



Universidad Veracruzana

Región Veracruz – Boca del Río

<http://www.uv.mx/veracruz>

Red de Innovación Educativa

<http://www.uv.mx/veracruz/rie-ver>

Recursos digitales para una estrategia de Aula Invertida

Computación Básica

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

03/07/2013

Autor: Alberto Pedro Lorandi Medina

<http://www.uv.mx/personal/alorandi>

alorandi@uv.mx



Índice de Contenido

Recursos digitales para una estrategia de Aula Invertida.....	1
Índice de Contenido	I
Lista de ilustraciones.....	II
Lista de Tablas	III
Introducción	1
El modelo de aula invertida requiere mucho más que grabar un audio o un vídeo.....	1
Algunos requisitos:	2
Herramientas que pueden facilitar la creación de materiales.....	3
Aplicaciones de Software Libre, Fuente Abierta y Gratuitas	3
Linux	3
Limitaciones en el Software Propuesto.....	4
Ofimática	4
Uso de ecuaciones en documentos electrónicos de ofimática.....	5
Edición de imagen	6
Gimp	8
Inkscape.....	8
Krita	8
Edición de audio	8
Audacity.....	9
Ocenaudio	9
Herramientas incluidas en Windows.....	9
Herramientas para video	9
Avidemux.....	12
VirtualDub	12
MovieMaker	12
Fotos Narradas 3	12
Shotcut	13
OpenShot.....	13
Blender	13
Herramientas para mapas mentales	13
Xmind	13
FreeMind	13
Herramientas para manejo de documentos PDF	14

PDFCreator	14
PDF24	14
JPDFBookmarks	14
PDF & DjVu Bookmarker	14
Conversión de formatos	16
Imagemagick	18
Free:AC	19
TAAudioConverter	19
FFmpeg	19
Handbrake	19
VLC	19
Captura del Escritorio	19
aTube Catcher	20
Algunas herramientas extra	20
Referencias	A
Índice Alfabético	A

Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1 El modelo de aula invertida y el tradicional</i>	<i>1</i>
<i>Ilustración 2 Microsoft Office</i>	<i>5</i>
<i>Ilustración 3 LibreOffice</i>	<i>5</i>
<i>Ilustración 4 Ecuaciones en procesador de texto</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 5 Gimp</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 6 Inkscape</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 7 Krita</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 8 Audacity</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 9 Oceanaudio</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 10 Avidemux</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 11 VirtualDub</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 12 Windows MovieMaker</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 13 Fotos Narradas 3 de Microsoft</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 14 Shotcut</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 15 Openshot</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 16 Blender</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 17 Xmind para Windows</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 18 FreeMind</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 19 PDFCreator</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 20 PDF24</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 21 JPDFBookmarks</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 22 PDF & DjVu Bookmarker</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 23 Imagemagick</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 24 Fre:AC</i>	<i>17</i>

<i>Ilustración 25 TAudioConverter.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 26 FFMpeg.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 27 Handbrake</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 28 VLC.....</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 29 aTube Catcher</i>	<i>19</i>

Lista de Tablas

<i>Tabla 1 Ofimática.....</i>	<i>5</i>
<i>Tabla 2 Ecuaciones en procesador de texto.....</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 3 Herramientas para edición de imágenes.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 4 Herramientas para audio</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 5 Herramientas para crear y editar video</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 6 Herramientas para Mapas Mentales</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 7 Manejo de documentos PDF.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 8 Cambio de formatos, transcodificación de video y compresión</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 9 Captura del escritorio</i>	<i>20</i>

Introducción

Cuando hablamos de una estrategia de *Aula Invertida* o en inglés *Flipped Classroom* (Bergmann & Sams, 2012), estamos pensando en una solución para evitar que nuestros estudiantes pudieran perder clases, por ejemplo por alguna enfermedad, un accidente o inclusive por trabajo y para ello, se graban los contenidos¹ a impartir y se distribuyen para que se puedan consultar en casa “**antes de la clase**”, dejando el trabajo en el aula para realizar proyectos o actividades donde poner en práctica los conocimientos adquiridos y sobre todo, para resolver dudas, invirtiendo de esta manera las actividades que se llevan a cabo en el modelo tradicional de enseñanza. Bergmann y Sams, siendo profesores de química en Woodland Park High School en Colorado, comprobaron que con este nuevo enfoque las calificaciones de los alumnos mejoraban.

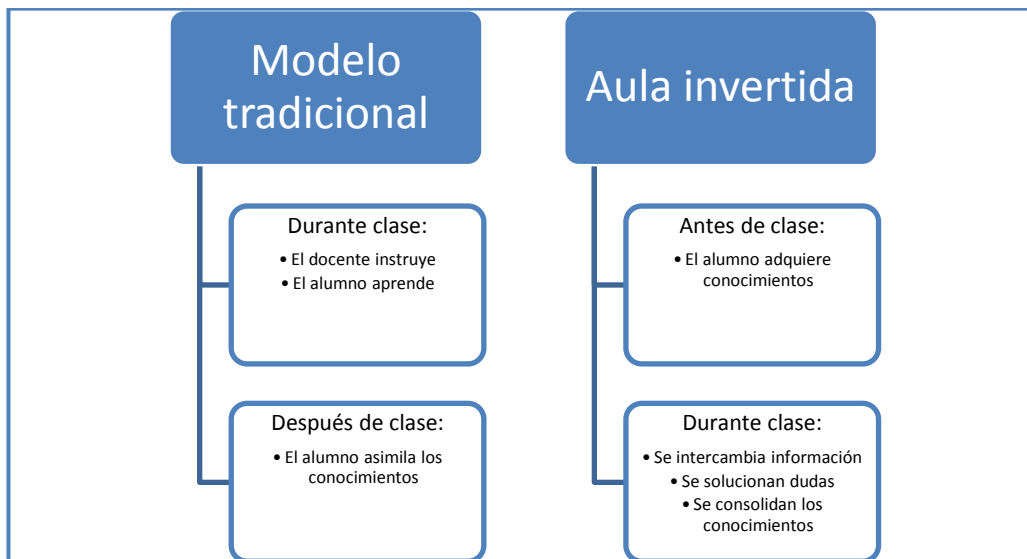


Ilustración 1 El modelo de aula invertida y el tradicional

El modelo de aula invertida requiere mucho más que grabar un audio o un vídeo.

Este esquema no consiste simplemente en grabar una clase en vídeo como se pudiera pensar a primera vista, es mucho más que eso, un vídeo, un audio, un tutorial, son solo medios que pueden utilizarse para transmitir información, como pudiera serlo un canal de YouTube, un sitio donde colocar podcasts o una herramienta como Eminus donde se desarrolla el contenido a impartir, en otras palabras, solo es otra estrategia mediante la cual el docente se comunica con sus alumnos².

¹ Motivo por el cuál es necesario contar con una plataforma eficiente para colocar y distribuir este material que en el caso de U.V. hace que Eminus sea indispensable para pensar en esta estrategia.

² Y no se debe perder de vista que la estrategia didáctica y los métodos de evaluación son parte de la libertad de cátedra.

Bajo esta visión, el aula invertida parte de la concepción de que el alumno puede obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor³. Debe quedar claro que no se trata de un nuevo método o modelo de dar clases, sino de un enfoque diferente e integral que busca incrementar el compromiso y la implicación del alumno en su enseñanza⁴, haciendo que este forme parte de su aprendizaje. Además, este esquema permite que el profesor pueda aplicar un tratamiento mucho más individualizado⁵ y, en caso de que se lleve a cabo con éxito, abarca todas las fases del aprendizaje.

Algunos requisitos:

Aunque nadie puede garantizar que usar un modelo de aula invertida sea exitoso, se pueden mencionar algunos puntos que pueden ayudar a obtener buenos resultados, porque si bien, esta estrategia brinda una mayor flexibilidad en el ritmo de aprendizaje, los profesores deben estar conscientes que aceptarán y permitirán el caos que se puede generar durante la clase.

- Se debe tener un *programa actualizado* y una planeación precisa de las actividades a desarrollar en el curso y se debe tener un diseño instruccional acorde con la metodología.
- Se deben crear los objetos de aprendizaje adecuados para brindar a los alumnos el conocimiento previo para que al llegar a clase, se desarrollen procesos cognitivos de mayor complejidad que favorezcan el aprendizaje significativo.
- En el caso de nuestra casa de estudios, se deben tener los diseños instruccionales colocados en Eminus para poder ofrecer a los estudiantes los materiales necesarios, las evaluaciones previas y las evaluaciones apropiadas que midan el entendimiento de los estudiantes de una manera significativa.
- El facilitador debe contar con las competencias digitales necesarias y con la capacidad de generar objetos de aprendizaje, ya sea presentaciones, podcasts, videos, para que los alumnos puedan avanzar a su propio ritmo y repetir cuantas veces sea necesaria la revisión del material previo a la clase.
- Para poder desarrollar un diseño instruccional apropiado bajo este esquema, hay que plantearse la pregunta: ¿qué contenido se puede enseñar en el aula y qué materiales se pueden poner a disposición de los estudiantes para que los exploren por sí mismos?.
- Responder a la pregunta anterior, es de vital importancia para poder desarrollar estrategias o métodos de aprendizaje de acuerdo a nivel de complejidad de la experiencia educativa, ya sea basado en problemas, estudio de casos, espina de Ishikawa, entre otras.
- Se debe contar con alumnos que estén comprometidos con su aprendizaje, que revisen cuidadosamente los materiales previos.
- Recordemos que no existe una guía única para usar el aprendizaje invertido, por los diferentes contextos, recursos disponibles, antecedentes del estudiante, etc., y por ello será necesario medir de forma cualitativa y cuantitativa rigurosa los resultados obtenidos.

³ De ahí el aula invertida es una modalidad del aprendizaje semipresencial o Blended Learning en inglés y no existe una garantía de éxito al aplicarla.

⁴ Que está muy apegado a los lineamientos de nuestro modelo educativo que promueve el autoaprendizaje.

⁵ Que lógicamente implica una mayor carga de trabajo para el facilitador.

Herramientas que pueden facilitar la creación de materiales

Bajo lo anterior es deseable contar con una buena cantidad de opciones para el desarrollo de los materiales digitales que serán usados de adoptar este modelo, lógicamente en la Universidad Veracruzana, Eminus es un requisito pero, será necesario contar con herramientas de software⁶ adecuadas y las competencias digitales para explotarlas para:

- Crear documentos complejos de procesador de texto que puedan ser convertida en documentos PDF con marcadores, hoja de cálculo y presentaciones electrónicas con audio y voz y poder convertirlas a video.
- Crear videos, audios e imágenes ya sea de mapa de bits o vectoriales.
- Crear mapas mentales.
- Crear tutoriales en formatos PDF, de video o presentaciones multimedia.
- Convertir formatos de archivos digitales de texto, audio, imagen y video.
- Colocar marcadores en documentos PDF para facilitar su lectura y revisión.
- Algunas herramientas extra como captura del escritorio.

Aplicaciones de Software Libre, Fuente Abierta y Gratuitas

Se debe hacer mención que todas las aplicaciones mencionadas en este documento son de Software Libre⁷ “(Free Software)y de fuente abierta⁸ (opensource) en su mayoría o gratuitas por lo que no existe ningún problema de licenciamiento.

De hecho en Competencias básicas digitales en la universidad: la pieza que falta (Lorandi, 2014) se menciona una propuesta de una estandarización de computadoras para la educación superior con aplicaciones de Software Libre que podría ayudar a la obtención de las competencias básicas digitales.

Linux

Sería deseable que se optara por el uso de una distribución Linux para el desarrollo de materiales didácticos por parte de los académicos por muchas razones y ventajas⁹:

- Cualquier distribución Linux moderna como Ubuntu, Mint, Fedora, Debian, al ser instaladas ofrecen casi todo el software necesario para trabajar con objetos digitales, desde ofimática, hasta imagen, audio, video, animación y muchas cosas más.
- Por su desarrollo, sus manejadores de paquetes y su enorme cantidad de repositorios, instalar el software necesario o particular para algunas aplicaciones es muy simple, basta poner el nombre de la aplicación para que esta sea descargada de Internet y configurada de manera adecuada.

⁶ En este rubro el uso de Software Libre y software de fuente abierta es deseable por motivos económicos, el costo de las licencias de Software Privativo puede llegar a ser muy elevado, el uso de software gratuito también es deseable y complementa muy bien el repositorio de aplicaciones.

⁷ <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

⁸ <https://opensource.com/resources/what-open-source>

⁹ Sabemos que sería difícil optar por el uso de Linux porque la Universidad Veracruzana ha impulsado el uso de Windows y por el tiempo transcurrido desde su adopción, los académicos que se iniciaban en su uso lo han abandonado, quedando solo reservado a un pequeño grupo que ha sabido explotar todas sus ventajas.

- Si bien el desarrollo de aplicaciones de Software Libre y Fuente Abierta ha avanzado y está disponible al menos en parte para computadoras con Windows y MACOS/X, es en Linux donde tienen su mejor desempeño.
- Existen inclusive distribuciones Linux enfocadas a multimedia como Ubuntu Studio y Dynebolic que tienen preinstalado casi todo el software que un académico pudiera necesitar para desarrollar objetos multimedia.
- En el caso particular de la edición de video, solo en Linux se encuentra una enorme variedad de editores de alta gama.

Limitaciones en el Software Propuesto

Si bien existen opiniones referentes a que el uso de herramientas de Software Libre no se compara con el uso de herramientas de Software Privativo, no se debe perder de vista que una cosa es el terreno profesional y otra muy diferente el educativo, es común por ejemplo en las universidades usar equipo didáctico que si bien no es 100% igual a un equipo real, para fines de enseñanza cumple con todas las características necesarias, y de manera análoga, usar Gimp e Inkscape para enseñar diseño gráfico, cubre perfectamente las características que un egresado podrá encontrar en Photoshop e Illustrator, solo que las 2 primeras son aplicaciones de software libre que no obligan a pagar una licencia y las últimas cuestan una importante cantidad de dinero.

Sin embargo los conceptos de capas, colores, filtros, transformaciones, curvas de bezier, etc., son iguales a las que se pueden encontrar en versiones profesionales privativas de software, aunque por lógica, existirán algunas funcionalidades que no se tienen al usar aplicaciones libres como por ejemplo la separación de color, espacio de color de 32 bits, etc. que sin embargo pueden ser enseñadas sin problema en una clase con un poco de ingenio y creatividad.

Ofimática

Si bien en la Universidad Veracruzana se cuenta con una licencia institucional de Office y Office365, es necesario que al menos los docentes cuenten como mínimo con las versiones 2010 o 2013 por varias razones como; salvar en diferentes formatos, capturar ventanas o secciones de ventanas, convertir a video, incluir objetos digitales de otras aplicaciones, etc., adicionalmente, una suite como LibreOffice ofrece a veces otras opciones que el software de Microsoft no brinda, por ejemplo en LibreOffice se pueden crear gráficos en una aplicación extra incluida en la suite, adicionalmente puede ser importante incluir algunas aplicaciones extra a estas aplicaciones como complementos y adiciones.



Ilustración 2 Microsoft Office



Ilustración 3 LibreOffice

Tabla 1 Ofimática

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción4
Documentos de texto	Word 2010 o 2013	LibreOffice 5.1	Office 365	Google Docs
Hojas de cálculo	Word 2010 o 2013	LibreOffice 5.1	Office 365	Google Docs
Presentaciones Electrónicas	Word 2010 o 2013	LibreOffice 5.1	Office 365	Google Docs
Dibujos		LibreOffice 5.1		Google Docs
	http://www.libreoffice.org/			

Uso de ecuaciones en documentos electrónicos de ofimática

En algunos casos será necesario incluir ecuaciones en documentos de texto y en presentaciones electrónicas que si bien Office cuenta con un apartado para esto, existen otras opciones que pueden enriquecer las opciones como por ejemplo editores de ecuaciones de LaTeX¹⁰ y existen algunas adiciones que se pueden incorporar en Office y en LibreOffice que inclusive permiten graficar y solucionar ecuaciones como por ejemplo Mathematics para Word o iMath y Dmaths para Writer que permiten insertar, solucionar y graficar ecuaciones en un documento de texto.

¹⁰ <https://www.latex-project.org/>



Ilustración 4 Ecuaciones en procesador de texto

Tabla 2 Ecuaciones en procesador de texto

Objeto digital	Op- ción 1	Opción 2	Opción 3	Opción4	Opción 5	Opción 6
Ecuaciones matemáticas	Word - LibreOffice - Google Docs	Mathematics para Word	Mathematica para Word	LaTeX en LibreOffice	Matheditor	MathMagic Lite
Mathematics para Word	https://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=36777					
iMath para LibreOffice	http://extensions.libreoffice.org/extension-center/imath/releases/2.1.2					
Dmaths para LibreOffice	http://dmaths.org/documentation/doku.php?id=presentation:en					
TexMaths	http://extensions.libreoffice.org/extension-center/texmaths-1					
Math Editor	https://sourceforge.net/projects/eqtype/					
Mathmagic lite	http://www.mathmagic.com/index.html/					

Edición de imagen

Dentro de este tipo de aplicaciones con Gimp e Inkscape es más que suficiente para tener las herramientas básicas necesarias sin embargo, un par de opciones más podrían ser de utilidad.

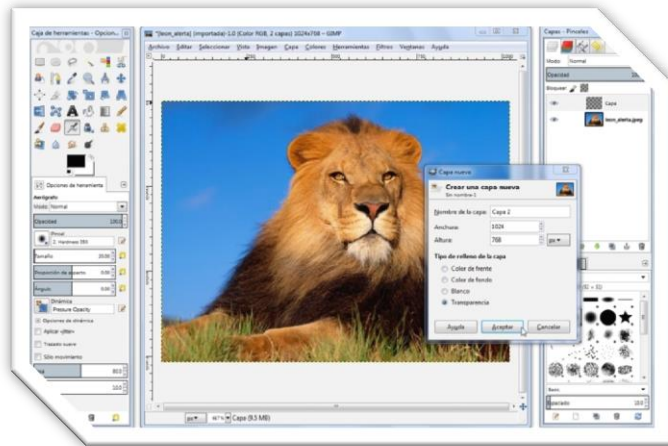


Ilustración 5 Gimp

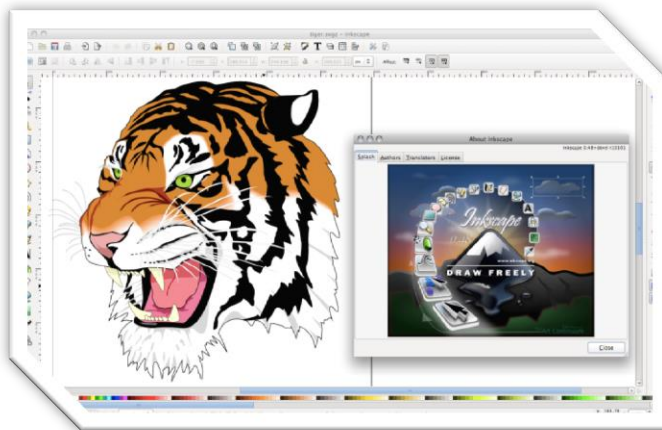


Ilustración 6 Inkscape

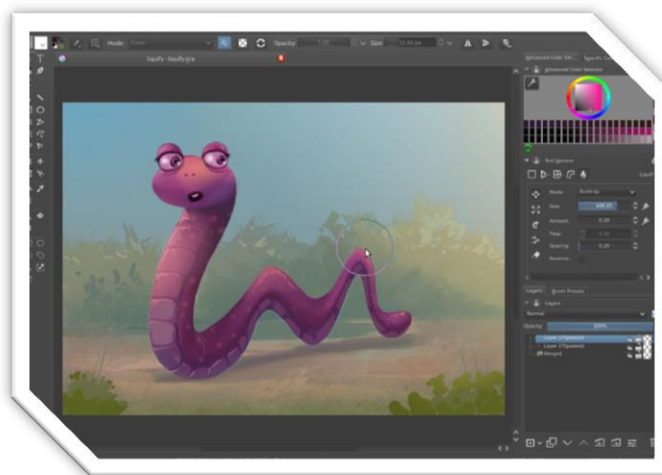


Ilustración 7 Krita

Tabla 3 Herramientas para edición de imágenes

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Imágenes de mapa de bits	Gimp	Krita	Paint.Net
Imágenes vectoriales	Inkscape		
Gimp	https://www.gimp.org/		
Krita	https://krita.org/		
Paint.Net	http://www.getpaint.net/		
Inkscape	https://inkscape.org/		

Gimp

Es una excelente opción para editar imágenes de mapa de bits, permite crear además GIFs animados, salva en casi cualquier formato conocido y con la enorme cantidad de plugins con que cuenta no se necesita nada más para este tipo de objetos digitales.

Inkscape

Es una excelente opción si de gráficas vectoriales se trata, permite exportar a muchos formatos, permite vectorizar imágenes de mapa de bits, crear patrones, unas capas que configurado adecuadamente, permite salvar imágenes para Gimp en capas y hacer con ello GIFs animados

Krita

Es una excelente herramienta para hacer pintura en forma digital, es como tener un enorme juego de pinceles y lienzos para hacer imágenes de todo tipo, además cuenta con muchas opciones y salva en muchos formatos.

Edición de audio

Si bien Windows ofrece algunas herramientas muy básicas con un par de aplicaciones extra se puede tener todo lo necesario para grabar voz, editar audios o hacer material para podcast

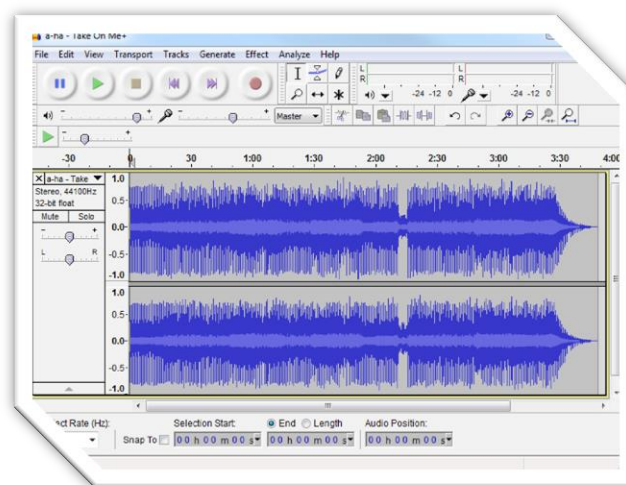


Ilustración 8 Audacity

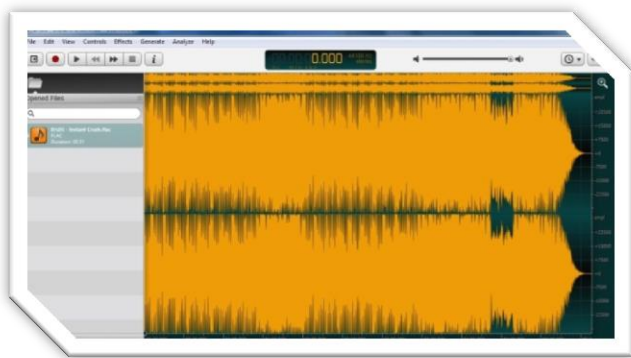


Ilustración 9 Oceanaudio

Audacity

Es la herramienta universal para tratar audio digitalmente, es Software Libre y cuenta con todas las capacidades para editar audio, grabar voz, combinar pistas, efectos, y muchas cosas más, permite exportar en casi todos los formatos de audio existentes

Oceanaudio

Es otra buena elección para tratar audio digitalmente, también es una aplicación e Software Libre que puede ser un buen complemento para audacity o dependiendo de los gustos personales, el editor de audio digital a elegir.

Herramientas incluidas en Windows

No se mencionan las aplicaciones que Windows ofrece de manera estándar porque si bien permiten grabar la voz por ejemplo, la duración de la grabación es de pocos minutos y el formato es sin compresión por lo que ocupan mucho espacio.

Tabla 4 Herramientas para audio

Objeto digital	Opción 1	Opción 2
Audio digital	Audacity	Oceanaudio
Audacity	http://www.audacityteam.org/	
Oceanaudio	https://www.ocenaudio.com/	

Herramientas para video

En edición de video para Windows, hay un buen número de aplicaciones disponibles tanto libres como privativas pero muy pocas de ellas, para crear video multicapa que por lógica, son más complicadas en su uso y además quedan en un terreno donde existe un gran negocio, las aplicaciones profesionales con las que solo puede competir Linux son muy caras.

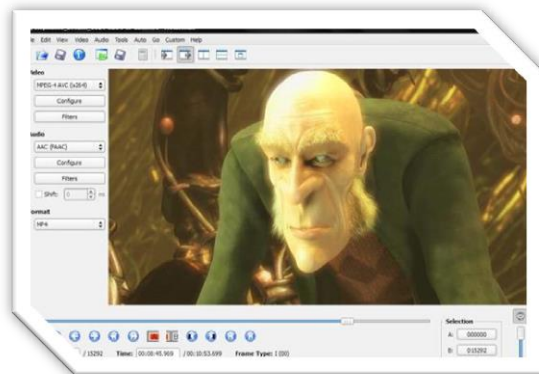


Ilustración 10 Avidemux

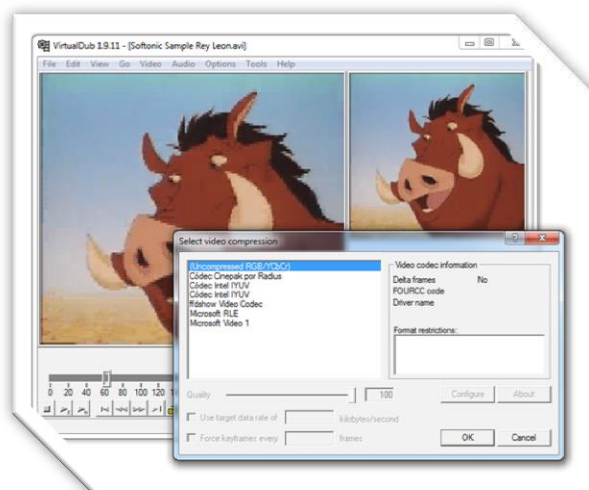


Ilustración 11 VirtualDub

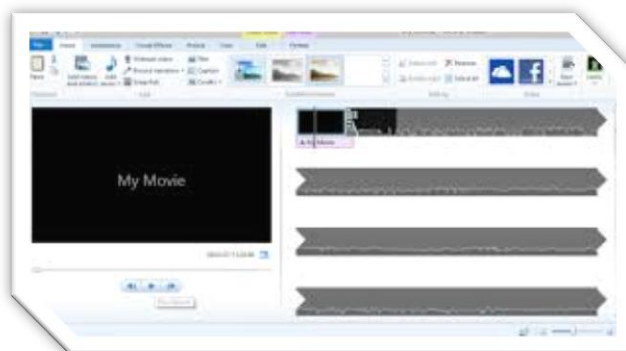


Ilustración 12 Windows MovieMaker

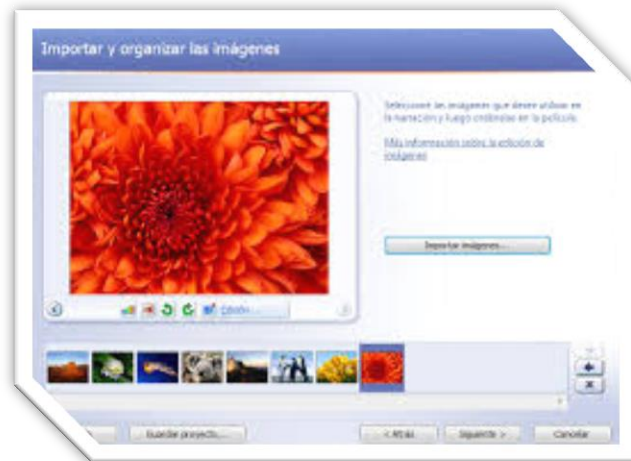


Ilustración 13 Fotos Narradas 3 de Microsoft



Ilustración 14 Shotcut



Ilustración 15 Openshot



Ilustración 16 Blender

Tabla 5 Herramientas para crear y editar video

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Opción 5
Video de una capa	Avidemux	VirtualDub	MovieMaker	Fotos Narradas	Shotcut
Videos multicapa	Openshot	Blender			
Avidemux	http://fixounet.free.fr/avidemux/				
VirtualDub	http://www.virtualdub.org/				
MovieMaker	http://windows.microsoft.com/es-xl/windows/movie-maker				
Fotos Narradas 3	https://www.microsoft.com/es-es/download/confirmation.aspx?id=11132				
Shotcut	https://www.shotcut.org/				
Openshot	http://www.openshotvideo.com/				
Blender	https://www.blender.org/				

Avidemux

Un buen editor de videos que solo salva en formato avi pero es muy sencillo de usar, permite recortar videos y es útil en trabajos rápidos de edición.

VirtualDub

Aunque tiene tiempo sin desarrollo es una buena opción para edición de video, captura de video (incluida captura del escritorio), permite convertir GIFs animados a video y es una buena opción

MovieMaker

Buena opción gratuita de Microsoft, permite capturar de la cámara WEB. Hacer videos de fotos e ilustraciones, adicionar títulos, créditos, y muchas cosas más, es a lo mejor la opción más simple de crear videos de buena calidad.

Fotos Narradas 3

Otra buena opción gratuita de Microsoft, sirve para hacer videos de imágenes pero permite colocar texto, audio, grabar una narración, hacer algunos efectos y es la solución más simple para crear videos que puede ser una excelente herramienta

Shotcut

En editor de videos de una sola capa pero sencillo de usar y salva a varios formatos, permite clonar audio y puede ser una herramienta que permita hacer algunas cosas que no hace MovieMaker ya que se le pueden agregar filtros y varias cosas más.

OpenShot

Aunque está en desarrollo es un editor de videos de multi-pistas, tiene buenos efectos y permite crear títulos en 3D con ayuda de Blender, falla en ocasiones pero no deja de ser una buena opción para videos de mayor complejidad

Blender

Aunque inicialmente se desarrolló para hacer animaciones, permite editar o componer videos de varias capas, no es sencillo de usar pero es una excelente opción para videos de varias capas

Herramientas para mapas mentales

En este terreno hay varias opciones interesantes, no se ha detectado una aplicación que llene todas las necesidades pero con 2 de ellas es más que suficiente.

Xmind

Es un programa de fuente abierta para realizar mapas conceptuales, puede exportar mapas mentales hacia documentos de Microsoft Office y por ello a LibreOffice o simplemente exportar a imágenes para ser usadas donde se requiera.

FreeMind

Es una herramienta de software libre que también permite la elaboración de mapas mentales o conceptuales.

LibreOffice con un complemento, permite exportar los dibujos hechos en Draw a mapas mentales.

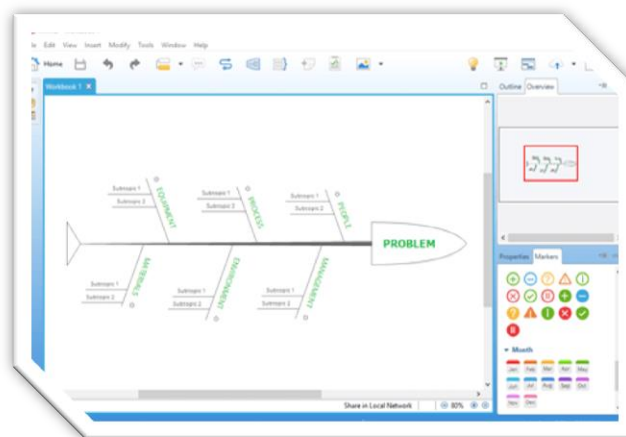


Ilustración 17 Xmind para Windows

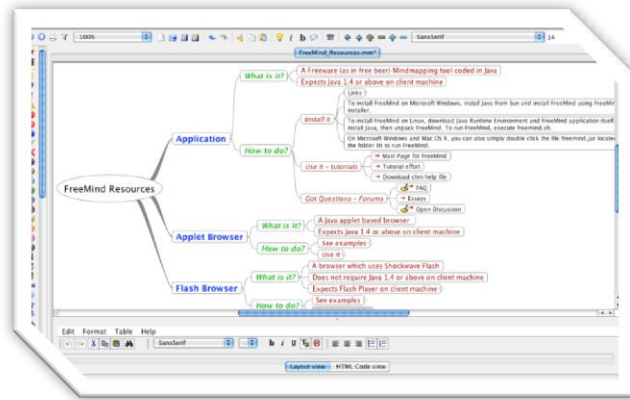


Ilustración 18 FreeMind

Tabla 6 Herramientas para Mapas Mentales

Objeto digital	Opción 1	Opción 2
Mapa mental	Xmind	Oceanaudio
Xmind	http://www.xmind.net/download/win/	
FreeMind	https://sourceforge.net/projects/freemind/	

Herramientas para manejo de documentos PDF

Si bien Word, Writter y aplicaciones como PDFCreator y PDF 24 permiten convertir casi cualquier objeto digital a formato PDF, es necesario contar con algunas herramientas que permitan adicionar marcadores y sobre todo, que permitan que el documento al abrirlo quede en vista de páginas y marcadores para facilitar la navegación.

PDFCreator

Una simple aplicación que instala una impresora virtual y todo lo que se mande imprimir a ella es convertido en un archivo PDF

PDF24

Una herramienta un poco más completa, permite editar PDFs (no al 100%), crear archivos en PDF de casi todas las aplicaciones de Windows, reordenar páginas, combinar y dividir archivos PDF ya existentes, así como protegerlos con contraseña.

JPDFBookmarks

Es una aplicación que al descomprimirla en una carpeta deja una aplicación que al ejecutarla, permite manejar los marcadores de un archivo PDF (no debe estar protegido por contraseña), permite aparte de adicionar marcadores hacer que al abrir el documento PDF, este quede en vista de páginas y marcadores, es una excelente opción para arreglar los PDF que genera Word por ejemplo

Pdf & DjVu Bookmarker

Aplicación similar a la anterior pero permite manejar marcadores de archivos DJVU, una de las formas más eficientes de almacenar documentos, que ofrece compresiones superiores a las de Acrobat Writer

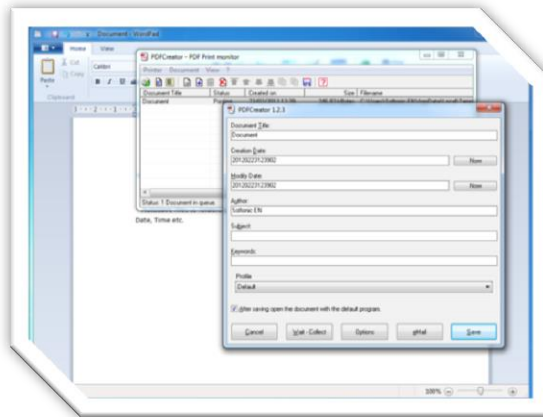


Ilustración 19 PDFCreator

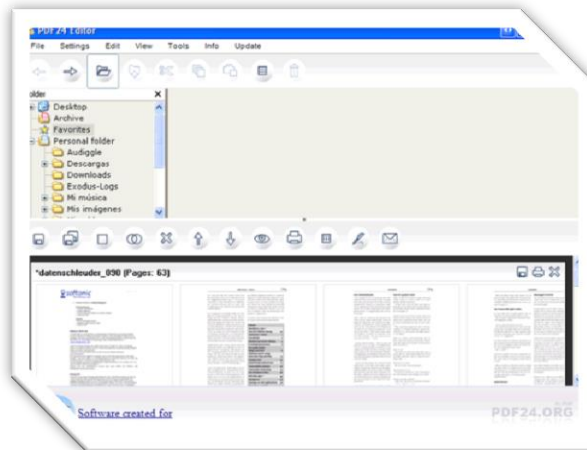


Ilustración 20 PDF24

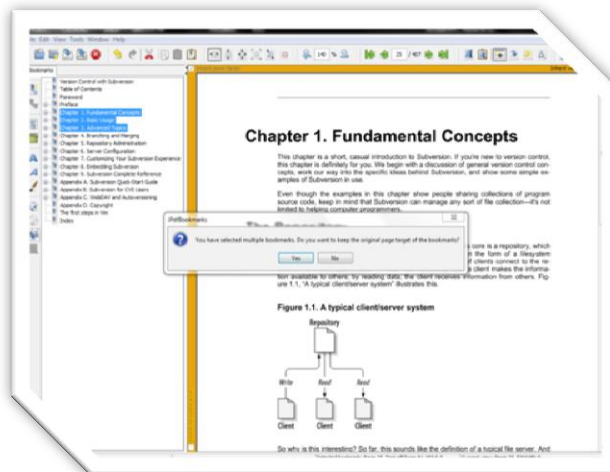


Ilustración 21 JPDFBookmarks

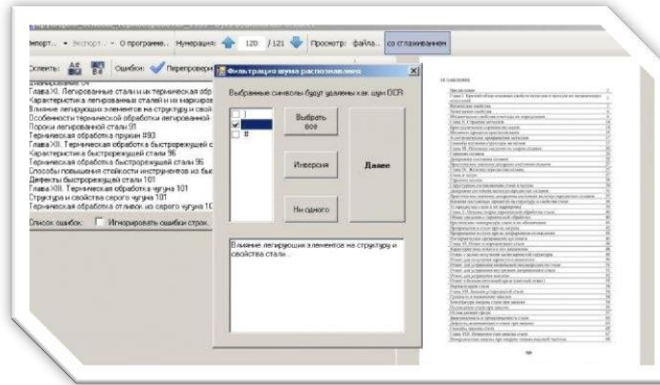


Ilustración 22 Pdf & DjVu Bookmarker

Tabla 7 Manejo de documentos PDF

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4
Crear PDF	Office y Office 365	LibreOffice y Google Docs	PDF Creator	PDF24
Editar marcadores	JPDFBookmarks	Pdf & DjVu Bookmarker		
PDFCreator		http://www.pdfforge.org/pdfcreator/		
PDF24		https://es.pdf24.org/		
JPDFBookmarks		https://sourceforge.net/projects/jpdfbookmarks/		
Pdf & DjVu Bookmarker		https://sourceforge.net/projects/djvubookmarker/		

Conversión de formatos

Siempre que se crean objetos digitales se requiere de reducir su tamaño, cambiar el formato del tipo de archivo o inclusive, es una tarea común buscar alguna forma de reducir el tamaño de un video, un audio o una imagen sin que esta pierda calidad, sobre todo a la hora de subir nuestros objetos de aprendizaje a la nube o en el caso de la U.V. a Eminus por lo que se requiere contar con buenas herramientas para estas labores.

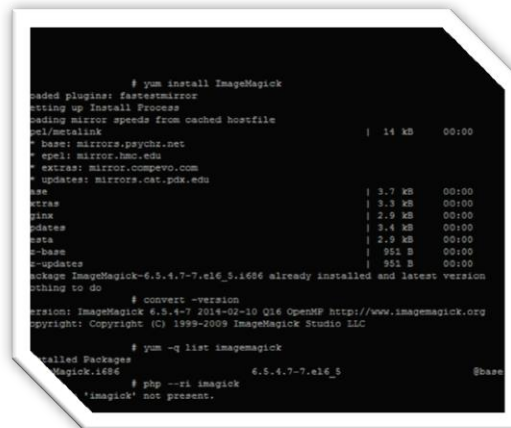


Ilustración 23 ImageMagick

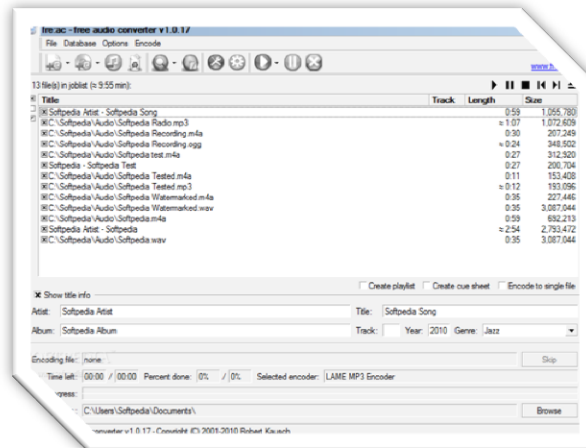


Ilustración 24 Fre:AC

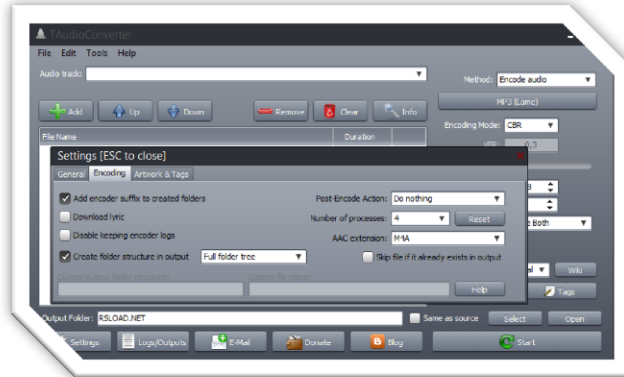


Ilustración 25 TAudioConverter

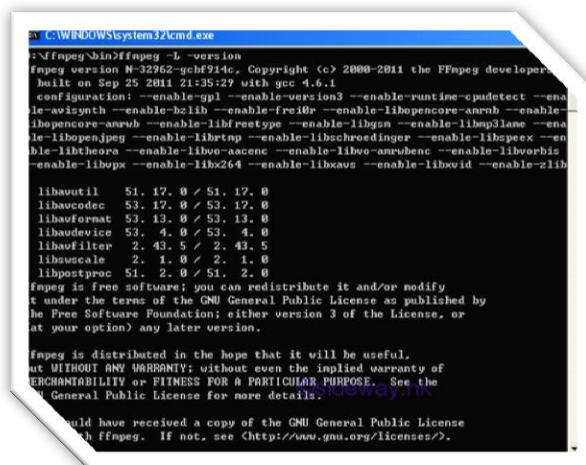


Ilustración 26 FFMpeg

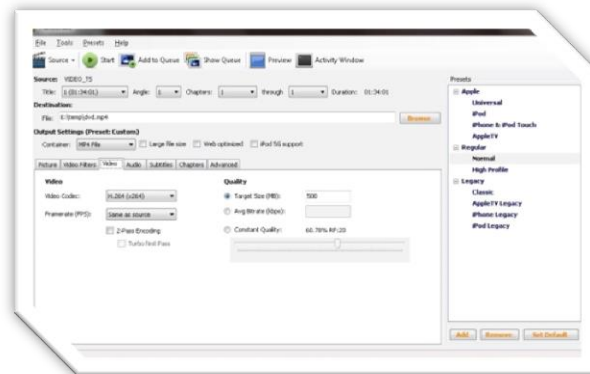


Ilustración 27 Handbrake

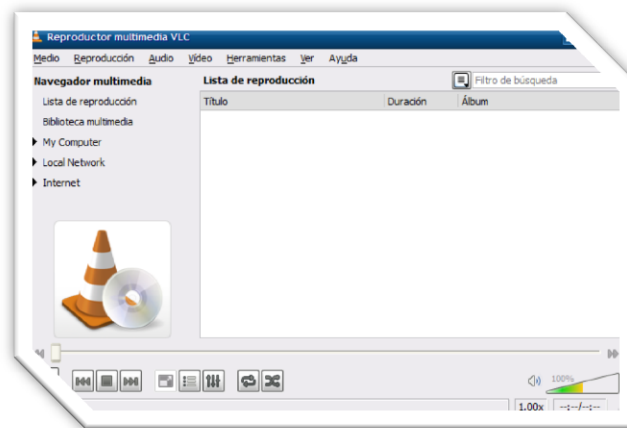


Ilustración 28 VLC

Tabla 8 Cambio de formatos, transcodificación de video y compresión

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4
Archivos de imagen	Gimp	Imagemagick		
Archivos de audio	Audacity	Fre:AC	TAudioConverter	FFmpeg
Archivos de video	Handbrake	FFmpeg	VLC	
Imagemagick		http://www.imagemagick.org/		
Fre:AC		https://www.freac.org/		
TAudioConverter		http://taudioconverter.sourceforge.net/		
Handbrake		https://handbrake.fr/		
FFmpeg		https://ffmpeg.org/		
VLC		http://www.videolan.org/vlc/		

Imagemagick

Aunque es una aplicación que se usa en modo comando (esto es desde una ventana de DOS de Windows), es una verdadera navaja suiza dentro de la manipulación de gráficos, Imagemagick permite hacer casi todo lo imaginable en el tratamiento de imágenes.

Free:AC

Un excelente conversor de formatos de audio, es una buena opción aunque de hecho, Audacity permite exportar audio digital en una amplia variedad de formatos

TAAudioConverter

Otro buen convertidor de formatos de audio, puede complementar a Audacity o ser usado de forma general para tratar audios-

FFmpeg

Un juego de librerías que permite prácticamente hacer casi todo lo que podamos necesitar con archivos de video y audio, al igual que Imagemagic se usa en modo comando pero no es difícil de usar, debería ser una herramienta básica para muchos

Handbrake

Es un transcodificador de video que en realidad es una interface gráfica a las librerías FFmpeg. Permite exportar videos en formato mkv y mp4 pero además nos deja cambiar las medidas del video, la codificación del audio y muchas cosas más, es una excelente herramienta para quienes usan videos.

VLC

Esta aplicación aparte de ser posiblemente el mejor reproductor de archivos multimedia, también nos permite convertir de formato archivos de audio y video, inclusive permite capturar el escritorio, hacer streaming y descargar videos de Internet. Una buena elección para quienes se dedican a objetos multimedia.

Captura del Escritorio

A menudo es necesario o deseable capturar lo que sucede en una computadora para hacer tutoriales, enseñar a usar una aplicación o preparar una exposición, en este rubro hay un par de buenas opciones en software gratuito o libre

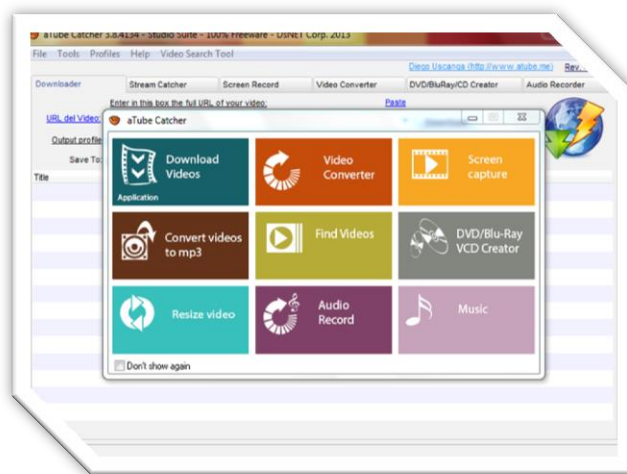


Ilustración 29 aTube Catcher

aTube Catcher

A parte de ser una excelente herramienta para descargar vídeos de sitios como YouTube, Dailymotion, MySpace y Google Video, es una buen software para capturar el escritorio, grabando lo que sucede en la pantalla e inclusive con nuestra voz, además ofrece entre otras cosas, convertir formatos de audio y video, extraer el audio de un video y varias cosas más.

Tabla 9 Captura del escritorio

Objeto digital	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Grabación del escritorio	aTube Catcher	VirtualDub	VLC
aTube Catcher	Audacity	Free:AC	TAudioConverter

Algunas herramientas extra

Podrían ser útiles también

- Text2MP3, un software para convertir PDFs en audio con formato MP3
<https://sourceforge.net/projects/text-to-mp3/>
- 7zip para compresión y decompresión de archivos <http://www.7-zip.org/>

Referencias

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. 2012: International Society for Technology in Education.
- Lorandi, A. (2014). Competencias básicas digitales en la universidad: la pieza que falta. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* ISSN 2007 - 7467, Publicación # 12, 1-12.

Índice Alfabético

Algunas herramientas extra	20	Índice Alfabético	A
Algunos requisitos	2	Índice de Contenido	I
Aplicaciones de Software Libre, Fuente Abierta y Gratuitas	3	Inkscape	8
Audacity	9	Introducción	1
Avidemux	12	JPDFBookmarks	14
Blender	13	Krita	8
Conversión de formatos	16	Limitaciones en el Software Propuesto	4
Edición de audio	8	Linux	3
Edición de imagen	6	Lista de ilustraciones	II
El modelo de aula invertida requiere mucho más que grabar un audio o un vídeo	1	Lista de Tablas	III
FFmpeg	19	MovieMaker	12
Fotos Narradas 3	12	Ocenaudio	9
Free:AC	19	Ofimática	4
FreeMind	13	OpenShot	13
Gimp	8	Pdf & DjVu Bookmarker	14
Handbrake	19	PDF24	14
Herramientas incluidas en Windows	9	PDFCreator	14
Herramientas para manejo de documentos PDF	14	Referencias	A
Herramientas para mapas mentales	13	Shotcut	13
Herramientas para video	9	TAAudioConverter	19
Herramientas que pueden facilitar la creación de materiales	3	Uso de ecuaciones en documentos electrónicos de ofimática	5
Imagemagick	19	VirtualDub	12
		VLC	19
		Xmind	13