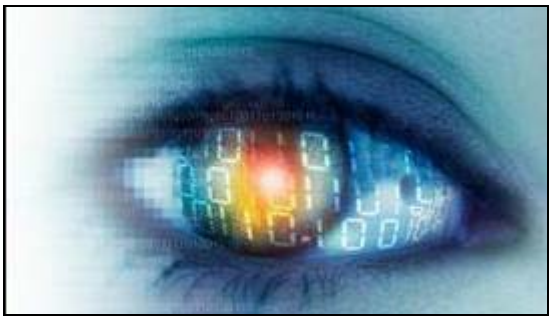
Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional

Capacitación docente mediante aprendizaje visual interactivo

.



1

Trabajo final de carrera:

Alumno: **Enrique Carlos Bombelli**

Tutor: **Ricardo Peña**

Escuela de Capacitación Docente
Centro de Pedagogías de Anticipación
Especialización Superior en Tecnologías de la Información y la Comunicación y Educación

Fecha de presentación: 30 de Junio de 2012
Fecha de aprobación: 22 de Octubre de 2012

Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional – edUTecNe
http://www.edutecne.utn.edu.ar
edutecne@utn.edu.ar

© [Copyright] La Editorial de la U.T.N. recuerda que las obras publicadas en su sitio web son de libre acceso para fines académicos y como un medio de difundir la producción cultural y el conocimiento generados por docentes universitarios y autores auspiciados por las universidades, pero que estos y edUTecNe se reservan el derecho de autoría a todos los fines que correspondan.

1 Adaptado de http://sceu.frba.utn.edu.ar/dav/

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN ____ 3
1.1. OBJETIVO ____ 3
1.2. RELEVANCIA Y APORTES DEL TRABAJO ____ 3
2. FUNDAMENTACIÓN ____ 4
3. JUSTIFICACIÓN ____ 5
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROTOTIPO ____ 8
4.1. PANTALLAS ____ 8
4.2. MAPA DE NAVEGACIÓN ____ 8
5. PROCESO UTILIZADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOTIPO ____ 8
5.1. CONSTRUCCIÓN DE LOS AUDIOVISUALES EDUCATIVOS ____ 9
5.2. CONSTRUCCIÓN DE LA INTERFAZ GRÁFICA ____ 9
6. IMPLEMENTACIÓN ____ 9
7. RECOMENDACIONES DE USO ____ 9
8. REQUERIMIENTOS DE SISTEMA ____ 10
9. CONCLUSIONES ____ 10
10. BIBLIOGRAFÍA ____ 10

1. Introducción[2]

La habilidad de combinar el video digital con otras herramientas educativas, brinda la oportunidad de revalorizar el concepto puramente presentativo que al mismo se le ha otorgado durante muchos años.

Dado que es necesario aumentar el pool investigativo y evaluativo en el área en cuestión, construir un nuevo léxico para describir el valor pedagógico y buen uso del video digital, tanto como desarrollar nuevas herramientas que den soporte pedagógico y tecnológico, son aspectos que no pueden ser dejados de lado. En este sentido, el concepto marco “Las tres i” constituye la justificación del objetivo que se pretende alcanzar con el presente trabajo.

1.1. Objetivo

El mismo responde al desarrollo de un prototipo que permita la autocapacitación docente mediante el aprendizaje visual interactivo en el área de la Informática Básica. Para lograrlo se trabajó en dos etapas sucesivas:

- La primera consistió en elaborar audiovisuales educativos en distintos temas a abordar, mediante un software que permitió la edición de audio y video.
- La segunda consistió en desarrollar un prototipo mediante un software que permitió compilar los audiovisuales educativos en una interfaz gráfica de fácil navegabilidad.

1.2. Relevancia y aportes del trabajo

Un trabajo de tales características rescata principalmente las competencias adquiridas en las Unidades Curriculares “Multimedios, videojuegos y aprendizaje” (Talleres de “Audio digital” y “Fotografía y video digital”) e “Innovación didáctica con TIC”, en relación al producto desarrollado, “Educar en la sociedad de la información, del conocimiento y de las redes”, respecto del contexto de aplicación e “Introducción a la integración de TIC en educación” (“Taller de ofimática”), en referencia al tema elegido para la capacitación. A su vez, reúne dos tipos de aportes:

- Didáctico: Por cuanto fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Social: Dado que contribuye a la mejora del nivel y calidad educativos.

Es un trabajo de relevancia en ámbito educativo y tecnológico, pudiendo resultar de interés en otras disciplinas.

[2] Adaptado de http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/83.pdf.

2. Fundamentación[3]

Desde el punto de vista del producto desarrollado en este trabajo, el mismo no debe dejar de ser considerado como un material didáctico, por el cual se entiende "cualquier recurso tecnológico que articula en un determinado sistema de símbolos, ciertos mensajes con propósitos instructivos" (Escudero, 1983: 91). Es decir, está constituido por un soporte físico, un contenido, un sistema de símbolos y un propósito.

Dos aspectos importantes a considerar, en relación al material didáctico producido son:

- El agente educativo al cual está destinado dicho material didáctico.
- El tipo de material didáctico.

Respecto del primero, diremos que son los docentes, y en cuanto al segundo, si bien clasifica dentro de los "medios digitales", por cuanto combina los códigos icónicos en movimiento y el sonido (simbología) con el Compact Disc (soporte físico), existe algún tipo de influencia o contribución por parte de los "medios audiovisuales".

Los medios digitales, a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, especialmente Internet, posibilitan nuevas formas organizativas de almacenamiento, acceso y manipulación de la información, tanto a disposición de docentes como alumnos. La digitalización de distintos tipos de información, permite la generación de material electrónico, el cual permite tratar, memorizar y gestionar interactivamente diferentes tipos de recursos tales como textos, sonidos e imágenes de modo que se codifiquen y almacenen bajo un mismo formato, el código binario. Dicha digitalización está permitiendo además la compatibilidad entre diversos medios informativos, considerados antes como sistemas incompatibles (computadora, radio, televisión, teléfono), potenciando la interactividad entre cada uno de ellos. Estos nuevos materiales electrónicos se desarrollan básicamente en dos nuevos soportes: los discos ópticos y la Web. El primer caso puede considerarse la solución idónea para difundir este tipo de aplicaciones, ya que el segundo condiciona lo multimedial a partir del ancho de banda que se disponga.

El interés de los educadores por utilizar los medios audiovisuales con fines instructivos ha sido una constante desde el surgimiento de la televisión y el video. Sin embargo, las prácticas educativas mayoritarias se desarrollan sin que las imágenes en movimiento acompañadas de sonido sean formas habituales de comunicación, tanto de docentes como alumnos. Esto resulta paradójico en una sociedad en la que el cine,

[3] Adaptado de http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf y de http://www.campus-oei.org/escuela_media/guia.PDF.

la radio y la televisión son elementos cotidianos que forman parte de la comunicación contemporánea. Gran parte de los profesionales de la educación y también la sociedad toda, son conscientes de que los medios de comunicación social, especialmente la televisión, tienen una poderosa influencia en la configuración de los valores, conductas, pautas de consumo, actitudes, lenguaje y moda, especialmente en niños y jóvenes. A pesar de lo dicho, la educación escolar, ni en su contenido ni en su tecnología, tanto organizativa como simbólica, responde a las exigencias y características de una sociedad dominada por la producción, difusión y consumo de la información mediante lenguajes y tecnologías audiovisuales.

Para el caso que nos ocupa, interesan también los resultados y logros factibles de obtener, pudiendo mencionar los siguientes:

- Aumento de las destrezas.
- Fomento del aprendizaje autónomo.
- Incremento de la autoestima.
- Fomento de la filosofía de la innovación.

3. Justificación[4]

El concepto marco denominado “Las tres i” constituye una herramienta que a partir de la disgregación del video en sus partes constitutivas: imagen, interacción e integración, permite a los docentes tomar decisiones más acertadas y eficaces acerca de su uso (Young y Asensio, 2002). Analicemos cada una de ellas:

Imagen

El rol de la imagen es claro como complemento y riqueza visual en los recursos de aprendizaje. El uso de ilustraciones en el texto atrae la atención, ayuda a la memoria, a la retención y resultan explicativas cuando las formas escritas o verbales no son suficientes (Duchastell y Waller, 1979). Hoy día los estudiantes crecen en un ambiente intensivo a base de televisión, películas y juegos de video, a través de los cuales han desarrollado un aprendizaje donde la comprensión ocurre a través de imágenes (Gioia y Bass, 1985-86). Se dice que existe una conexión entre las pistas visuales, el proceso de la memoria y la memoria del nuevo conocimiento (Mayer y Gallini, 1990).

El video puede proporcionar descripciones vivas para articular la información tácita y el conocimiento que a través del texto y verbalmente resultan difíciles de articular (Goodyear y Steeples, 1998). Sin embargo, sería incorrecto considerar únicamente los

[4] Adaptado de http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/83.pdf.

mensajes educativos y visuales del video, ya que el mismo porta indudablemente mensajes ocultos o semiocultos, como la narrativa, la emoción, la autoridad, la autenticidad y el simbolismo. Muchas veces estos mensajes pueden resultar más importantes que el mensaje visual explícito. No obstante, en relación a las imágenes que se muestran en el video, las mismas se enfrentan con la desventaja de que siempre existen usuarios que no pueden acceder a conexiones de Internet suficientemente rápidas, como así también la calidad de los materiales digitales cuando se utiliza el CD como medio de soporte. En este sentido, una de las mayores preocupaciones sobre el video educativo es la calidad visual comprometida. De lo dicho surge espontáneamente el siguiente interrogante: ¿El valor de un mensaje que muestra imágenes borrosas, interfiere con el mensaje educativo previsto? En este sentido, Byron Reeves y Clifford Nass de la Universidad de Stanford, encontraron que incluso una unión mal hecha entre pistas de audio y video, lo cual es un problema bastante común, hizo que los espectadores consideraran dicho material perceptiblemente menos interesante, agradable e influyente. A pesar de ello, cuando no es posible mejorar la calidad visual del video, se podría compensar dicho inconveniente con algunas imágenes estáticas y una transcripción (Nielsen, 1999). Las imágenes en color verdadero y la alta definición serán necesarias e ineludibles si los videos están dirigidos hacia las ciencias médicas o las artes visuales. En otros casos, la imposibilidad de alcanzar una alta calidad audiovisual, por diversas causas, puede terminar siendo la adecuada si se complementa con una “persona que habla” (talking head), con soporte en una presentación con diapositivas o bien una entrevista filmada, en las cuales se muestre autoridad y entusiasmo.

Interacción

La televisión convencional no logró convertirse en una herramienta de uso masivo por parte del docente, debido a su incapacidad de obrar recíprocamente con el estudiante (Rosenberg, 2001). Por ello, el advenimiento del video interactivo en los ’80, fue recibido con cierto entusiasmo. Los distintos usos potenciales del video interactivo en el campo educativo y de entrenamiento son virtualmente ilimitados (Duke, 1983). En general la interacción se suele considerar únicamente en términos de control de flujo, secuencia, medios y variables (Kistof y Satran, 1995). Pero el concepto de interacción, en el sentido original de la palabra, no se restringió únicamente a las transacciones computadora/persona, sino que incluyó también:

- Acceso (disponibilidad de material en forma asincrónica e independiente de su localización).
- Opción (biblioteca de materiales a demanda).

- Control (capacidad de comenzar, detenerse y analizar el material).

No fue sino hasta los primeros años de los ’90, en que la combinación del video con el CD, como medio de soporte, permitieron niveles de control e integración con otros materiales de enseñanza digitales, cosa que hoy resulta muy común. Posteriormente, hacia los últimos años de la misma década, la ubicación de videos en la Web brindó mayores opciones y un acceso más sencillo, sin embargo, dio lugar a problemas de calidad. El compromiso entre calidad de imagen y acceso es de particular cuidado, en términos de interactividad. De tal manera, este último caso como medio masivo de distribución del video, no debe dejar de considerarse como limitante, tanto en cuanto a acceso como a calidad.

Integración

Si bien el video puede utilizarse por sí solo, es frecuente que en la Web se vincule con otros recursos educativos como diapositivas, textos, foros de discusión, entre otros, constituyendo de esta manera un entorno virtual de aprendizaje. Ello trae aparejado la posibilidad de diseñar experiencias de enseñanza y aprendizaje y formas de obrar recíprocamente con los medios. El agregado de un canal adicional de comunicación para transmitir un mensaje aumentará la calidad de la comunicación propiamente dicha. Esta noción se basa en dos teorías que apoyan el uso de varios canales de comunicación para el aprendizaje (Young y Asensio, 2002).

La primera de las teorías conocida como “señal/adición”, sostiene que la misma es eficaz cuando las señales tienen un significado (Severin, 1967). Otros autores como Hsia (1971) sostienen que la información redundante presentada a través de distintos canales, aumenta en forma interesante la dimensionalidad de la información y los estímulos provocados por un canal proporcionan un refuerzo para otro, lo cual culmina en una mejora de la comunicación.

La segunda de las teorías denominada “codificación/dual”, indica que esta información debe ser apoyada por señales auditivas y visuales, las cuales probablemente logren aumentar la memoria y la retención (Paivio, 1971; 1991). A su vez, Mayer y Anderson (1991) demostraron que la información visual ayuda a procesar y recordar información verbal y viceversa.

A pesar de todo lo dicho, es importante considerar lo que indican los críticos de estas dos teorías, quienes sostienen que la adición extra de señales podría en algunos casos sobrecargar los sentidos, generar distracción y dar lugar a un aprendizaje menos eficiente. Ante esta aseveración podríamos formular el siguiente interrogante: ¿Los estudiantes de hoy utilizan más estímulos que los de hace una o dos décadas atrás? Es evidente que no se trata de mostrar un video, simplemente proyectando

imágenes en movimiento y audio en forma conjunta. La integración es el componente que permite que el estudiante asocie el video a otros canales comunicativos, permitiéndole encontrar la relación existente entre ambos. La oportunidad de combinar el video con otros elementos interactivos, hace que los ambientes de aprendizaje de hoy en día, sean lejos más ricos de lo que los teóricos de la “señal/adición” y la “codificación/dual” hubiesen imaginado. Sin embargo, el impacto de estas nuevas combinaciones y usos del video deben ser bien explorados y evaluados.

4. Características generales del prototipo[5]

Por un lado, incluye la multimedia, la cual se puede definir como un dispositivo o conjunto de dispositivos de software y hardware, que permiten integrar simultáneamente diversos formatos de información, auditiva (voz) e icónica (secuencias de vídeo), en este caso en particular, ya que pueden existir otras.

Por otro, incorpora la interactividad, la cual representa aquellos sistemas en los cuales el agente educativo puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de información. Es decir, la interactividad hace referencia a la respuesta de la máquina ante cierta operación que realiza el sujeto sobre la misma, oponiéndose al automatismo (aspecto que en algunos casos se contrapone a lo educativo). En última instancia, concede al alumno un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje basado en la utilización de computadoras personales.

4.1. Pantallas

Las mismas se pueden observar en el ANEXO I.

4.2. Mapa de navegación

El mismo se puede observar en el ANEXO II.

5. Proceso utilizado para la elaboración del prototipo[6]

Dicho proceso abarcó cinco etapas sucesivas:

a) Diseño del material.

b) Desarrollo de los componentes.

[5] Adaptado de http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf.
[6] Adaptado de http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf.

c) Experimentación del material en contextos diversos.

d) Revisión y reelaboración.

e) Producción.

5.1. Construcción de los audiovisuales educativos

El desarrollo de los mismos se realizó con el software “Camtasia Studio” (versión 6.0.1), perteneciente a la firma “Tech Smith”. Tanto la captura de las imágenes en movimiento, como la locución fueron realizadas por el propio autor y en muchos casos fue necesario editar el audio y video para obtener un producto de calidad aceptable, que no entorpezca el proceso comunicativo.

Considerando que el material se trata sólo de un prototipo, se han incluido 7 videos educativos por tema abordado (Windows, Word, Excel, Power Point), lo que hace un total de 28 audiovisuales para los 4 temas tratados.

5.2. Construcción de la interfaz gráfica

La obtención del producto final se logró a través del software “Autoplay Media Studio” (versión 6.0), perteneciente a la firma “Índigo Rose”. Ello permitió no sólo compilar los videos educativos de manera organizada, sino además, elaborar una interfaz gráfica atractiva y de fácil navegabilidad, que estimula al usuario a su utilización. Combina también los audiovisuales educativos con información complementaria (Prólogo, Sobre el autor, Requerimientos de sistema, Recomendaciones de uso) para el usuario.

6. Implementación

Al introducir el CD en la computadora, este arrancará automáticamente gracias al archivo “autorun.inf” existente en el mismo. Caso contrario, será necesario explorarlo y arrancarlo en forma manual por medio del archivo “Cepa.exe”.

7. Recomendaciones de uso

Dado que los videos educativos constan de una barra de control, es importante aprovechar la propiedad interactiva que los mismos brindan.

En este sentido, puede ser posible optar por dos modalidades de uso distintas:

- Visualizar la totalidad del video y luego intentar reproducir la técnica en el programa respectivo.
- Ir pausando el audiovisual a medida que se va desarrollando y reproducir de manera parcializada lo visto, en el programa pertinente.

8. Requerimientos de sistema

Las características de sistema que se requieren son procesador Pentium IV o equivalente en adelante y 512 mb de memoria ram como mínimo.

Es necesario tener en cuenta que para poder visualizar los videos educativos contenidos en este CD, se deberá tener instalado en la computadora personal el software "Adobe Flash Player". Caso contrario, se podrá obtener en forma gratuita a partir página correspondiente (http://get.adobe.com/es/flashplayer/).

La configuración de las propiedades de pantalla deberá responder a una resolución de 800 por 600 píxeles o superior.

9. Conclusiones

El desarrollo de un producto como el que se ha presentado en este trabajo podría:

- Incorporar en los docentes una forma de aprendizaje diferente y complementaria en relación a recursos didácticos tradicionales, que podría ser extendida a sus propios alumnos y disciplinas diferentes a la que en este trabajo ha sido considerada.
- Independizar al usuario de Internet, teniendo en cuenta el soporte utilizado (CD). Sin embargo, es evidente que podrían utilizarse otros entornos de aprendizaje, considerando las implicancias que cada uno de ellos poseen en el proceso formativo.
- Contribuir al desarrollo de la competencia digital docente, a partir del impacto en uno de sus 5 componentes: los “Lenguajes específicos”, refiriéndose este último a los visuales y sonoros.

10. Bibliografía

Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Universidad de La Laguna. España. http://webpages.ull.es/users/manarea/ebookte.pdf.

Capelástegui, P. (2003). *Breve manual para la narración de experiencias innovadoras*. OEI. España. http://www.campus-oei.org/escuela_media/guia.PDF

Duchastel, P.C. y Waller, R. (1979). *Pictorial illustration in instructional texts*. Educational Technology. Issue 20-25.

Duke, J. (1983). *Interactive video. Implications for education and training*. Council for Educational Technology, London.

Escudero, J.M. (1983). *La investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales.* Enseñanza, 1, 87-119.

Gioia, D y Bass, D (1985-86). *Teaching the TV generation: the case for observational learning*. Organizational Behavior Teaching Review, 10 (2), (11-18).

Goodyear, P. y Steeples, C. (1998). *Creating shareable representations of practice*. Advance Learning Technology Journal (ALT-J). Volume 6 Number 3 (16-23).

Hsia, H.J. (1971). *The information capacity of modality and channel performance*. AV Communication Review, 19 (1), 51-75.

Kristof, R. y Satran, A. (1995). *Interactivity by design*. Adobe Press, Mountain View CA.

Mayer, R.E. y Anderson, R.B. (1991). *Animations need narrations: An experimental test of a dual-coding hypothesis.* Journal of Educational Psychology, 83 (4), 484-490.

Mayer, R.E. y Gallini, J.K. (1990). *When is an illustration worth ten thousand words?* Journal of Educational Psichology, 82(6) (715-726).

Nielsen, J. (1999). *Video and streaming media.* http://www.useit.com/alertbox/990808.html

Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Paivio, A. (1991). *Dual-coding theory. Retrospect and current status*. Canadian Journal of Psychology, 45 93) (255-287).

Rosenberg, M.J. (2001). *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age.* McGraw Hill, New York.

Severin, W.J. (1967). *Another look at cue summation*. Audio Visual Communications Review, 1967(b), 15, 233-245.

Young, C. y Asensio, M. (2002). *Looking Trought Three I's: the pedagogic use of streaming video.* In Banks, S.; Goodyear, P.; Hodgson, V. y McConnell, D. (eds). Networked Learning. Sheffield. Conference Proceedings 628-635.

11. ANEXO I

Figura 1: CARÁTULA.

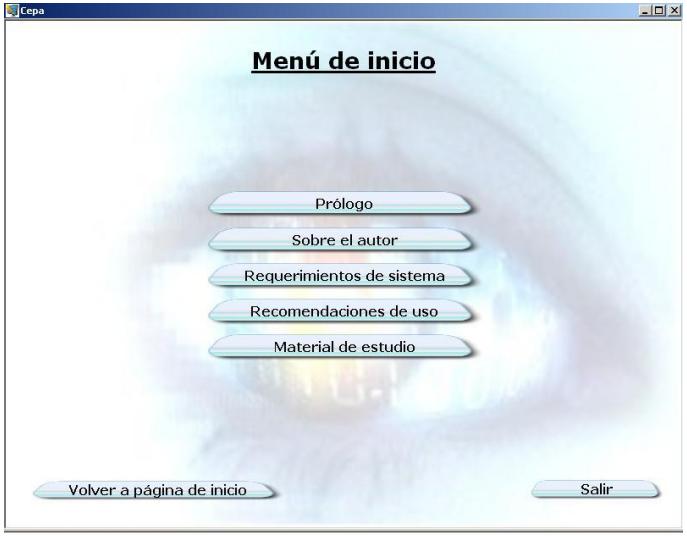


Figura 2: MENÚ DE INICIO.

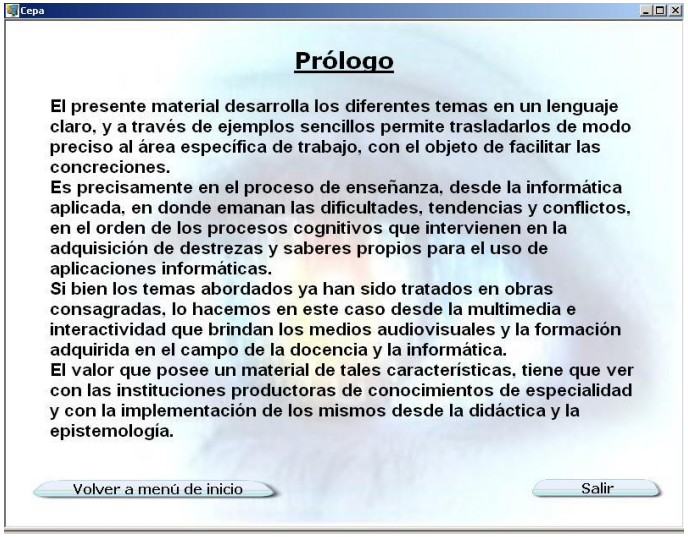


Figura 3: PRÓLOGO.

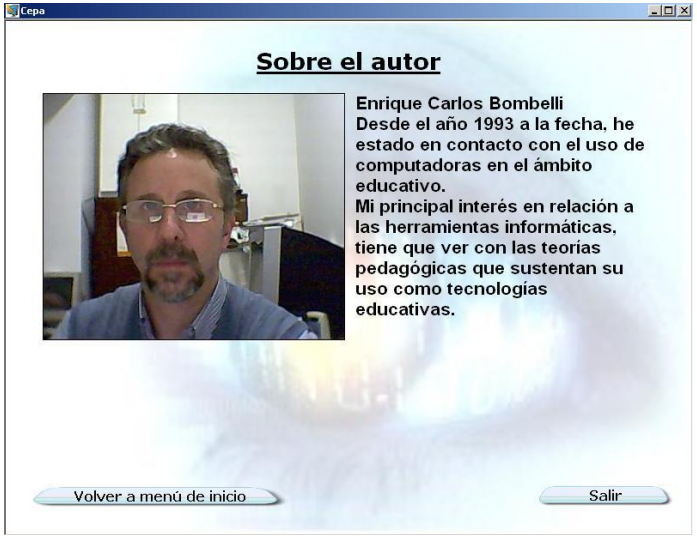


Figura 2: SOBRE EL AUTOR.

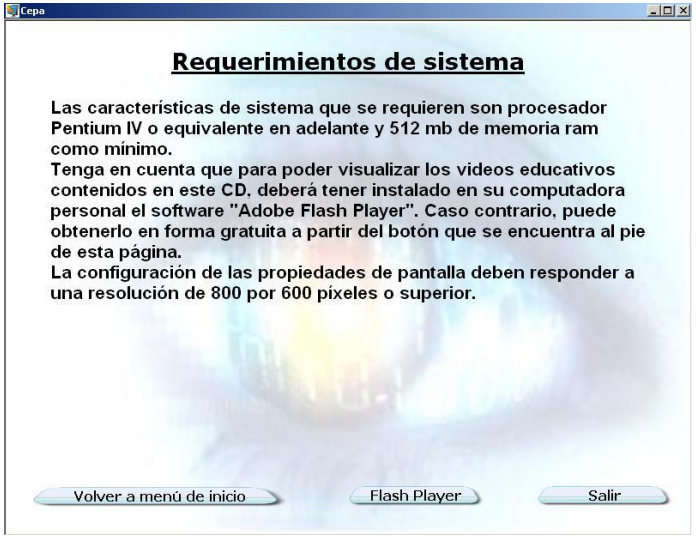


Figura 3: REQUERIMIENTOS DE SISTEMA.

Figura 6: RECOMENDACIONES DE USO.

Figura 7: MATERIAL DE ESTUDIO.

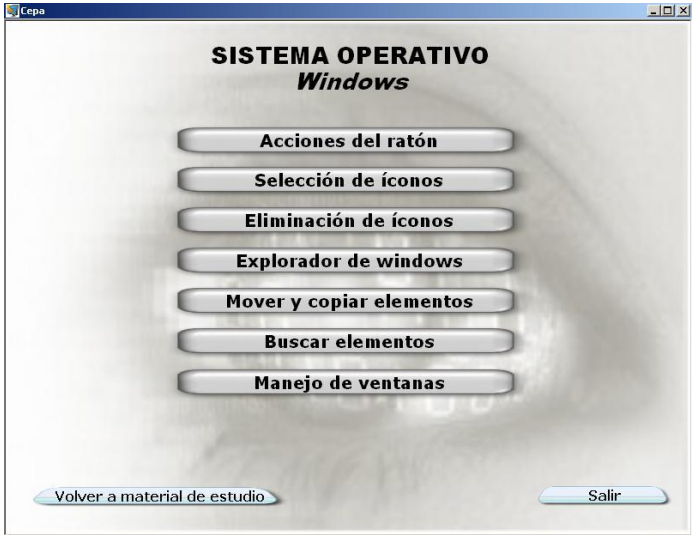


Figura 4: MENÚ DE VIDEOS. WINDOWS.

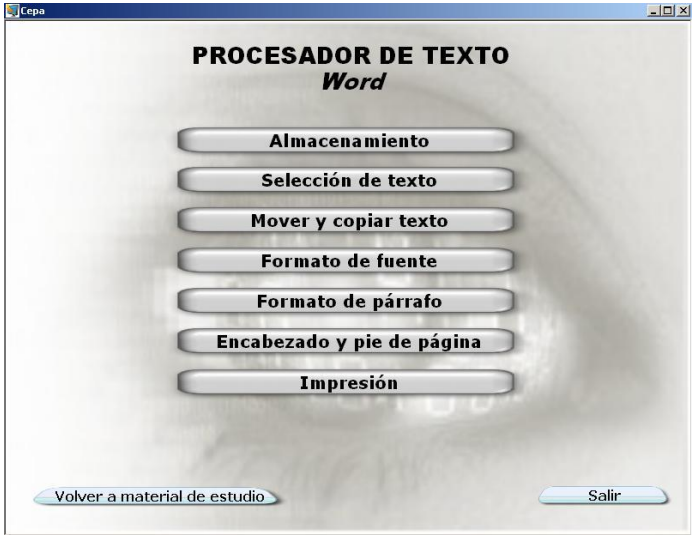


Figura 5: MENÚ DE VIDEOS. WORD.

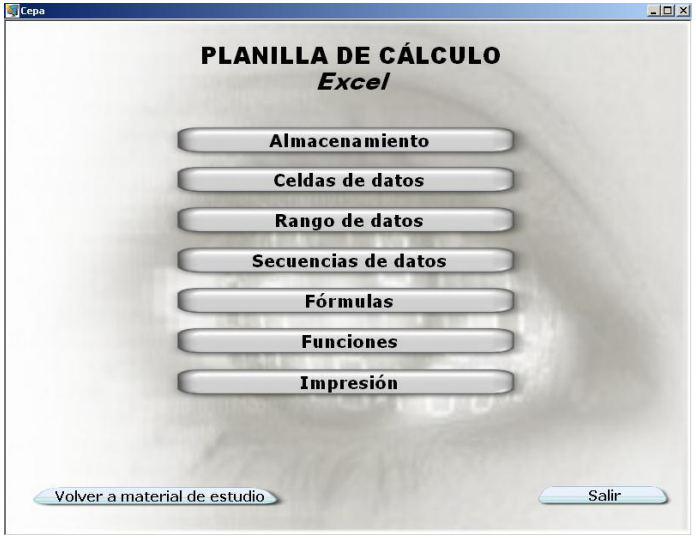


Figura 10: MENÚ DE VIDEOS. EXCEL.

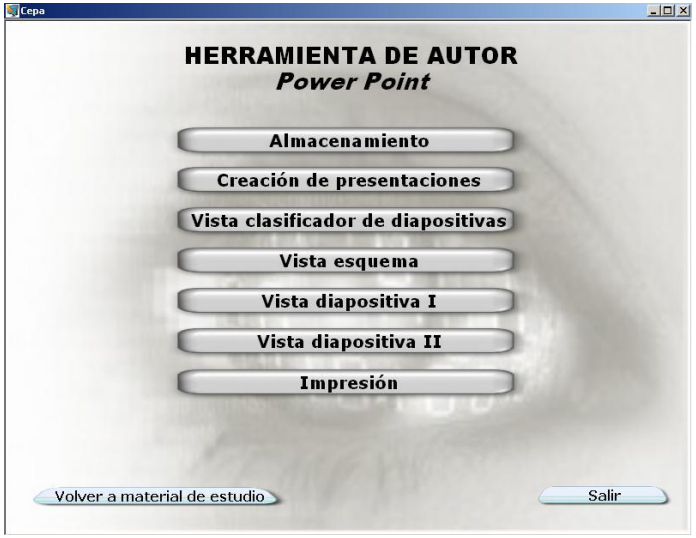


Figura 11: MENÚ DE VIDEOS. POWER POINT.

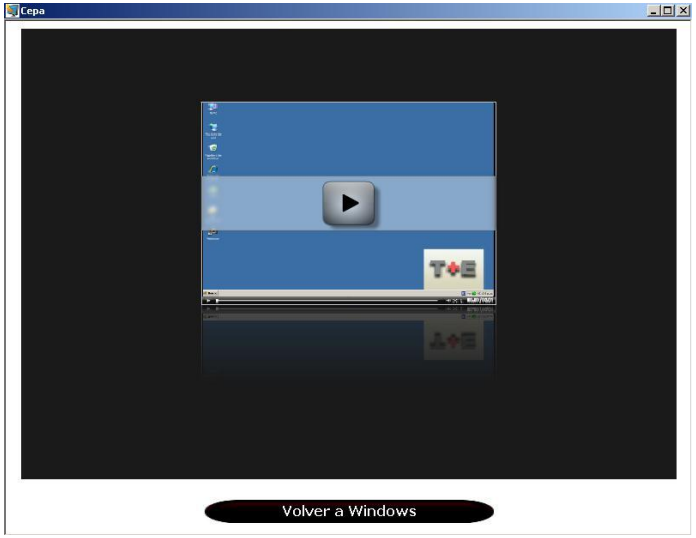


Figura 6: VIDEO 1. WINDOWS.

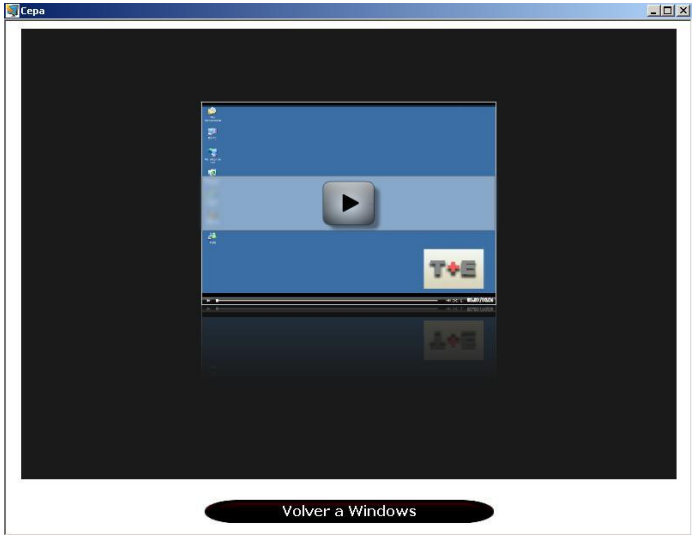


Figura 7: VIDEO 2. WINDOWS.

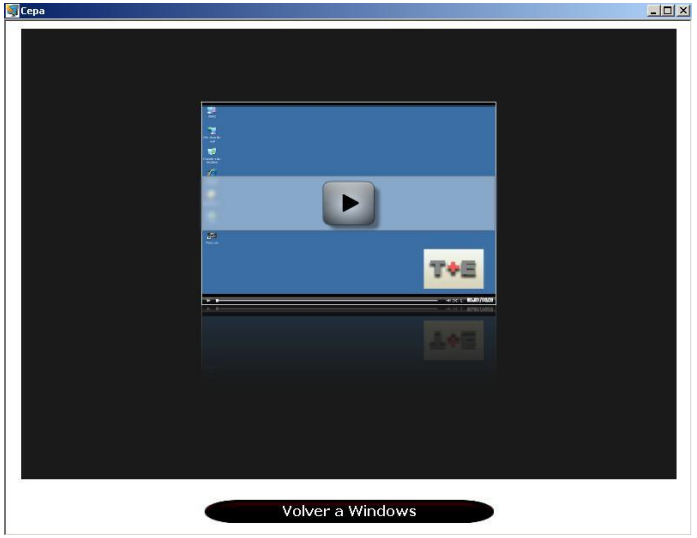


Figura 14: VIDEO 3. WINDOWS.

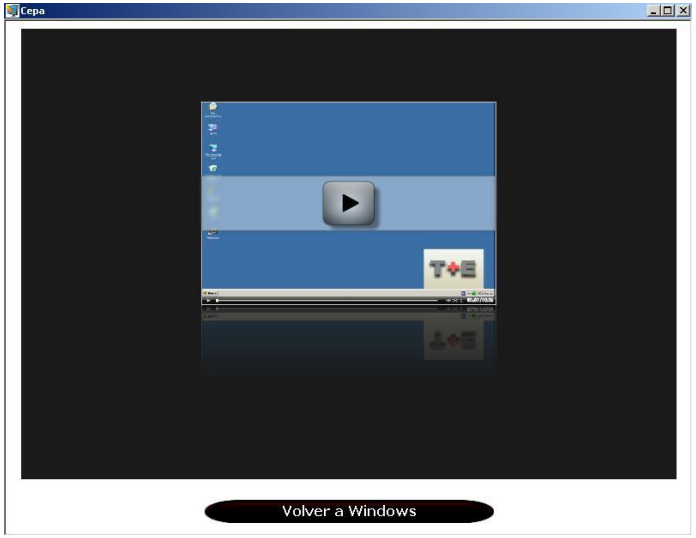


Figura 15: VIDEO 4. WINDOWS.

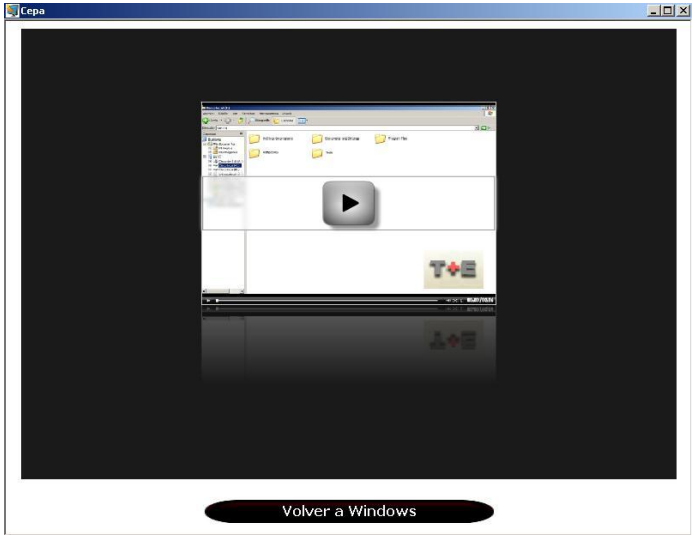


Figura 8: VIDEO 5. WINDOWS.

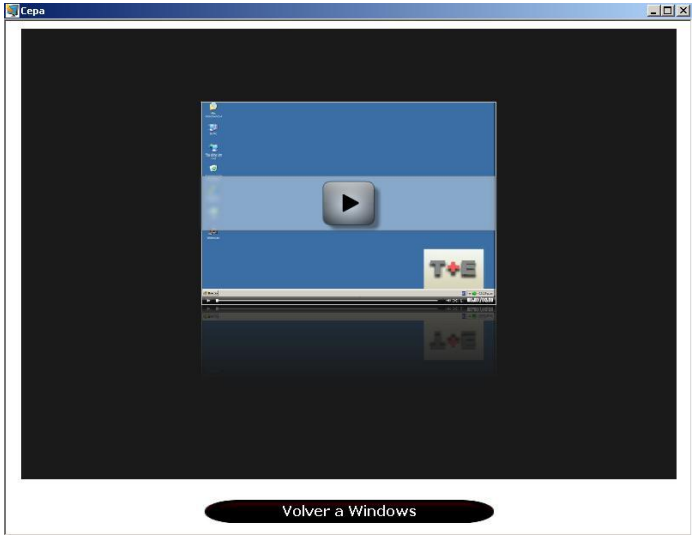


Figura 9: VIDEO 6. WINDOWS.

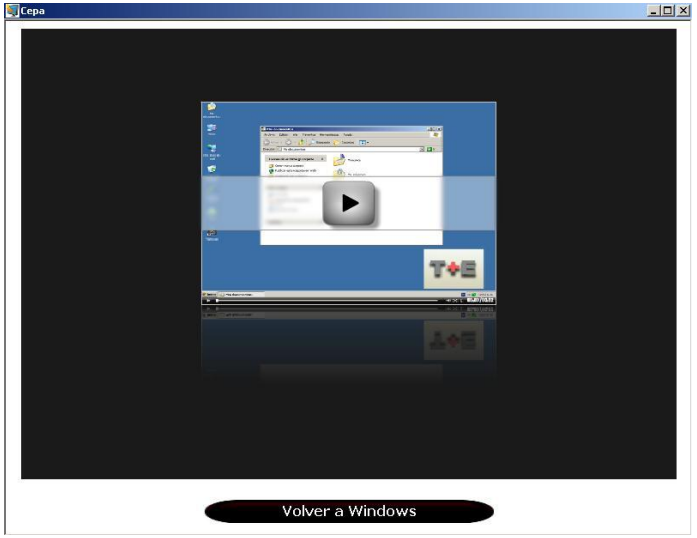


Figura 18: VIDEO 7. WINDOWS.

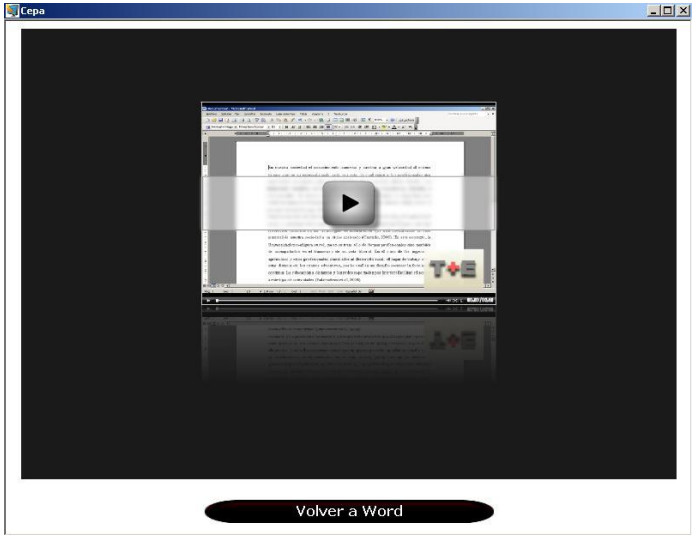


Figura 19: VIDEO 1. WORD.

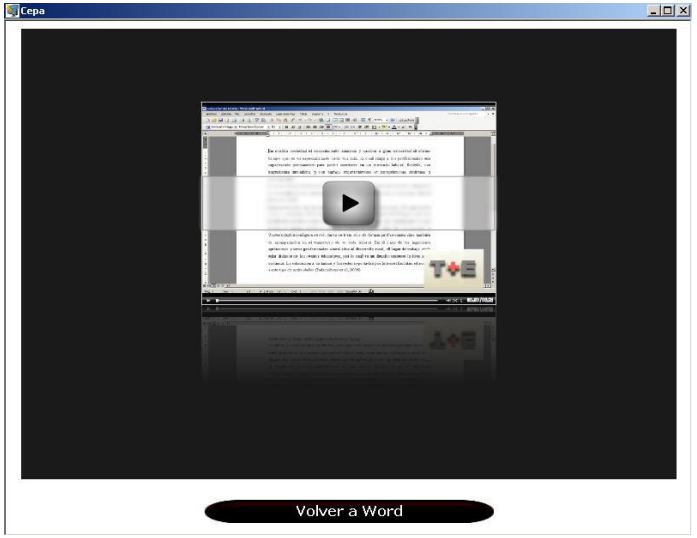


Figura 10: VIDEO 2. WORD.

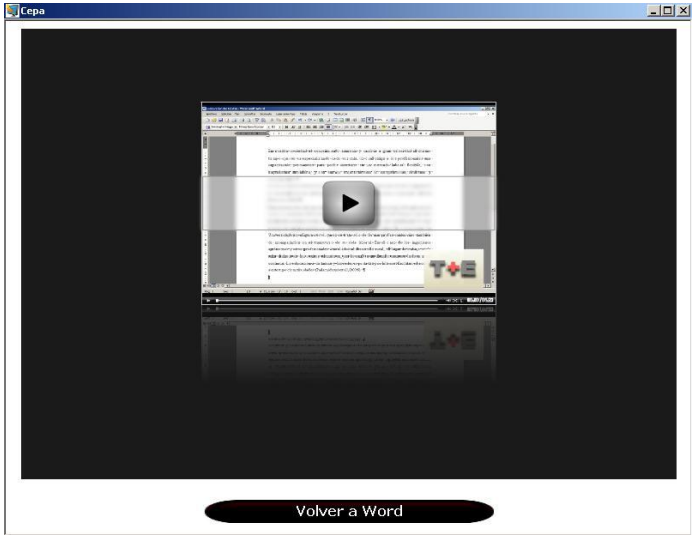


Figura 11: VIDEO 3. WORD.

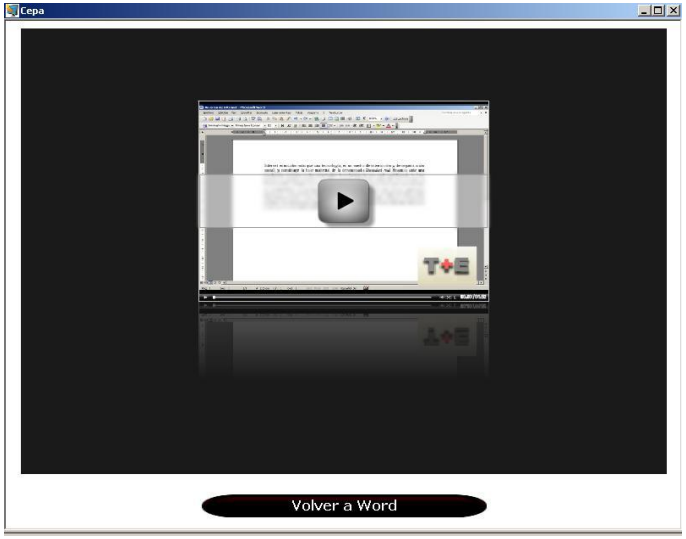


Figura 22: VIDEO 4. WORD.

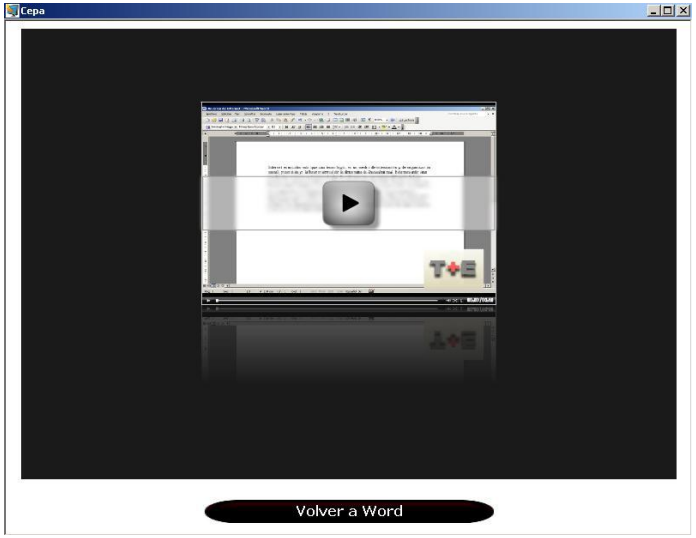


Figura 23: VIDEO 5. WORD.

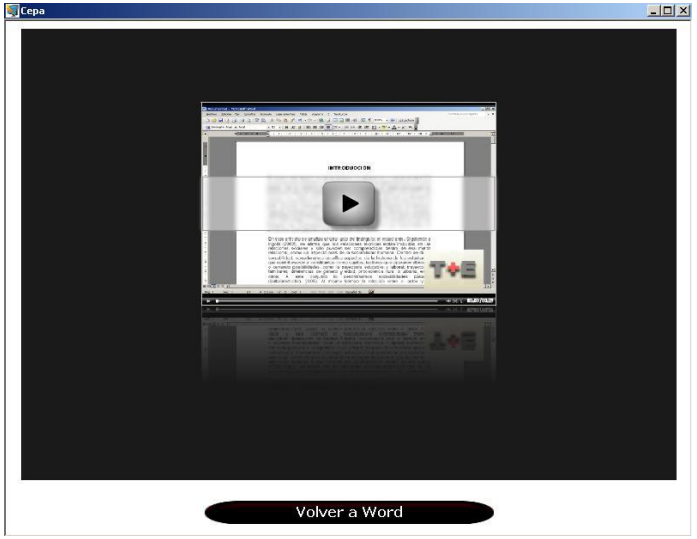


Figura 12: VIDEO 6. WORD.

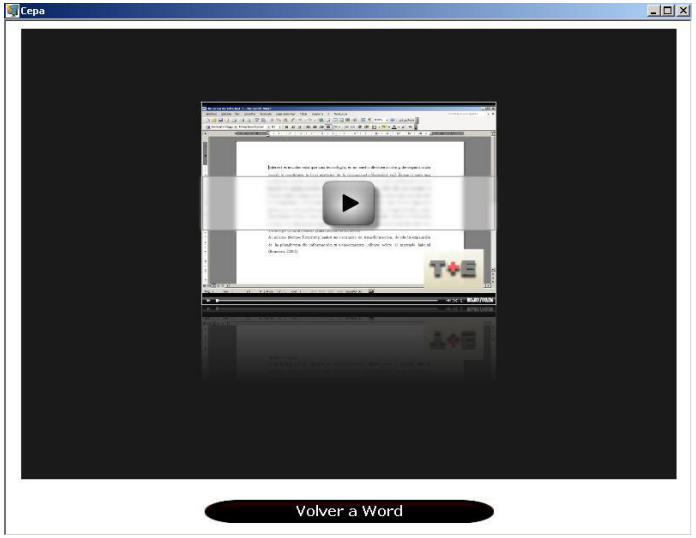


Figura 13: VIDEO 7. WORD.

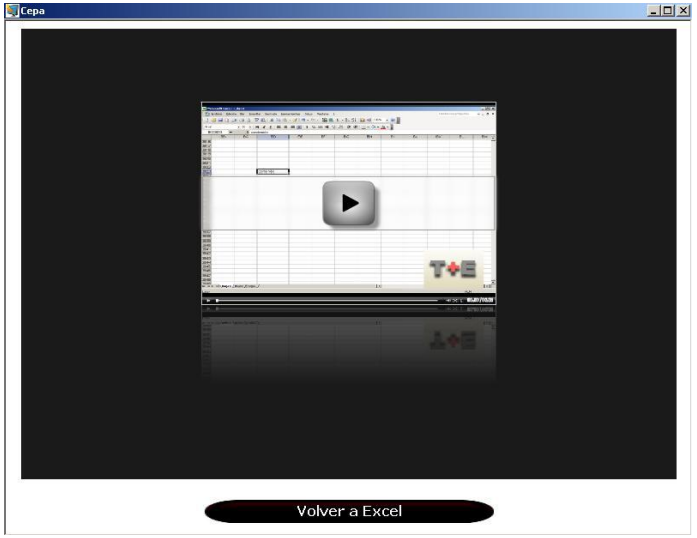


Figura 26: VIDEO 1. EXCEL.

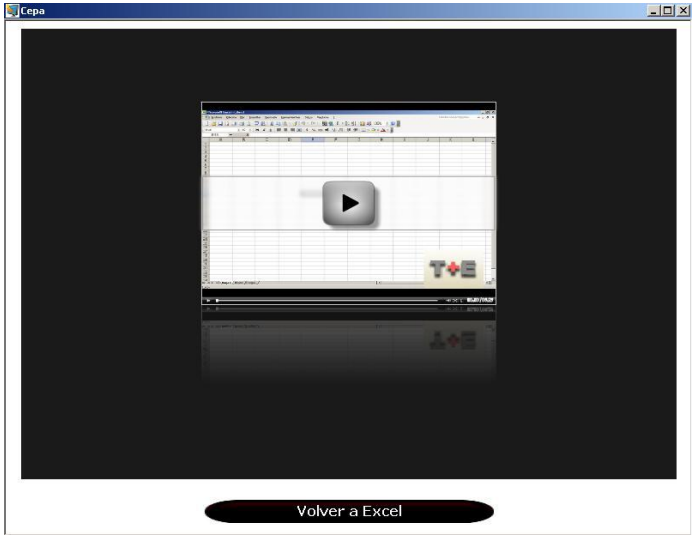


Figura 27: VIDEO 2. EXCEL.

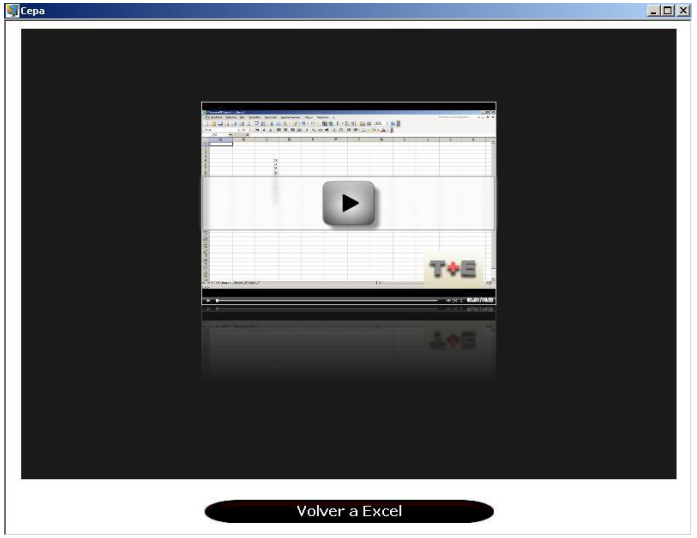


Figura 28: VIDEO 3. EXCEL.

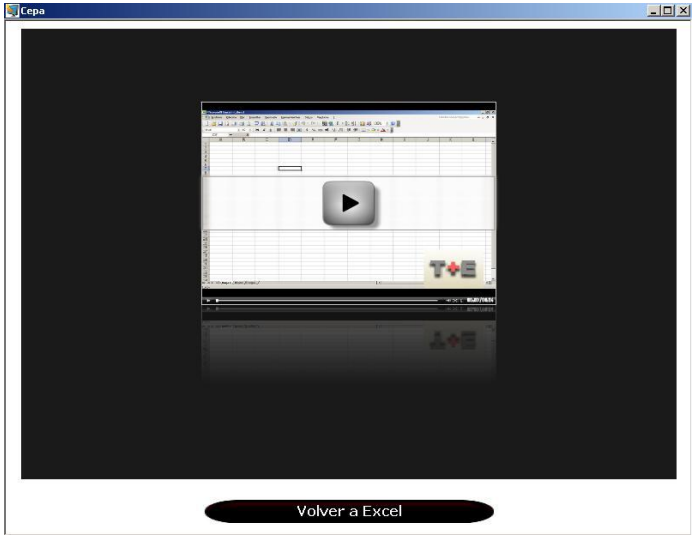


Figura 29: VIDEO 4. EXCEL.

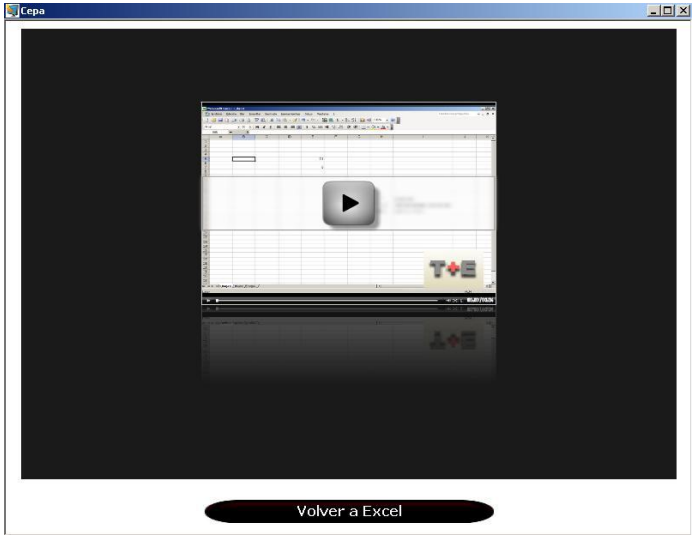


Figura 30: VIDEO 5. EXCEL.

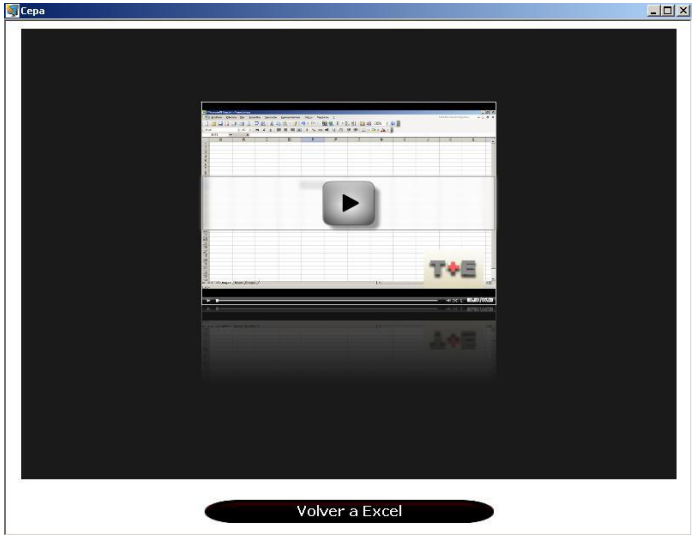


Figura 31: VIDEO 6. EXCEL.

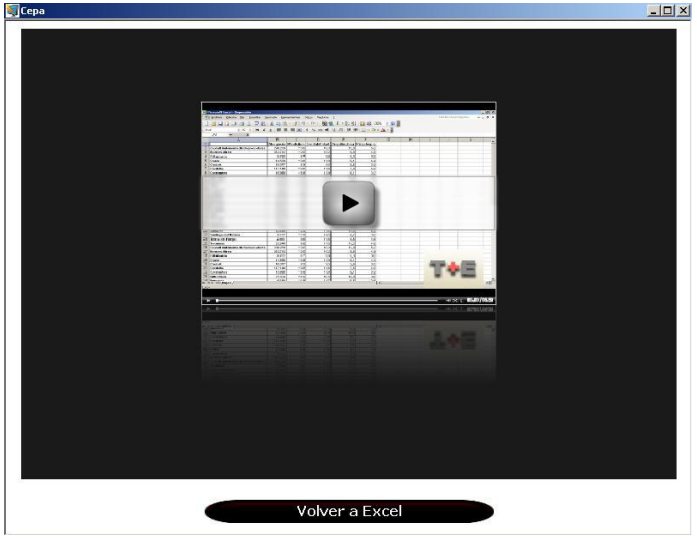


Figura 32: VIDEO 7. EXCEL.

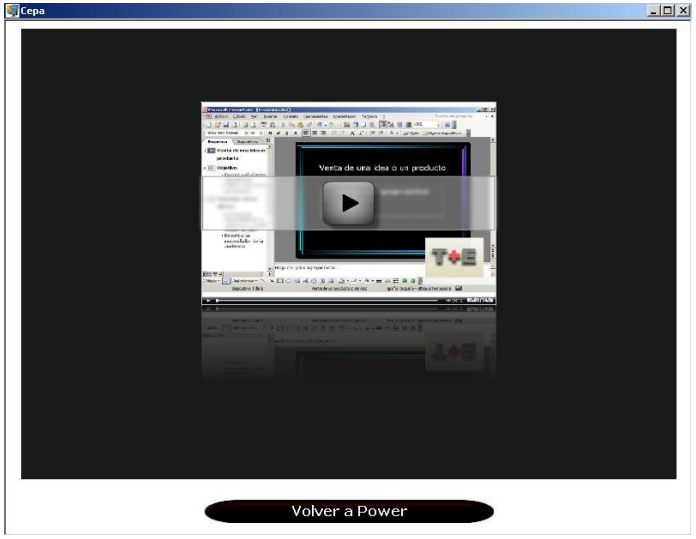


Figura 33: VIDEO 1. POWER POINT.

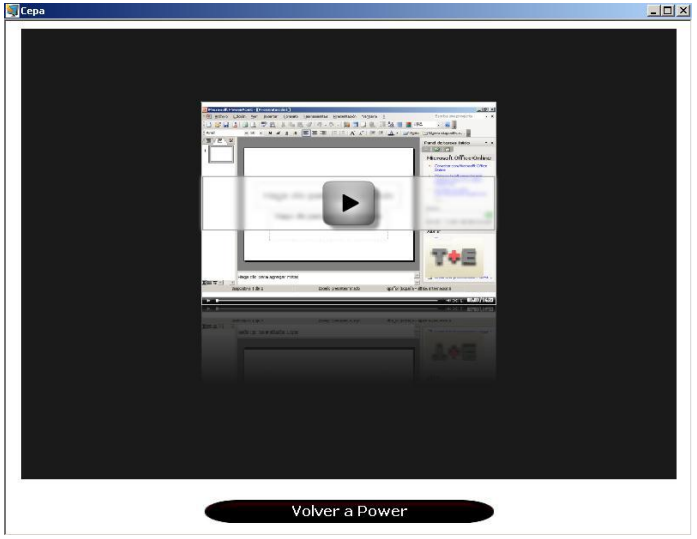


Figura 34: VIDEO 2. POWER POINT.

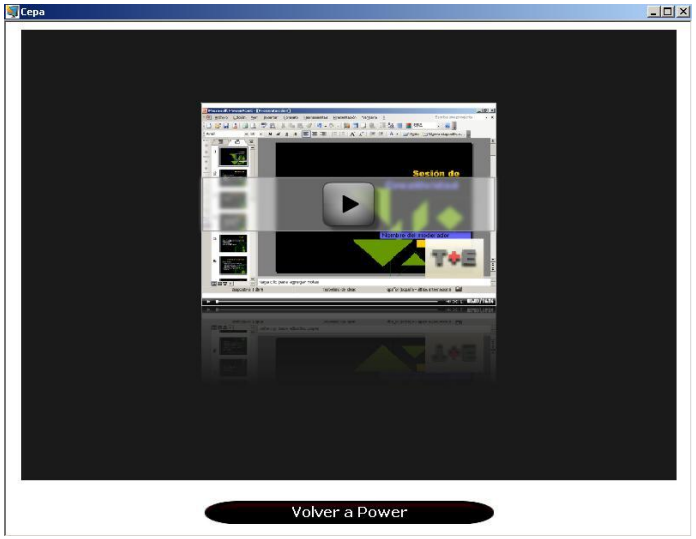


Figura 35: VIDEO 3. POWER POINT.

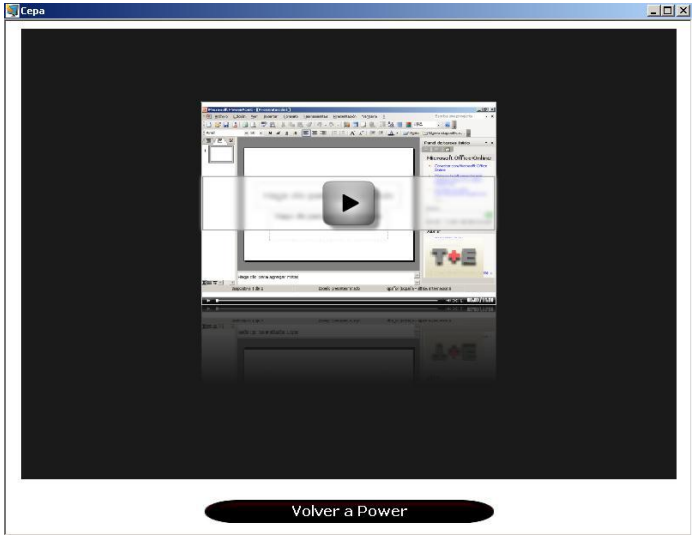


Figura 36: VIDEO 4. POWER POINT.

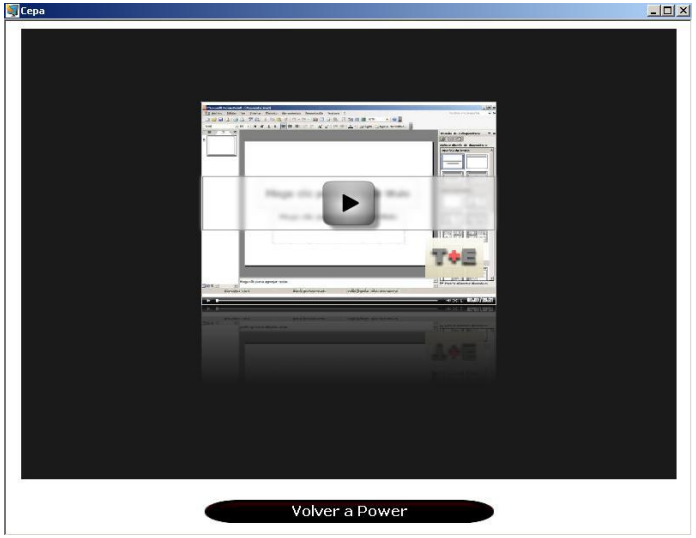


Figura 37: VIDEO 5. POWER POINT.

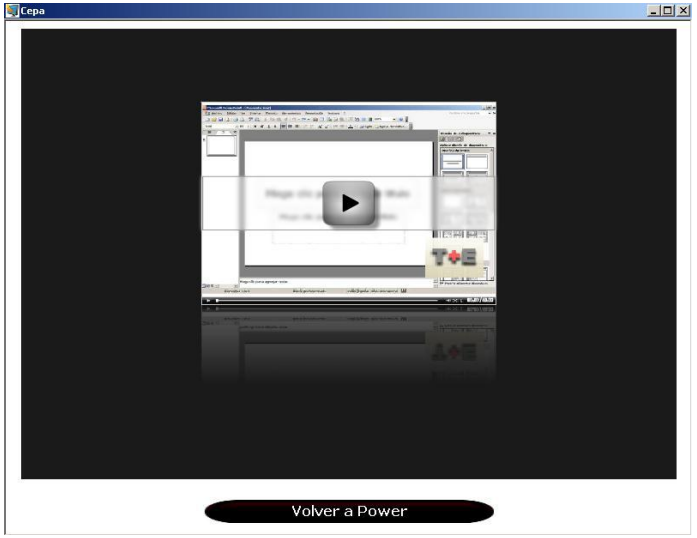


Figura 38: VIDEO 6. POWER POINT.

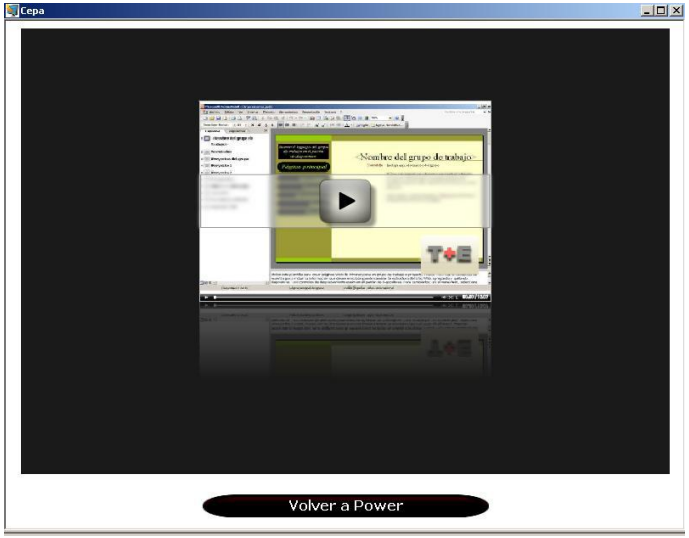
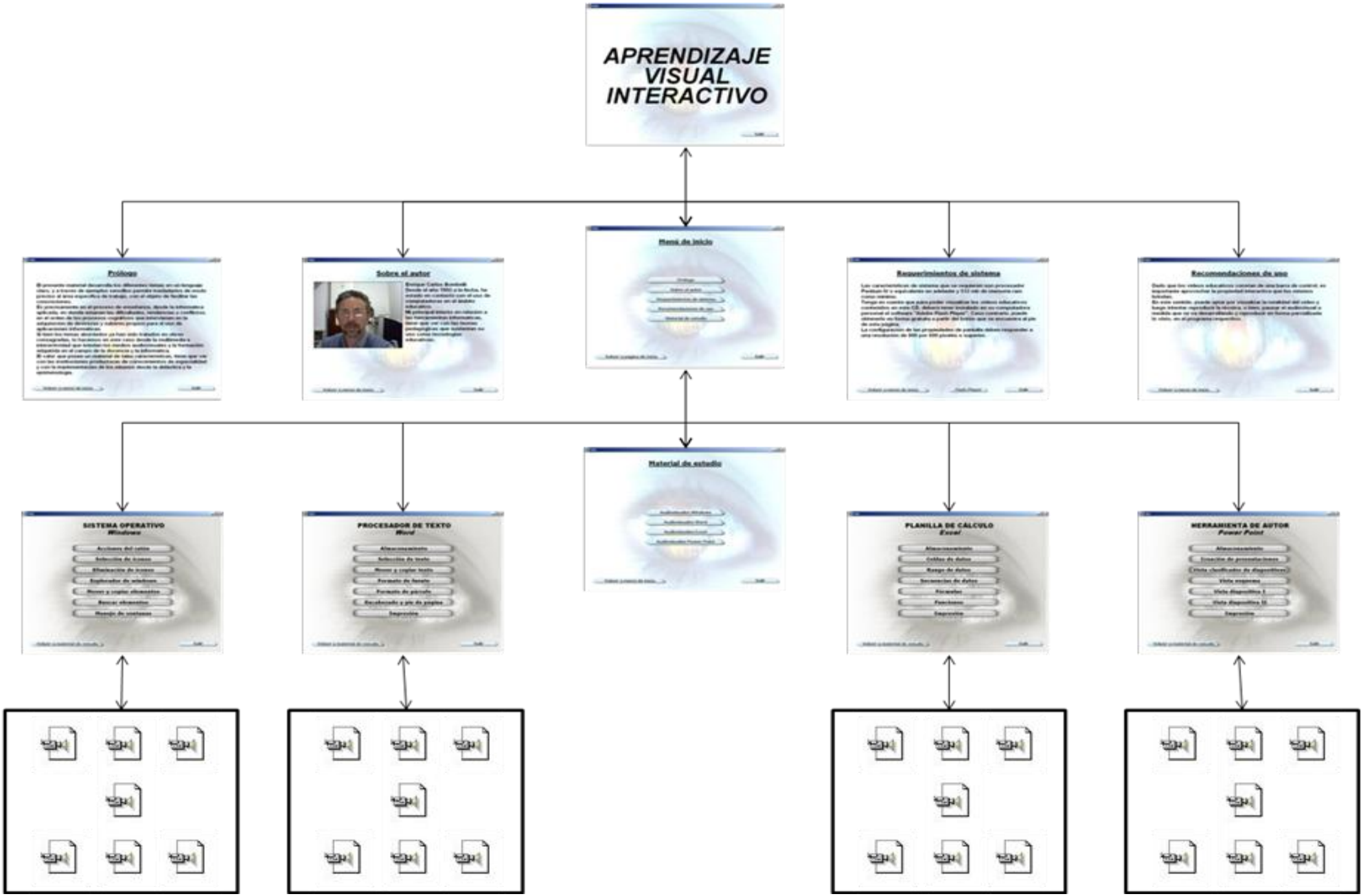


Figura 39: VIDEO 7. POWER POINT.

12. ANEXO II


APRENDIZAJE VISUAL INTERACTIVO
Prólogo
Sobre el autor
Menú de inicio
Requerimientos de sistema
Recomendaciones de uso
Material de estudio
SISTEMA OPERATIVO
Windows
PROCESADOR DE TEXTO
Word
PLANILLA DE CÁLCULO
Excel
HERRAMIENTA DE AUTOR
Power Point