso a los medios en la etapa de postproducción. Las nuevas tecnologías han permitido pasar del consumidor al prosumidor, que crea contenidos. Pero, ¿Toda creación es buena?

El objetivo general de la investigación consistió en comparar los mejores software de edición de video libres con los mejores gratuitos. Para ello se fueron alcanzando una serie de objetivos específicos. El primer objetivo específico fue definir conceptos esenciales y categorías de análisis tales como: montaje y edición, software libre, software gratuito, licencias, derechos de autor, benchmarking, nuevos paradigmas de comunicación, y variables.

El segundo objetivo específico consistió en identificar los software de edición de video libres, y software gratuitos, válidos para el sistema operativo Windows. Hitfilm y Da Vinci Resolve tienen versiones freeware, programas privativos puestos a disposición de los usuarios sin costo. Sus versiones gratuitas son muy buenos editores y los que tomamos como referencia por ser considerados, previamente a la investigación, como los mejores de su clase. Por otra parte dentro de los software libres fueron seleccionados algunos con potencialidad.

Para el tercer objetivo específico se emplearon filtros para hallar los software más apropiados para la edición profesional, estos fueron:

1. Que trabajen y exporten en calidad de Full HD, 1920 x 1080 pixeles.
2. Que al trabajar en el programa este no tenga limitaciones en funciones básicas o avanzadas necesarias para editar, y que para trascenderlas haya que acceder a la versión paga del mismo.
3. El entorno o interfaz profesional fue otro criterio de preselección.
4. La elevada curva de aprendizaje del software fue otro elemento para descartarlo.
5. Agregamos un quinto filtro de herramientas profesionales de video y sonido.

Los que superaron estos filtros, de todos los software seleccionados, fueron Shotcut y Kdenlive. En el cuarto objetivo específico, los software seleccionados fueron evaluados, analizados y comparados. En el quinto objetivo específico, los software seleccionados fueron clasificados, según sus características y utilidades, para la etapa de edición y postproducción audiovisual.

Montaje y Edición

Con los avances tecnológicos aparecen las cámaras de video, y se introduce un nuevo concepto y forma de proceder, la película ya no se monta una sobre otra, sino que se edita. La isla de edición analógica de video lineal, funcionaba al reproducir el contenido de un videocasete de cinta magnética, y grabarlo en otro casete. Mientras en un videoreproductor, se reproducía lo filmado, en un videograbador se grababa el fragmento

seleccionado. El primero era el player, que reproducía el contenido que se había rodado, el segundo era el recorder, que grababa el plano elegido.

Tomando este modelo de funcionamiento analógico, se desarrolla la interfaz y distribución de los elementos en los editores digitales informáticos, en los cuales, sí se puede alterar el orden de los planos elegidos muy fácilmente, a esto se le llama edición no lineal. Murch (2003) decía en el año 1995 que las futuras computadoras hogareñas serán la envidia de los profesionales de su época porque se podrá hacer de todo y tenía razón. Hoy las computadoras son mucho más potentes que las viejas islas de edición analógicas.

Sistemas Operativos y software

Los sistemas operativos permiten la comunicación del usuario con el computador. A cualquier computadora, se le puede instalar el sistema operativo Windows o Linux. Linux es gratuito y Windows es pago. Macintosh tiene su propio sistema operativo Mac OS. La investigación se desarrolló en el sistema operativo Windows. Para mayor utilidad de la investigación además señalamos si los programas analizados funcionan en los demás sistemas operativos.

El software privativo es el que se debe pagar para poder utilizarlo. En este estudio no nos ocuparemos de este tipo de software. Cascante (2013) menciona que en el caso del software privativo no se tiene acceso a los algoritmos del software, se desconoce su funcionamiento y por eso puede ser potencialmente inseguro para el usuario. También menciona que hay un oligopolio de las compañías de software y su alto costo lo hace difícilmente accesible para los países en vías de desarrollo.

El software gratuito (freeware) pertenece a empresas privadas que lo ponen a disposición del público, para su utilización, sin costo. Estos programas mantienen reservado el código fuente.

Cabe destacar que no es lo mismo software gratuito que software libre. Richard Stallman referente e impulsor del movimiento de Software Libre menciona que el software libre para que sea libre debe tener 4 verdades fundamentales “nos referimos a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software”. (Stallman, 2004, p. 45)

1-Libertad para ejecutar el programa.

2-Libertad para estudiar y adaptar el programa, el acceso al código fuente es fundamental.

3-Libertad para distribuir copias y ayudar.

4-Libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad.

Un concepto fundamental en el software libre es que no se trata de una cuestión de gratuidad, se trata del tema de libertad. Stallman (2004) agrega que es bueno no depender de las grandes corporaciones de software, para poder ser libre. Y que el software libre cada vez tiene más aceptación. Además, el usuario común puede contratar a algún programador para mejorar el software, corregir errores o añadir funcionalidades. Cascante (2013) menciona que la NASA, Google y Amazon utilizan software libre, y las películas como Avatar, Toy Story, Shrek también se realizaron con software libre.

Derechos de autor

El derecho de autor es uno de los derechos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. En la página oficial de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual vemos que:

En la terminología jurídica, la expresión “derecho de autor” se utiliza para describir los derechos de los creadores sobre sus obras literarias y

artísticas. Las obras que se prestan a la protección por derecho de autor van desde los libros, la música, la pintura, la escultura y las películas hasta los programas informáticos, las bases de datos, los anuncios publicitarios, los mapas y los dibujos técnicos. (OMPI, 2022)

Se protegen los derechos de las obras literarias, películas y programas informáticos entre otros. Se puede proteger un guion, una película editada, y los programas de edición. Se protege el derecho patrimonial y el derecho moral de la obra. El software libre y el software gratuito permiten el acceso a los medios sin violentar el tema de los derechos de autor. El derecho a la educación es un derecho humano, por eso me parece muy oportuno aplicar el software libre en la educación, para garantizar el acceso a las herramientas informáticas.

Piratería

La piratería toca varios temas: la brecha digital, el acceso a los medios, la democratización, los derechos de autor y la propiedad intelectual, entre otros. En este trabajo se plantea una alternativa a la piratería, utilizando software legal. En el software gratuito se depende de la buena voluntad de la compañía privada, mientras que el software libre emancipa aún más ya que tiene un espíritu colaborativo y solidario. Con estos dos tipos de software no se incurre, en problemas de ilegalidad en caso de no contar con la licencia.

Licencias

Las licencias son una de las variables a estudiar, el tema es complejo ya que las hay de varios tipos. La licencia es un contrato en el cual se permite al usuario utilizar el software; y modificar, copiar y distribuir en el caso de las licencias libres. En nuestro trabajo veremos a que tipo de licencia pertenece cada programa seleccionado. En la página web de OMPI (2022) vemos que: “A los efectos del derecho de autor, los programas informáticos y otros tipos de *software* se consideran obras literarias.” Los tipos de licencia de software básicamente se dividen en dos partes, por un lado las licencias que pertenecen a software privativo y por otro las que pertenecen a software libre.

En el trabajo de Bugna y Friss de Kereki (2017) vemos que las licencias de tipo privativo incluyen todo tipo de licencias que no son libres. Dentro de las privativas en nuestro trabajo nos interesa la categoría *Freeware*(*Software gratuito*), es el software que pertenece a compañías que lo ponen a disposición del usuario para su utilización. Pero no se puede modificar, ya que su código fuente no está disponible.

Por otra parte Moreno (2015) señala que el *software libre* da libertad al usuario, porque al dejar el código abierto se comparte y colabora con otros. El software libre va más allá de la gratuidad del mismo, fomenta valores de libertad y cooperación. “Cuando hablamos de software libre, estamos refiriéndonos a la libertad, no al precio.” (Stallman, p. 206) El software con copyright pone límites al usuario ya que este no puede copiar, distribuir o modificar el programa.

Pero incluso el copyleft se garantiza a través del copyright. Por lo que el derecho de autor es muy importante, pues le da garantías al copyleft de que se cumplan las condiciones de la licencia. El copyleft, se registra con copyright, permitiendo copiar, distribuir, o modificar, pero estableciendo como condición que al modificar el programa se queda obligado a que el resultado también se mantenga libre, y se pueda copiar, distribuir y modificar. GPL (Licencia pública general GNU o GPL-GNU) fue creada por la Free Software Foundation. “Protegemos sus derechos por medio de la combinación de dos medidas: (1) ponemos el software bajo copyright y (2) le ofrecemos esta licencia, que le da permiso legal para copiar, distribuir y/o modificar el software.” (Stallman, p.207)

Estudio comparativo. Benchmarking

El benchmarking consiste en un proceso de estudiar las mejores prácticas y/o productos de un sector, interno o externo, con la finalidad de implementar e incorporar mejoras, adaptándolas a las cualidades de la propia organización o producto. De las fases del método de benchmarking planteadas por Robert Camp, referente del tema, (Hernández y Cano, 2017), utilizamos solamente las dos primeras fases, Planeación y Análisis. Planificar qué vamos a estudiar, cómo lo vamos a realizar y la forma de recabar los datos. Luego esos resultados los analizamos para llegar a las conclusiones.

Spendolini (1992) en su texto da un abanico de posibilidades para definir Benchmarking, pues son muchas las opiniones de la disciplina. Utilizando esas posibilidades, y adaptándolas a nuestro estudio la definición que tomamos es la siguiente: “Es un proceso analítico y continuo para comparar los productos, servicios y procesos de trabajo de las Compañías u Organizaciones que son reconocidas como las mejores de su clase con el propósito de hacer una comparación organizacional.” HitFilm Express y Da Vinci Resolve, que tienen versiones gratuitas, son el benchmark o modelo a seguir. Estos programas fueron elegidos como los modelos a seguir ya que previamente a esta investigación fueron utilizados de manera satisfactoria obteniendo productos audiovisuales de calidad. No sucedió lo mismo con los software libres que anteriormente a esta investigación presentaban algunos inconvenientes en algunas funciones.

Nuevos Paradigmas de Comunicación

Internet y las nuevas tecnologías han sido claves para que se desarrolle una nueva realidad, la cual debe ser revisada con nuevos paradigmas. Los viejos paradigmas están obsoletos. Hoy en día, el usuario medio puede producir contenido para las redes y publicarlo para llegar a mucha gente. Impensado en los paradigmas clásicos de la Comunicación, dónde la comunicación de los medios era unidireccional. Para entender esta nueva realidad se requiere recurrir a nuevos paradigmas. Eduardo Ruiz menciona en su trabajo sobre Serrano y Barbero, y la teoría de las mediaciones que: “todo proceso social, especialmente de comunicación, no es lineal ni directo, es mediado” (Ruiz, 2004).

En el caso de los nuevos Medios de Comunicación, la comunicación esta mediada por computadora. Un usuario standard, puede editar material audiovisual y subirlo a la red. Hoy la red está llena de material audiovisual creado por los usuarios, con diferentes niveles de calidad técnica y de contenido. Gómez (2017) dice que el ordenador personal aparece como un protagonista en la lectura y creación audiovisual, de arte, música, video, videojuegos y animación. Mascarell (2016) comenta que los celulares han democratizado el mundo de la producción audiovisual, más de lo que lo hacían las cámaras de video. Con el celular se puede obtener material para luego ser editado en una laptop manejando mejores opciones de edición que el móvil.

Las teorías de Emirec y Prosumidores son dos posturas enfrentadas, Aparici y García Marín (2018) comentan que usualmente se toman como sinónimos, pero son conceptos opuestos. El Prosumidor se muestra como un sujeto alienado y funcional al sistema que produce contenidos gratis en su tiempo libre. Mientras que el Emirec, (emisor y receptor), es un sujeto empoderado que tiene una mirada crítica. El Emirec comunica desde una posición de libertad.

Scolari (2017) manifiesta la necesidad de observar la realidad de la comunicación y los nuevos medios con nuevos paradigmas. Alude que algunos de los paradigmas conocidos ya están obsoletos, y estoy de acuerdo con esta visión que tiene. Nombra a Lev Manovich el cual tomé como marco teórico, porque aporta una perspectiva importante para la presente investigación, y que encaja como anillo al dedo.

Lev Manovich

En su libro “El software toma el mando”, Manovich (2008) menciona la importancia del software en la sociedad actual, dice que está presente en casi todo, y hay un engranaje para que la tecnología y los dispositivos sean compatibles, unos con otros. Sin embargo, el software permanece invisible para los teóricos de la comunicación. Se habla de Internet y de los nuevos medios, pero al software que subyace todos estos nuevos paradigmas, no se le ha prestado atención.

Señala además que movimientos de Open Source son la excepción, este movimiento si se ha detenido a pensar en esto y en temas de derecho de autor. A lo que yo le agrego que también está presente el movimiento de Software Libre que es diferente al movimiento Open Source. Manovich (2008) indica que para estudiar los nuevos medios se deben estudiar las computadoras y los software, y conocer la realidad que hay en ellos. Utiliza el término software cultural para remitirse a los software de creación y distribución de contenidos. Un software de edición estaría dentro de esta categoría de software cultural.

Agrega que la sociedad contemporánea puede ser catalogada como una sociedad de software, dónde este último toma un papel central de la cultura. Afirma que leer el código fuente del programa no ayuda, es decir no se trata de estudiar el software desde el punto de vista informático o la forma como está escrito el código. La corriente del software libre manifiesta otra idea al respecto. Para la corriente de software libre es esencial acceder al código fuente ya que da libertad al usuario. Es bueno ver dos puntos de vista diferentes, y contrapuestos, sobre la misma cuestión.

En otro de sus libros, “El lenguaje de los nuevos medios”, Manovich (2006), dice que los nuevos medios, Internet, sitios web, multimedia o videojuegos, tienen en común al ordenador. Además este se utiliza como herramienta para la producción, distribución y exhibición de contenidos. Hoy en día la comunicación está mediatizada por el ordenador. Los medios actuales se reducen a datos numéricos, ceros y unos, que son procesados por la computadora, ya sea gráficos, sonido, videos, textos, etc. Mediante cálculos y algoritmos matemáticos se le puede quitar ruido a una fotografía. Destaca que los nuevos medios requieren una nueva etapa en la teoría. Para comprenderlos se debe poner atención en la informática, y pasar de teoría de los medios a teoría del software.

José Luis Orihuela

Orihuela (2002) en su artículo se refiere a que, Internet ha trastocado los paradigmas que antes nos ayudaban a comprender los medios masivos de comunicación. Sistematiza diez nuevos paradigmas con los cambios que emergen en la red y dan lugar a lo que él llama la e-comunicación. Su pensamiento va en consonancia con lo que menciona Scolari de la necesidad de contar con nuevos paradigmas para interpretar la situación actual. Debido a Internet y las nuevas tecnologías la sociedad ha ido cambiando. Si bien Orihuela no menciona en ningún momento al software, estos nuevos paradigmas nos permiten ubicarnos en el contexto de esta nueva realidad actual. Internet reúne a todos los medios, es un nuevo medio, y dispuso que los viejos medios redefinieran su identidad. Internet con su formato multimedia reclama producción audiovisual. Los videos están presentes en la web, cine, televisión, prensa, radio, foros y redes sociales. Para producir contenido audiovisual están los software que analizaremos.

Richard Stallman

Si considero lo oportuno de Lev Manovich, ver al software como un nuevo medio, entonces puedo tomar la corriente del software libre de Stallman, como una corriente o paradigma dentro de la comunicación. El software libre no solo se refiere a una cuestión de precio o gratuidad, sino de libertad, y esa posibilidad de emancipación es lo que, a mi entender, determina a la corriente de software libre como un paradigma de la

comunicación.

El software libre es respetuoso con el tema de los derechos de autor. Fomenta la democratización, valores de solidaridad y el acceso a los nuevos medios, principalmente en países en vías de desarrollo. Indudablemente el software libre tiene varios plus sobre el freeware (software gratuito). Cuando el software libre llega a un nivel de calidad alto, beneficia a mucha gente, queda como un bien colectivo y no se depende de algún software en particular.

Variables

En el estudio vimos una serie de variables que analizamos para comparar los software, a continuación vemos algunas: *Resolución*. Las más utilizadas son Full HD, 4K y 8K. Full HD fue la referencia que tomamos. *Códecs*. Los códecs (*Compresión de videos*) son programas para codificar y decodificar archivos de audio y video, para así reducir su tamaño. Los códecs utilizan algoritmos para comprimir la información digital del video y audio, reduciendo el tamaño de los mismos para facilitar su transmisión y almacenamiento. Ejemplos de códecs: H264, MPEG4, WMV, H265.

Formatos. La cantidad de información viene determinada por la resolución, es decir las dimensiones horizontal y vertical expresada en pixeles, por ejemplo, Full HD (1920 x 1080 px) y la cantidad de cuadros por segundo, que pueden ser 24, 25, 30 o 60. Cuando hablamos de Formatos nos referimos a los formatos contenedores sumados a los códecs de archivos de audio y video. Podríamos decir que el formato es el “sistema” de almacenamiento más los códecs de compresión utilizados. Ejemplos de formatos: MP4, MOV, WMV, AVI, MKW.

Pack de herramientas. Hay determinadas herramientas clásicas que nos permiten llevar a cabo la tarea de edición: cortar, copiar y pegar, seleccionar clips, agrupar clips de video. *Sonido*. El sonido es muy importante, así como el número de pistas disponibles en el programa, la variación del volumen, los nodos y efectos sonoros. Poder sincronizar la toma de video con una toma sonora cuando se hace en dispositivos diferentes. *Títulos*. Posibilidades de agregar títulos y créditos en el video. Facilidad o dificultad, y las opciones disponibles. *Exportación*. La exportación tiene que ver con la resolución, los formatos contenedores y códecs de los videos. *Corrección de color y brillo*. Es una función importante para la estética final de la obra. El color en cine es aditivo y se forma por la luz. En este caso se forma por los pixeles. Los avances tecnológicos permiten retocar la imagen. Manovich (2006) señala que estas correcciones se dan mediante un conjunto de algoritmos.

Método

Diseño de investigación

La metodología que se empleó fue *mixta*, una parte cuantificada en una escala numeral y otra parte cualitativa. El Diseño de la investigación fue *descriptivo*, se especificaron propiedades y características de los software, y se cuantificaron los datos obtenidos en gráficas para compararlos. Se tomó información en un determinado momento. Fue no experimental, se observaron los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos. El corte de investigación fue *transversal*. Aunque se tomó en cuenta una experiencia previa, que fue un antecedente orientador, que le dio un toque longitudinal a algunas apreciaciones.

Población y muestra

La población que se estudió fueron software de edición de video libres o gratuitos, en el sistema operativo Windows. Fue un censo puesto que no hubo una muestra. La idea fue ver todos los programas que cumplieran estos requisitos para seleccionar los mejores. En base a una investigación por Internet se buscó dar con los posibles software. Fueron considerados todos los programas de edición libres y gratuitos.

Instrumentos de medición y técnicas

El test, a través de ejercicios de edición, con un cuestionario y puntaje, fue la herramienta principal para obtener datos de cada programa. Luego se hizo un estudio comparativo de benchmarking tomando como referencia los considerados hasta el momento como mejores programas. Cada instrumento de recolección de datos estuvo en función medir las variables de edición para después comparar los software.

Procedimientos

La primera parte de la investigación, para acceder a estos software, fue a través de la poca bibliografía existente y algunos sitios de Internet. En su momento visité varios, uno de ellos fue ABC do Video, de Lucas Conde, del cuál tomé en consideración una pequeña publicación en pdf "30 ferramentas gratuitas para la producao do vídeo", la cuál me sirvió como referencia. Allí sintetiza varios programas, los cuales consideré.

Con el tercer objetivo específico, de seleccionar los software más apropiados para la edición, en mente. Consideré diferentes software y siguiendo criterios de selección llegué a los software a analizar. Por un lado estaban los software gratuitos que compañías privadas los pusieron a disposición y eran a priori los software con más potencialidad, los cuales tomamos como referencia. De Hitfilm Express utilicé la versión 18. En el caso de Da Vinci utilicé la versión 15, una versión posterior no funcionó en mi equipo, i5 de séptima generación, con disco sólido y tarjeta Nvidia GeForce GTX.

Las versiones gratuitas de Hitfilm y Da Vinci Resolve, tienen algunas limitaciones, con respecto a sus versiones pagas, pero son suficientes para considerarlos excelentes editores, por eso los consideré como los modelos a seguir. Por otro lado estaban los software libres, que estudiamos para ver si podían acercarse o igualar a estos freeware. Los programas finalmente seleccionados, luego de superar los filtros expuestos en la introducción y que corrían en igualdad de condiciones en cuanto a la estructura de funcionamiento como editores de video, fueron Kdenlive y Shotcut, además de los ya mencionados.

El análisis lo realicé con herramientas de medición y testeo, cuestionarios y pruebas, sobre los programas seleccionados, y un estudio comparativo. Estableciendo puntajes y determinando las posibilidades de cada uno. Se realizaron varios test para medir las variables de los programas: resolución, interfaz con el usuario, pack de herramientas de video y sonido, ajustes, nodos, dificultad de aprendizaje, títulos y créditos, color, formatos y códecs. A continuación vemos los resultados comparativos de medir estas variables.

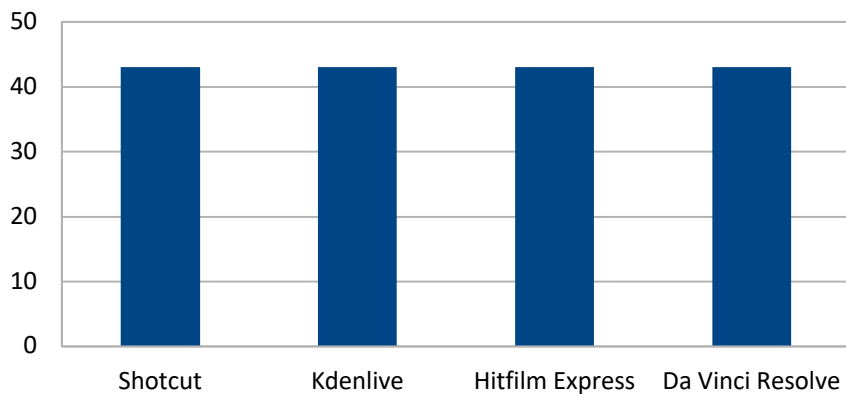
Resultados

Encontramos solo dos tipos de licencia gpl-gnu con copyleft y freeware. Todos los programas están en un sitio web y tienen manual o video tutoriales, esto facilita su aprendizaje.

Resultado Resolución y Herramientas de video

Todos los programas importan y exportan en Full HD y 4K. Los cuatro programas resultaron ser muy estables, funcionaron muy bien sin dar ningún problema. Las herramientas de edición de video de los 4 programas son muy buenas. En Shotcut para agrupar clips hay que hacerlo presionando la tecla Control y seleccionando los diferentes clips. En Kdenlive para agrupar clips se debe presionar la tecla Shift más un clic con el mouse.

Figura 1
Resultado Test 1



Resultado de Sonido

El sonido es un recurso muy importante para el lenguaje audiovisual, es una variable que hay que considerar para la edición.

Figura 2
Resultado de exportación de sonido

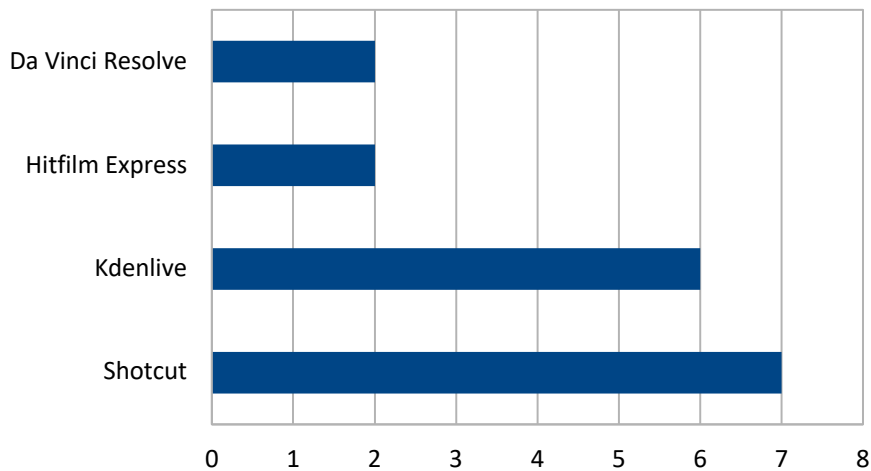
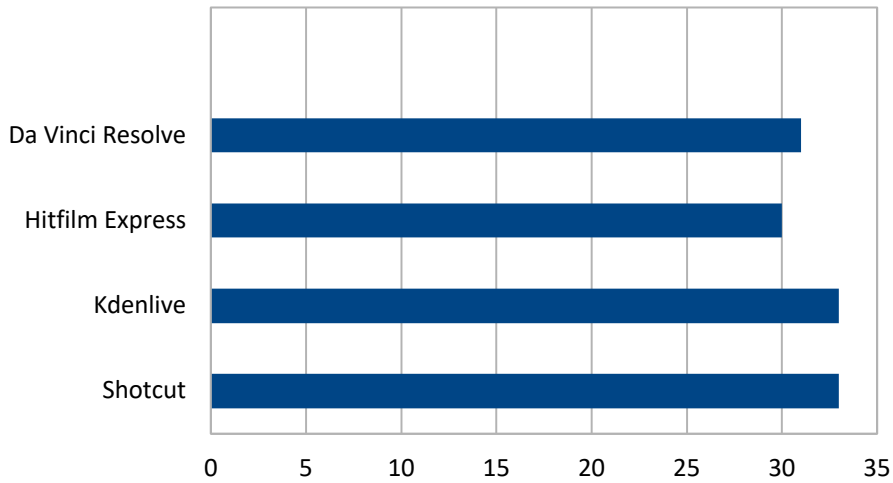


Figura 3
Resultado del test de sonido



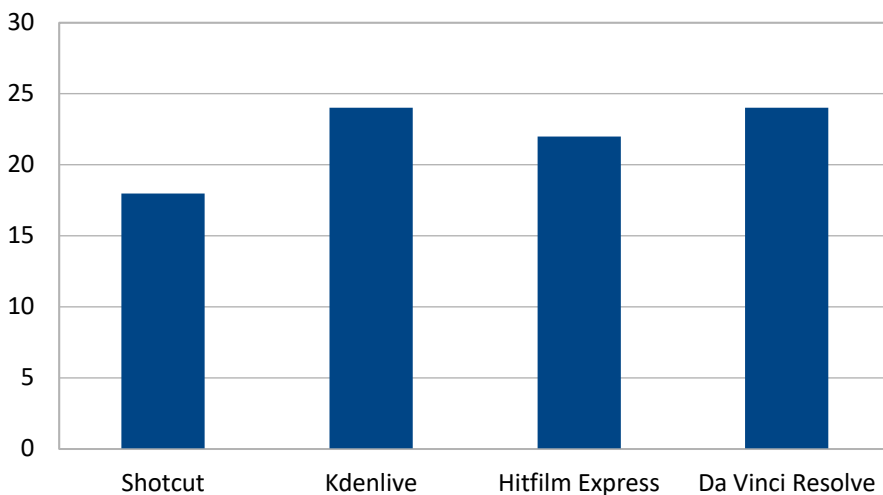
El programa que tiene mas códecs de sonido es Shotcut seguido por Kdenlive, ambos alejados de los demás programas. Cuando comparamos las herramientas de sonido en total está muy parejo, pero el mayor puntaje lo obtuvieron los software libres Shotcut y Kdenlive.

Cuando de la gráfica sacamos el resultado de los códecs está parejo pero, la tendencia es hacia los freeware. Los Formatos y códecs marcan la diferencia en este test. Los software libres aventajan en los códecs y están a la par en el resto de herramientas apenas por debajo de Da Vinci y Hitfilm.

Resultado Títulos y créditos.

En Shotcut los títulos se hacen mediante filtros y se requiere un aprendizaje mínimo. Hitfilm tampoco es intuitivo, requiere un aprendizaje mínimo y ver algún tutorial.

Figura 4
Resultado de títulos y créditos

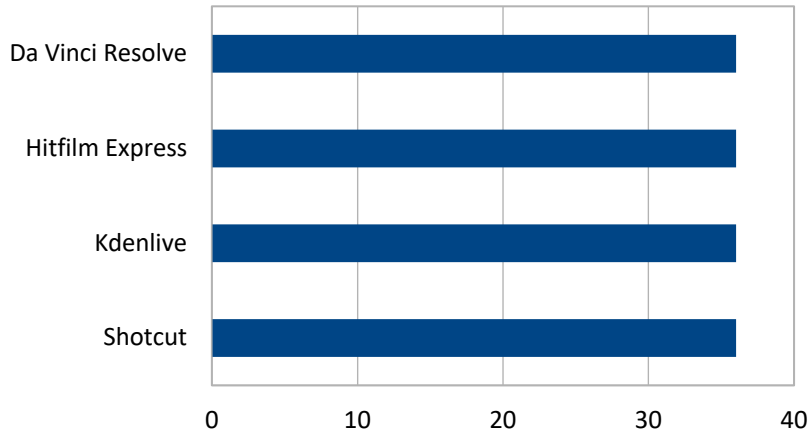


Kdenlive y Da Vinci son los dos programas que sobresalen en este test, en ambos programas se puede hacer de manera intuitiva y excelente.

Resultado Corrección de color y efectos.

Los programas tienen ajustes de imagen, color y efectos de imagen, son excelentes en todos los cuestionarios. Por lo que obtienen el máximo puntaje en todos los ítems.

Figura 5
Resultado de Ajustes y Color

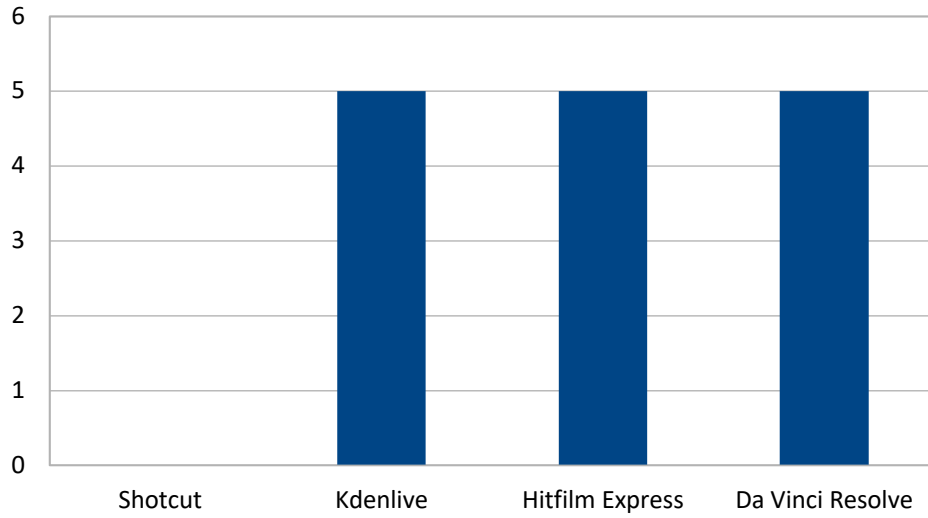


Si bien Da Vinci es el programa referente de posproducción del color. Con todos los programas se pueden hacer arreglos de color, tonalidad, brillo y algún efecto de manera excelente. Con matices de diferencia, características de cada programa, todos fueron obteniendo el máximo puntaje en el cuestionario. Con todos los programas se puede hacer un trabajo digno de posproducción de color.

Resultado Sincronización de audio

Con Kdenlive, Hitfilm y Da Vinci se puede sincronizar sonido de manera automática. Es decir, una toma de video con una toma sonora, registrada con dispositivos diferentes. En el caso de Shotcut no es posible y se debe hacer de forma manual. En Da Vinci es muy fácil hacerlo se debe enlazar los clips y haciendo clic en el botón derecho del mouse se va a la función *waveform*. En Hitfilm se hace seleccionando los clips en cuestión y con el botón derecho del mouse seleccionando *Merge* crea un nuevo clip con audio sincronizado. En Kdenlive también es sencillo asignando con el botón derecho del mouse un audio de referencia y sincronizando luego el clip a esa referencia.

Figura 6
Resultado sincronización de audio



Resultado Formatos y Códecs de exportación de video

Figura 7
Resultado de Formatos de exportación de video

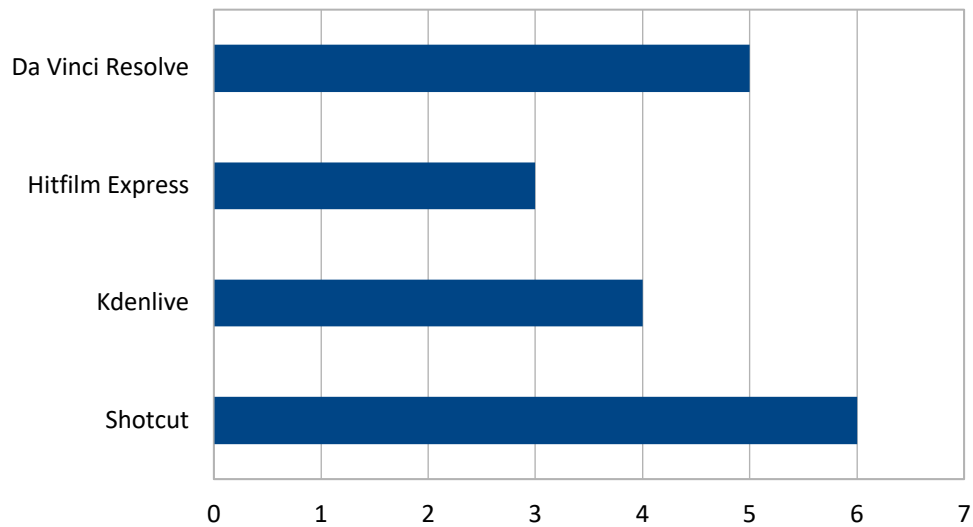
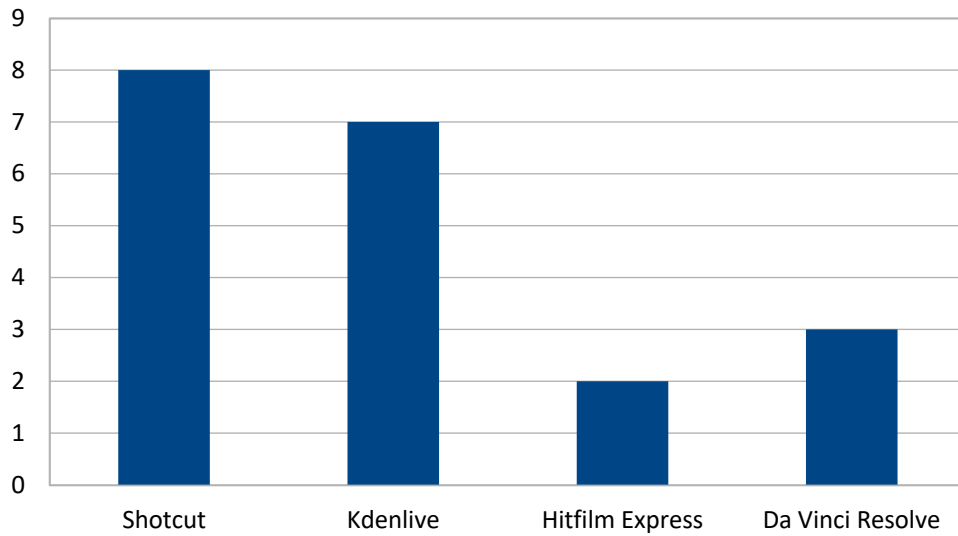


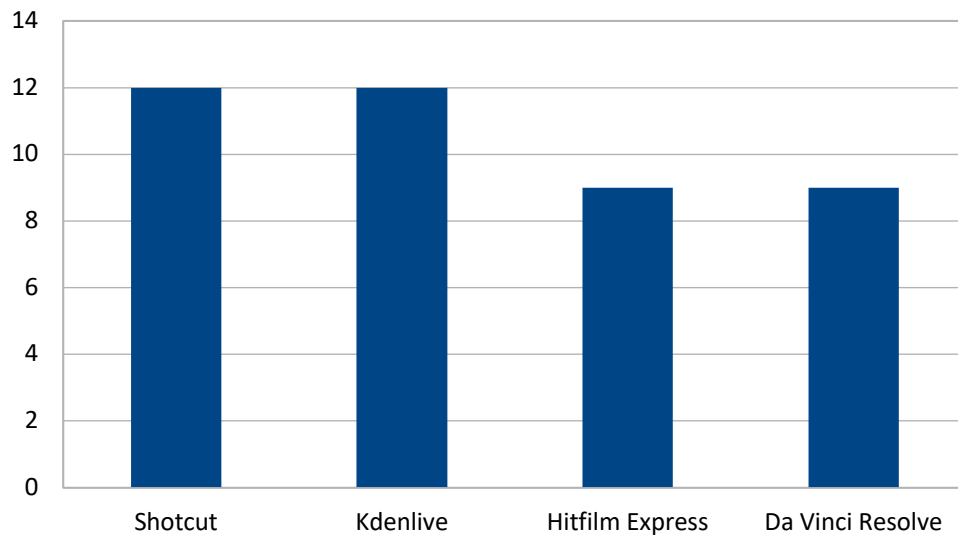
Figura 8
Resultado Códecs de exportación de video



Resultado Prueba de Formatos y Códecs

Se realizó una prueba con un paquete de 6 archivos con diversos formatos y códecs de video y sonido. Probamos en cada programa si se podían importar correctamente.

Figura 9
Resultado de prueba de formatos y códecs



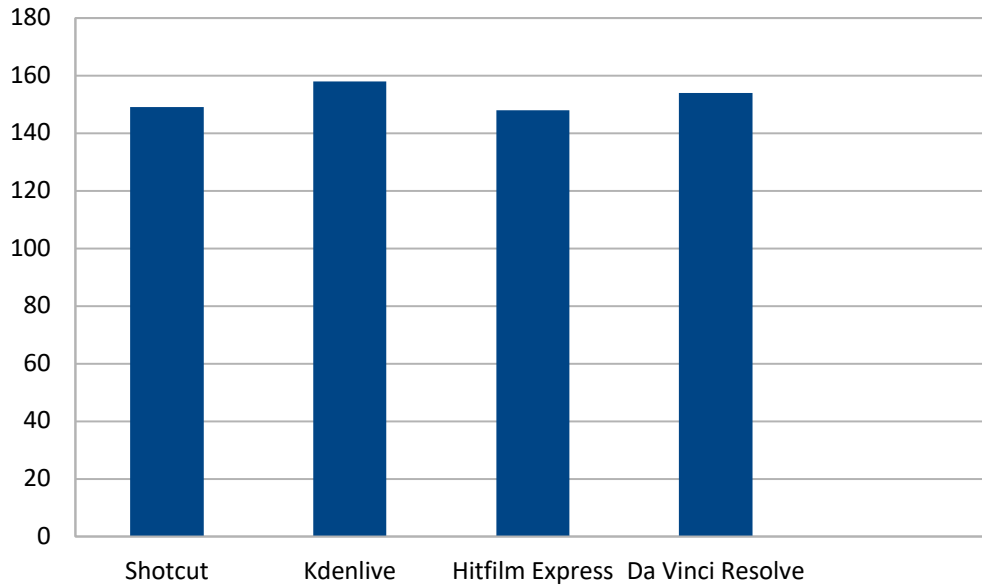
Con estas pruebas concluimos que los software libres son más generosos en cuanto a compatibilidad de formatos y códecs se refiere, procesan y exportan mayor cantidad de estos.

Tabla 1
Puntaje total comparativo

| Test | Shotcut | Kdenlive | Hitfilm | Da Vinci |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Resolución y Herramientas de video | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Sonido | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Títulos | 18 | 24 | 22 | 24 |
| Ajustes, color y efectos | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Sincronizar AV | 0 | 5 | 5 | 5 |
| Formatos y Códecs de exportación | 14 | 11 | 5 | 8 |
| Prueba de Formatos y Códecs | 12 | 12 | 9 | 9 |
| Puntaje total | 149 | 158 | 148 | 154 |

Figura 10
Puntaje Total, gráfica comparativa 1

Nota:



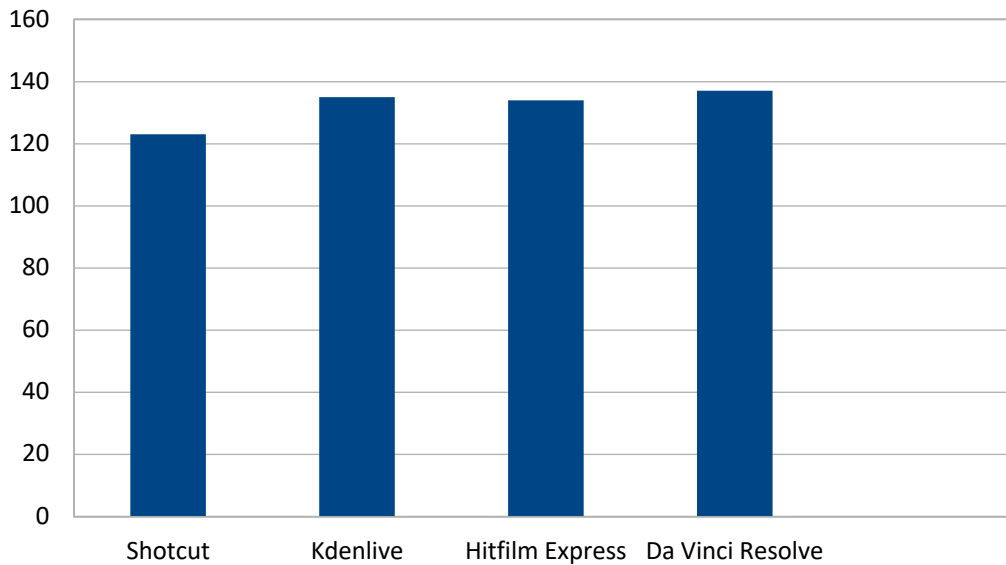
En

sonido se pone puntaje sin códecs para no sesgar el resultado. Por ello se agregó la prueba de formatos y códecs, la cuál es más exacta.

Tabla 2
Comparativa del puntaje total sin considerar formatos y códecs

| | Shotcut | Kdenlive | Hitfilm | Da Vinci |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Puntaje total sin test, ni prueba de formatos y códecs. | 123 | 135 | 134 | 137 |

Figura 11
Puntaje sin Formatos ni Códecs



Sin considerar los formatos y códecs, en los cuales los software libres tienen ventaja, podemos observar que igualmente las gráficas demuestran que los programas están muy parejos en cuanto a los resultados obtenidos. Contemplando un margen de error, los software igual continuarían con un puntaje parejo.

Discusión y conclusiones

Discusión

Shotcut aparece como el programa más completo en formatos y códecs. Se puede seguir mejorando, y tiene la ventaja de que no requiere tantos recursos del sistema. Kdenlive es un programa balanceado parejo en todos sus aspectos, que ha mejorado muchísimo en su versión para Windows desde la última vez que había trabajado con él. No requiere tantos recursos del sistema. Hitfilm se caracteriza por los efectos especiales los cuales requieren una curva de aprendizaje, y es parejo en el resto de las funciones de edición de video, muy recomendado. No requiere tantos recursos del sistema. Da Vinci Resolve resalta en la parte de color, pero además es excelente editor con todas las funcionalidades. Como contra vemos que sus últimas versiones requieren computadoras potentes.

De acuerdo a los resultados del puntaje del estudio comparativo vemos que hay una gran paridad entre los cuatro programas finalmente seleccionados. Los cuatro software vistos son una muy buena opción para editores profesionales. El contenido que se haga con estos software es independiente de los mismos, la visión de prosumidores o emirecs que planteamos en el Marco Teórico sirve para contextualizar. Lo mismo sucede en el caso de los paradigmas de Orihuela que contextualizan el momento, sumado a que todos estos programas se descargan gracias a Internet.

Los programas analizados son software culturales que tienen además un valor simbólico. Estos programas de edición son íconos culturales, cada uno con sus características particulares. Debido a las carencias de nuevos paradigmas para estudiar los nuevos fenómenos de Comunicación, desde mi punto de vista, y siguiendo la línea de

pensamiento de Manovich, se puede considerar a la corriente del software libre como un nuevo paradigma dentro de la Comunicación.

¿Es necesario tener acceso al código fuente? Para alguien que no es programador no sería tan importante acceder al código fuente, pero sí brinda más transparencia al programa. Manovich menciona que no es necesario estudiar al programa desde el punto de vista informático sino más bien como bien cultural. Para manejar el software y editar no hace falta conocer el código fuente. Para adaptar o mejorar el programa si es necesario acceder al código fuente. El software libre da más acceso a los medios, principalmente en países del tercer mundo donde hay más desigualdad económica y muchas veces es difícil acceder a los costos del software privativo.

Los software libres y estos freeware que analizamos, pueden considerarse como una alternativa para acceder a los nuevos medios de comunicación, y de producción de contenidos, de una manera más democrática, reduciendo la brecha digital. Al estar en dominio publico los software libres tiene la ventaja por sobre los freeware que no dependen de la buena voluntad de las compañías, en el caso de que estas cambien de parecer y el software dejara de ser gratuito. Los software libres dan un paso más en cuestiones de libertad y humanidad, y constituyen parte del bien común.

Es muy bueno contar con programas libres que están a la altura de los pagos, para editar. También es muy noble que dos compañías hayan dejado disponibles dos excelentes editores en versiones gratuitas. Fernández Gómez y Moreno mencionan conceptos similares, que el software libre no es perenne puesto que no se depende de la empresa que desarrolla el software, en caso de que deje de dar soporte o abandone el mismo. Pero mientras se puedan seguir utilizando es algo muy bueno. Son excelentes opciones disponibles gracias a la gentileza de las compañías. En la página web de los programas se menciona que es con la finalidad de brindar acceso a los creativos y que el manejo del software no sea una limitante para un mundo mejor e inclusivo, también hay un ideal detrás de estos software.

Fernández Gómez menciona en su trabajo de 2016 que la situación de los software libres está cambiando puesto que ya han evolucionado mucho, pero que sin embargo le faltan herramientas como para hacer etalonaje profesional. Seis años después en el 2022, con Shotcut o Kdenlive actualmente se puede hacer un etalonaje más que digno. Los software libres ya están a la par de los freeware de las empresas privadas. El resultado arroja una paridad, sorpresiva, poniendo incluso en algunas funciones a los software libres por encima. En el 2018, no era así, los freeware comparativamente estaban por encima de los software libres.

Conclusiones

1-El software libre lo podemos considerar como una teoría sobre los Medios. Internet y las computadoras son un nuevo medio de comunicación, y la filosofía del software libre puede ser tomada como un nuevo paradigma de Comunicación.

2-Los software libres de edición de video que vimos están a la par de los freeware analizados. Los que a priori aparecían un escalón por encima como editores y referentes eran Da Vinci Resolve y Hitfilm Express, pero de acuerdo al puntaje obtenido ya no es tan así.

3-Se puede formar un paquete de herramientas complementario con los cuatro software analizados. Dependiendo de las posibilidades técnicas y necesidades creativas, cada usuario podrá optar por una u otra alternativa o tener un combo con los cuatro programas. Los dos software libres y los dos freeware son una excelente alternativa a la piratería.

Da Vinci Resolve aparecía a priori como el mejor de la clase en cuanto a posibilidades de edición, color y efectos. Sigue siendo un referente, pero requiere la utilización de equipos potentes y tarjetas gráficas de última generación. Sin embargo, Hitfilm, Kdenlive y Shotcut se pueden utilizar con muy buenos resultados en equipos menos potentes. Shotcut y Kdenlive son programas muy fuertes en cuanto a formatos y códecs.

4-Da Vinci Resolve, Kdenlive y Shotcut funcionan en los tres sistemas operativos: Windows, Linux y Macintosh. Hitfilm funciona en dos: Windows y Macintosh.

5-El software libre es diferente del software gratuito. Los freeware analizados son excelentes herramientas que pueden complementarse con las del software libre. Sin embargo la filosofía del software libre da un paso más, ya que busca la emancipación, y es un bien común que beneficia a la humanidad por la posibilidad de su utilización sin limitantes.

Referencias

- Aparici, R., & García Marín, D. (2018). Prosumidores y emirecs: Análisis de dos teorías enfrentadas. *Revista científica de educomunicación*, 26(55), 71-79.
- Blackmagic. (2023). *Liderando la revolución creativa*. <https://www.blackmagicdesign.com/company>
- Bugna, S., & Friss de Kereki, J. A. (2017). *Plataforma abierta de restauración de películas*. [Tesis de grado, Universidad de la República].
- Cascante Salas, W. (2013). *Uso del software libre como medio para democratizar la educación*.
- Conde, L. (s.f.). *30 ferramentas gratuitas para producao do vídeo*.
- Fernández Gómez, M. (2016). *Herramientas de software libre para la producción audiovisual en educación superior*.
- Gómez Alonso, R. (2017). La influencia de las nuevas tecnologías en la cultura audiovisual contemporánea. *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 31, 67-80.
- Hernández Rodríguez, C., & Cano Flores, M. (2017). *La importancia del benchmarking como herramienta para incrementar la calidad en el servicio en las organizaciones*.
- Hitfilm. (2022). *HitFilm: software gratuito de edición de video y efectos visuales*. <https://fxhome.com/product/hitfilm-express>
- Kdenlive. (2022). *Características*. <https://kdenlive.org/es/download-es/>
- Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Paidós.
- Manovich, L. (2014). *El software toma el mando*. Editorial UOC.
- Mascarell, J. C. (2016). La producción audiovisual móvil. *adComunica*, 231-234.
- Melenchón, J. (s.f.). *Códec y Contenedor*. <http://multimedia.uoc.edu/blogs/fem/es/codec-y-contenedor/#:~:text=Los%20c%C3%B3decs%20de%20v%C3%ADdeo%20m%C3%A1s,%20Quicktime%20y%20WebM>.
- Moreno, J. S. (2015). Análisis de barreras de transición a software libre y creación de un protocolo de implementación en centros educativos. *3C TIC*, 4(2), 145-168.
- Murch, W. (2003). *En el momento del parpadeo*. Farenheit.
- Opiguá Digital. (Productor). (2017). *Carlos Scolari: "Hay que revisar las teorías de comunicación"*. [Video YouTube]. <https://youtu.be/9FfV2s2EzrI>
- Orihuela, J. L. (2002). *Los 10 paradigmas de la e-comunicación*.
- Ruiz, E. (2004). Ver a las mediaciones simplemente como unidades nos hace caer en un

error: la fragmentación". Una propuesta metodológica para la investigación de las mediaciones. *Punto cero*, 9(8), 64-68.

Shotcut. (2022). Shotcut es un editor de video gratuito, de código abierto y multiplataforma. <https://shotcut.org/>

Spendolini, M. (1992). *Benchmarking*. Editorial Norma S.A.

Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Traficantes de sueños.

White Paper. (2015). *Tecnologías de compresión de vídeo*. SAPEC.