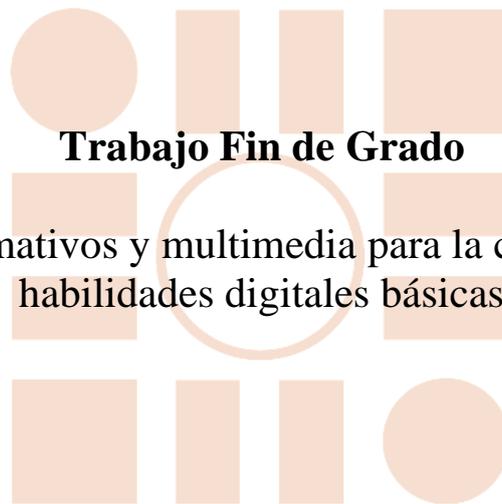


Grado en Ingeniería Informática



Trabajo Fin de Grado

Recursos formativos y multimedia para la certificación de
habilidades digitales básicas

ESCUELA POLITECNICA

Autor: Ángel Oroquieta Gómez

Tutor: Luis Fernández Sanz

Índice

| | |
|---|-----------|
| I. Resumen | 3 |
| II. Abstract | 4 |
| III. Resumen extendido | 5 |
| 1. Introducción | 6 |
| 1.1. Contexto y presentación | 6 |
| 1.2. Objetivos | 7 |
| 1.3. Limitaciones | 7 |
| 1.4. Estructura de la memoria | 8 |
| 1.5. Acrónimos | 9 |
| 2. Desarrollo | 10 |
| 2.1. Recursos generados | 10 |
| 2.1.1 Recursos de vídeo | 10 |
| 2.1.2 Recursos de gamificación | 13 |
| 2.1.3 Cuestionarios de evaluación | 14 |
| 2.2. Fundamentos de computación y aplicaciones en línea | 15 |
| 2.2.1 Vídeos | 16 |
| 2.3. Documentos | 20 |
| 2.3.1 Vídeos | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4. Hojas de cálculo | 24 |
| 2.4.1 Vídeos | 25 |
| 2.5. Presentaciones | 28 |
| 2.5.1 Vídeos | 28 |
| 2.6. Seguridad informática | 30 |
| 2.6.1 Vídeos | 33 |
| 3. Escape room | 35 |
| 4. Conclusiones | 44 |
| 4.1. Claridad y calidad en los vídeos | 44 |
| 4.2. Creación de subtítulos en los vídeos | 45 |
| 4.3. Control de flujo en el escape room | 45 |
| 4.4. Opinión personal | 46 |
| 5. Trabajo futuro | 47 |
| 6. Bibliografía | 49 |
| 7. Anexos | 50 |

I. Resumen

Este trabajo ha sido realizado con el objetivo de ayudar a la certificación de habilidades digitales básicas. Estas certificaciones son competencia de ICDL [\[1\]](#), organismo que se encarga de estandarizar este tipo de habilidades y realizar exámenes sobre las mismas. Siendo transparente el programa de estudios, cualquiera puede prepararse para alguna de las certificaciones existentes. Sin embargo, examinarse habiendo comprobado antes los conocimientos resulta más efectivo, y es por eso que se han realizado una serie de test de autoevaluación y recursos formativos que quedarán a disposición de los usuarios. Todo el trabajo realizado será accesible, es decir, todas las personas tendrán acceso a los mismos recursos independientemente de su condición. Las habilidades digitales básicas son esenciales para poder desenvolverse con soltura y seguridad en el mundo digital en el que vivimos.

Palabras clave: formación, informática, certificación.

II. Abstract

This project has been carried out with the main objective of helping the certification of basic digital skills. These certifications are competence of ICDL [\[1\]](#), organization which standardize this type of abilities and takes exams on them. Anyone can access to the syllabus of the certifications. However, examining having previously checked his knowledge is more effective, and that is why a series of self-assessment tests and training resources have been carried out and will be available for the users. All work done will be accessible, that is, everyone will have access to the same resources regardless of their condition. Basic digital skills are essential to be able to unwind with ease and security in the digital world in which we live.

Keywords: training, computing, certification.

III. Resumen extendido

ICDL [1] es un programa de certificación de conocimientos informáticos a nivel de usuario general, que evalúa la capacidad de uso de un ordenador personal y aplicaciones básicas. Este organismo cuenta con una gran variedad de módulos que comprenden un amplio abanico de habilidades digitales, desde la seguridad hasta el marketing. En este trabajo se han realizado una serie de recursos multimedia de cara a la comprensión de los módulos ICDL [1] más representativos y su evaluación. Los módulos trabajados en este documento son: Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, Documentos, Hojas de Cálculo, Presentaciones, Seguridad informática y Marketing digital. Se han generado diferentes tipos recursos para cada uno de ellos, dependiendo de su complejidad, desde formularios y test hasta vídeos explicativos y aplicaciones HTML a modo de juego poniendo a prueba los conocimientos adquiridos por el usuario. Todos los recursos tienen como guía el temario oficial de ICDL [1] correspondiente, y están generados de manera accesible. Los test han sido generados con la herramienta *Kahoot!*, que permite la generación de formularios de respuesta múltiple con puntos a modo de programa televisivo. Estos test contienen texto e imágenes para una fácil comprensión. Los vídeos han sido generados mediante grabaciones de pantalla, realizando aquellas acciones más complejas de cada módulo, pues habitualmente los ejemplos prácticos son la mejor manera de comprender un concepto. Todos están subidos a *YouTube* con sonido y subtítulos para acercarlos al mayor número de personas posible. Las aplicaciones HTML funcionan de manera similar a los test, pero en este caso guían al usuario a través de una historia en la que, para avanzar, tiene que comprender una serie de conceptos. Estos recursos a modo de escape room cuentan también con ayudas auditivas de lectura de texto. En esta memoria explicativa se encuentran, detalladamente, todos los recursos generados, así como explicaciones acerca de los módulos trabajados.

1. Introducción

1.1. Contexto y presentación

Desde dispositivos móviles hasta electrodomésticos conectados a internet. La tecnología que nos rodea hoy en día se ha convertido, en cuestión de unos años, en una herramienta indispensable que nos facilita múltiples tareas cotidianas. Está claro que no todo el mundo se aprovecha de todas las ventajas que nos ofrece, existen diferencias entre el uso que puede darle a las nuevas tecnologías una persona u otra. Desde alguien que se encuentra frente a una pantalla de forma constante, hasta alguien que solamente usa el correo electrónico, o se limita a ver series y películas por internet. Todos ellos tienen, en mayor o menor medida, contacto con esta tecnología a la que nos referimos.

Independientemente del uso que se le esté dando, es esencial que se conozca todo el abanico de posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías, así como los riesgos que conlleva estar conectado a internet. Un buen uso de estas herramientas nos ayuda a realizar de forma óptima todas aquellas tareas en las que estemos interesados. A su vez, poder realizarlas de forma segura nos garantiza privacidad.

La fundación ICDL  es una empresa social global que se encarga de estandarizar diversas competencias digitales, desde las más básicas para aquellos usuarios que no tengan mucha experiencia con la tecnología, hasta competencias más concretas para la educación o el ámbito laboral, como la seguridad informática. ICDL se encarga, además, de realizar test sobre estos estándares con el objetivo de obtener la certificación digital correspondiente.

En este documento quedan detallados los recursos formativos y multimedia realizados para la ayuda a la certificación de algunas de estas habilidades digitales básicas por parte de ICDL. Desde fundamentos de computación hasta marketing digital, todos los recursos han sido realizados partiendo del temario oficial, con la máxima de la accesibilidad. El objetivo es que cualquier persona pueda disponer y utilizar estos recursos en igualdad de condiciones que los demás, para, posteriormente, conseguir la certificación ICDL que corresponda.

1.2. Objetivos

- El principal objetivo que se quiere lograr con este TFG es el acercamiento de diferentes conocimientos digitales a aquellas personas corrientes que tienen más dificultades para su comprensión. Independientemente de la condición de cada persona, es innegable que las habilidades digitales son desconocidas para mucha gente. El tener soltura con estas habilidades nos da acceso a todas las ventajas que ofrece el mundo de la informática, como por ejemplo, realizar trámites bancarios desde casa. Siendo este el primer objetivo, cabe añadir que las ventajas que ofrece el mundo digital no son sino amenazas si usamos las herramientas sin seguridad.
- Todo dispositivo digital es vulnerable a ataques cuando se conecta a la red, por lo que otro de los objetivos de este trabajo es la seguridad en el uso de las diferentes aplicaciones que se presentan. Si bien contamos con un módulo completo dedicado a la seguridad, el resto del trabajo también está realizado teniendo en mente este aspecto, siendo claros y concisos con las explicaciones y acciones a realizar.
- Otro de los principales objetivos es la accesibilidad. Existe mucha gente que, teniendo acceso a medios digitales, cuenta con dificultades a la hora de comprender ciertos conceptos debido a la forma en que se presentan. Los medios digitales suelen presentarse en pantallas, por lo que las personas con discapacidad visual son los principales afectados. Para realizar este trabajo se han incluido diferentes características que ayudan y acercan los recursos realizados a todo tipo de personas, desde audio que acompaña al texto, para personas con discapacidad visual, hasta subtítulos y recursos visuales para personas con discapacidad auditiva.

1.3. Limitaciones

- La principal limitación de este trabajo es que no se han abordado todos los módulos ICDL [\[1\]](#). El organismo cuenta con una amplia variedad de temarios entre los que se han seleccionado los más representativos para una persona corriente.
- No se han presentado todos los puntos que conforman cada módulo trabajado, solamente aquellos que son más importantes o complejos. El objetivo es que estos recursos sean complementarios a la formación, pero no cubren el temario al completo.
- En el desarrollo de este TFG se parte de la premisa de que estamos trabajando sobre sistemas operativos Windows con aplicaciones de

Microsoft Office. Todos los vídeos realizados han sido grabados en un entorno de esas características.

- Otra de las limitaciones es que no se han podido añadir todas las características de accesibilidad en todos los tipos de recursos. En los test de *Kahoot!*, por ejemplo, no ha sido posible añadir una herramienta de lectura de texto porque la propia aplicación no contempla su implementación. Tampoco se proporciona el atributo ALT en las imágenes presentadas. Este atributo describe la imagen y se presenta si no puede ser mostrada.

En los vídeos se proporcionan tanto audio como subtítulos, que son detectables por aplicaciones de lectura de pantalla. Sin embargo, no se presenta la información en le LSE ni cuentan con una descripción visual de lo que se muestra en pantalla.

En las aplicaciones HTML tampoco se proporciona el atributo descriptivo ALT en las imágenes.

1.4. Estructura de la memoria

- **Capítulo 1:** Introducción. Presenta el TFG con una introducción, haciendo una presentación y explicando los objetivos del trabajo. Expone también las limitaciones de los recursos realizados y contiene la estructura de la memoria y un listado de acrónimos.
- **Capítulo 2:** Desarrollo. Expone el completo desarrollo, el tipo de recursos realizados, con sus características técnicas y de accesibilidad. Incluye también una descripción de cada módulo analizado junto con los recursos que le corresponden.
- **Capítulo 3:** Escape room. Explica uno de los recursos realizados, una aplicación en HTML a modo de escape room.
- **Capítulo 4:** Conclusiones. Muestra las conclusiones y lecciones aprendidas tras la realización de este trabajo.
- **Capítulo 5:** Trabajo futuro. Presenta el trabajo futuro que podría realizarse sobre el tema.
- **Capítulo 6:** Bibliografía.
- **Capítulo 7:** Anexos.

1.5. Acrónimos

- LSE - Lengua de signos española.
- TTS (Text-to-Speech) - Se trata de la tecnología que permite reproducir el habla humana de forma artificial. Esta tecnología es capaz de recibir un texto y reproducirlo con una voz artificial sintetizada.

2. Desarrollo

2.1. Recursos generados

2.1.1. Recursos de vídeo

El principal recurso realizado para todos los módulos han sido una serie de vídeos explicativos realizando las acciones más complejas de cada uno de ellos.

Los vídeos pretenden ser breves y claros, de una duración aproximada de 1 minuto, por lo que en primer lugar se han dividido bastante las explicaciones que contienen, resultando en un alto número de vídeos en algunos módulos. Se han realizado grabando la pantalla con *Streamlabs*, programa de grabación y retransmisión de vídeo, y han sido editados con *VEGAS Pro*.

En primer lugar, cogiendo el punto del temario a desarrollar, se han planteado diferentes alternativas sobre como realizar el vídeo. Una vez pensadas las acciones que se van a llevar a cabo, se escribe un pequeño archivo de guión, conteniendo los subtítulos que aparecerán en el vídeo. Posteriormente, se graba la pantalla mientras se completan paso a paso de manera pausada. La razón por la que ha de hacerse de forma pausada es porque para cada una de las acciones se ha añadido una explicación en texto y audio, y es preferible que de tiempo a comprender los conceptos mientras se ve el vídeo, en vez de que el usuario tenga que estar parando la reproducción. La pantalla se graba a una resolución nativa de 1920x1080.

Una vez grabado el vídeo pasamos a la edición. Se han recortado todas las partes del vídeo innecesarias y se han añadido portadas y contraportadas para que el vídeo quede más estético. Se ha incluido también una música de fondo, pues quedaban muy vacíos en los momentos en los que no suena ninguna explicación. Esta música está a un volumen lo suficientemente bajo como para que no interfiera con las explicaciones cuando las hay. Para añadir un extra de claridad, se han editado algunos de los vídeos con efectos de zoom en algunas partes.

Se han usado diferentes pistas de vídeo y audio para la edición. En primer lugar tenemos una pista con el vídeo grabado directamente de la pantalla, donde se realizan cortes para obtener solamente los fragmentos de vídeo importantes. Es en esa pista también donde se añaden los efectos de recorte,

panoramización o zoom en caso de que fueran necesarios. Una segunda pista contiene el audio generado por TTS, sincronizado con las partes del vídeo a las que hace referencia. Por último, tenemos otra pista de audio con la música de fondo. Podemos observar en la imagen que el volumen está reducido a $-32,0$ dB para que no interfiera en las explicaciones (Figura 2.1).



Figura 2.1: Pistas de vídeo y audio

El TTS utilizado ha sido la herramienta online <https://freetts.com/>. Con esta aplicación y haciendo uso del guión escrito para cara vídeo, se generan las explicaciones correspondientes, se descargan en formato *.mp4* y se añaden al proyecto de *VEGAS Pro*. Cabe destacar que esta aplicación gratuita permite generar un máximo de 6000 caracteres semanales, por lo que para realizar todos los vídeos ha habido que esperar varias semanas para obtener todos los archivos de audio generados. La configuración utilizada ha sido una voz en español de nombre Lucia (Figura 2.2). Esta aplicación es bastante intuitiva y no es necesario el uso de caracteres especiales para pausas o cambios de tono. Si en algún momento se ha necesitado alguna pausa extra, basta con añadir un punto o un punto y coma para obtener el resultado esperado. El vídeo se renderiza a una calidad de 1920x1080 60p.

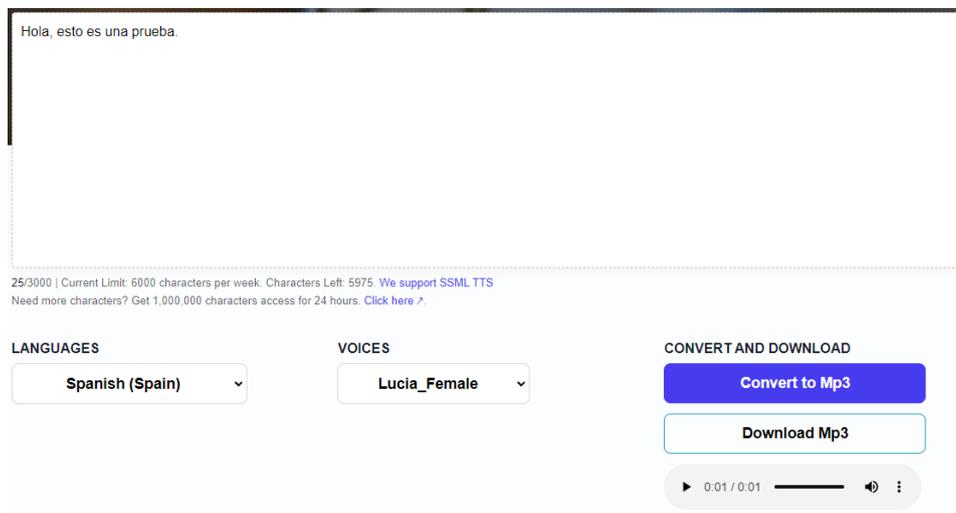


Figura 2.2: Configuración TTS

Una vez completo el vídeo, se sube a la plataforma *YouTube*. El haber generado el vídeo con audio nos permite ahora colocar de forma manual los subtítulos correspondientes, reutilizando una vez más el guión de subtitulación planteado al comienzo del desarrollo y usando como guía las marcas de tiempo y sonido del vídeo (Figura 2.3). Se escribe a mano y *YouTube* genera un archivo *.sbv* de subtítulos que será accesible durante la reproducción. Una vez añadidos los subtítulos, se publica, y obtenemos un vídeo claro y conciso con explicaciones en texto y audio, disponible de forma gratuita para todo el mundo que quiera prepararse estos temarios ICDL [1].

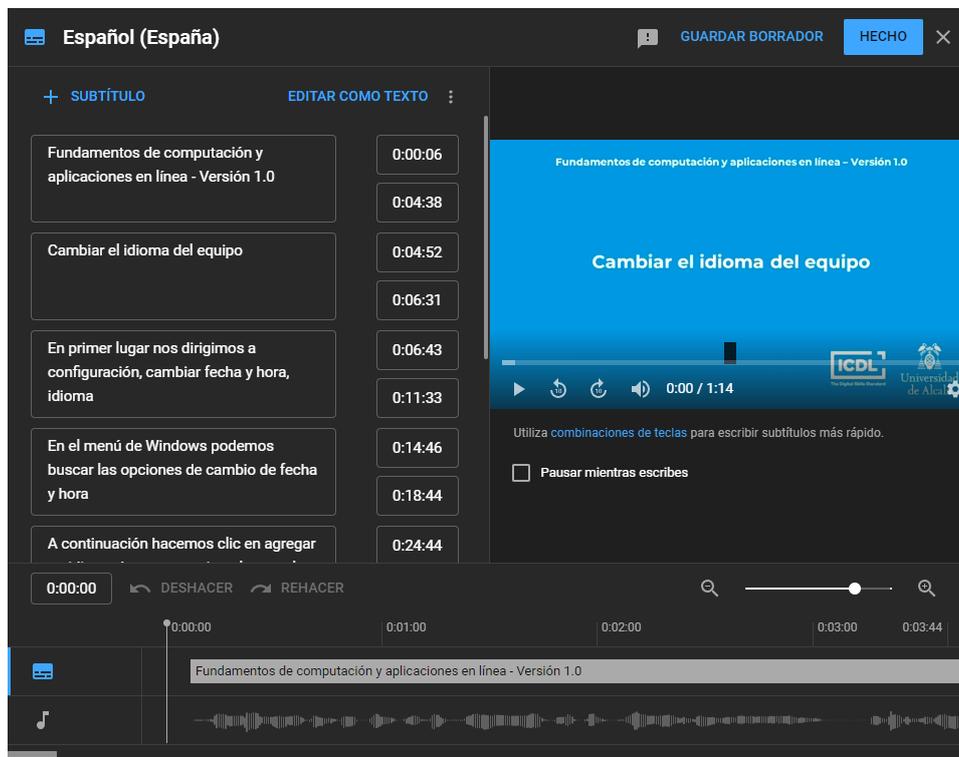


Figura 2.3: Configuración subtítulos

2.1.2. Recursos de gamificación

Otro de los recursos realizados para aquellos módulos más importantes ha sido una aplicación HTML a modo de escape room.

Para realizar este recurso ha sido necesaria una planificación en forma de diagrama de la historia que se va a presentar, y los puntos del temario que se van a tener en cuenta para las explicaciones. Una vez se tiene la historia, se ha generado un documento `.css` con el estilo general de la aplicación, común para todas las páginas. Este documento contiene definiciones sobre posición, tamaño, y estilo de los componentes que componen nuestra web. Estos componentes serán cuadros de texto, imágenes y botones.

Posteriormente, se han creado todas las clases necesarias para el seguimiento de la historia, desde las escenas de la historia que sigue el usuario, hasta explicaciones de conceptos puros del temario que se está repasando. Estas clases tienen la siguiente estructura; una cabecera desde la que se importa nuestro archivo de formato y el estilo de fuente, un cuerpo desde el que se distribuyen los diferentes elementos de nuestra página y finalmente un apartado de scripts desde el que se realizan aquellas acciones tales como la lectura activa del texto mediante un TTS (Figura 2.4).

```

1 <html>
2 <head>
3   <title>Seguridad</title>
4   <meta charset="utf-8/">
5   <link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Montserrat">
6   <link rel="stylesheet" href="Styles.css">
7 </head>
8 <body class="center">
9   <h1 id="text1"><b>
10     - Recuerda que hoy tenemos una charla sobre ingeniería social
11   </b></h1>
12   <div>
13     <button onclick="document.location='Explicaciones/Ingenieria.html'">Ingeniería social</button>
14   </div><p></p>
15   
16   <div class="bottom-right">
17     <button onclick="document.location='Office3.html'">Continuar</button>
18   </div>
19   <div class="bottom-left">
20     <button onclick="document.location='Office1.html'">Atras</button>
21   </div>
22   <div class="top-right">
23     <button id="buttonSpeak">Escuchar</button>
24   </div>
25 </body>
26 <script>
27   var buttonSpeak = document.querySelector('#buttonSpeak');
28   var text1 = document.querySelector('#text1');
29
30   var tts = window.speechSynthesis;
31
32   buttonSpeak.addEventListener('click', ()=>{
33     var toSpeak = new SpeechSynthesisUtterance(text1.innerHTML);
34     tts.speak(toSpeak);
35   });
36 </script>
37 </html>
38

```

Figura 2.4: Ejemplo clase HTML

Estas aplicaciones se ejecutan directamente sobre el navegador que haya por defecto.

2.1.3. Cuestionarios de evaluación

Por último, se han realizado también para algunos módulos unos formularios en *Kahoot!* para poner a prueba los conocimientos adquiridos tras el estudio del temario. Estos formularios han sido realizados con la versión gratuita de la aplicación, que solamente permite el uso de formularios de hasta cuatro respuestas o preguntas de verdadero y falso. Para todas las diapositivas se ha configurado un tiempo de 20 segundos y se han introducido imágenes para ayudar a la comprensión visual del problema planteado.

2.2. Fundamentos de computación y aplicaciones en línea

2

El primer módulo analizado expone conceptos y habilidades esenciales para la utilización de computadoras y dispositivos. La gestión de archivos, aplicaciones, redes, comunicación en línea y seguridad, son algunos de los puntos que aquí se tratan.

El objetivo de este módulo básico es que los candidatos exitosos sean capaces de:

- Comprender conceptos claves y realizar tareas sencillas relacionadas con el manejo del hardware y del software.
- Administrar archivos y carpetas, almacenar datos y gestionar aplicaciones.
- Comprender como funciona una red y ser capaz de conectarse.
- Saber buscar la información en línea de forma eficaz, así como administrar la configuración del navegador.
- Comprender como realizar un uso eficaz de las herramientas de comunicación más comunes.
- Enviar, recibir y administrar correos electrónicos, así como usar el calendario.
- Conocer las principales amenazas informáticas y los medios para protegerse de las mismas.
- Reconocer aspectos relacionados con la seguridad, el bienestar, la accesibilidad y el medio ambiente.

Al tratarse del módulo más general, la mejor forma de afrontarlo ha sido mediante la creación de pruebas de autoevaluación. Para ello, se han realizado test con una herramienta de gamificación. La herramienta elegida ha sido *Kahoot!*.

En 2018 se realizó un trabajo descriptivo sobre *Kahoot!* en la Universidad de Valencia [3]. Con este trabajo se pretendía analizar la valoración que hacía un grupo de estudiantes sobre el uso de la aplicación como herramienta de evaluación en las aulas. No solo se obtuvo una valoración general muy positiva sobre la aplicación, sino que se obtuvieron una serie de características que han servido para su elección en este proyecto.

En cuanto a las ventajas obtenidas en el estudio, destacan la motivación, el *feedback* inmediato, la facilidad de uso y la accesibilidad. Al ser una

herramienta que requiere de una participación activa, se aplica uno de los principios básicos de la Psicología y Pedagogía; "se aprende jugando". Uno de los elementos clave para justificar la introducción de la gamificación en la enseñanza es la importancia de la participación del alumno en el proceso de aprendizaje, como queda expuesto en el cono de la experiencia de Edgar Dale (1954) [4] (Figura 2.5).

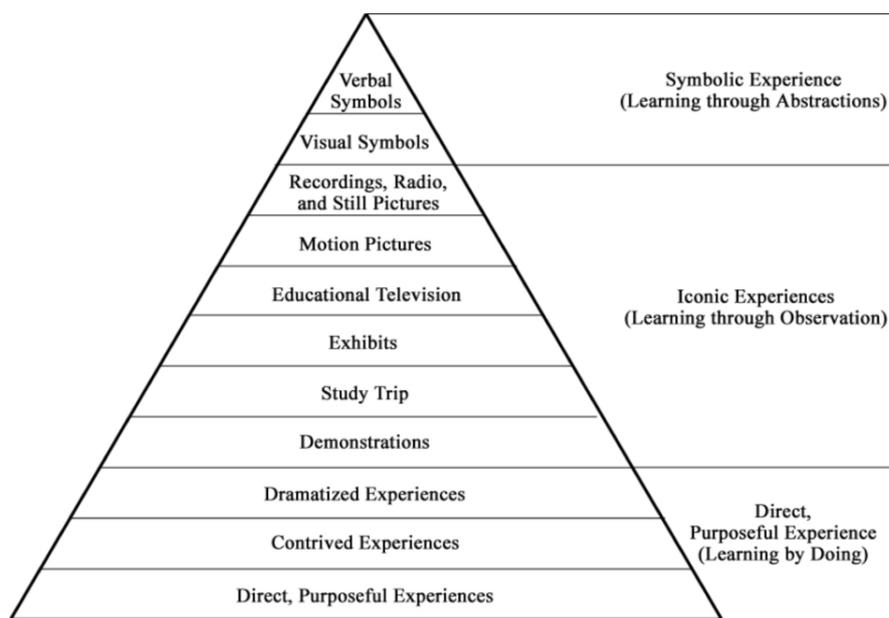


Figura 2.5: Cono de la experiencia de Dale

En cuanto a las desventajas, es necesario el acceso a internet (normalmente garantizado) y una rápida velocidad de respuesta.

El test realizado con este módulo con *Kahoot!* se trata de un test sencillo para aquellos que estén familiarizados con el uso de equipos informáticos, pero una herramienta muy útil para aquellos que estén en proceso de certificarse en este módulo de ICDL.

2.2.1. Vídeos

Para este módulo se han generado ocho vídeos como recursos multimedia a modo de guía para cubrir algunas de las acciones más complejas del temario ICDL [1].

Cambiar el idioma del equipo

En este vídeo queda cubierto el cambio de idioma del equipo correspondiente al módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo acceder al menú de configuración de Windows, se selecciona cambiar fecha y hora, idioma.
- Se muestra cómo instalar un nuevo idioma, haciendo clic en agregar un idioma, buscando e instalando el idioma que se quiera.
- Tras esperar a que se instale el idioma seleccionado, se muestra cómo colocar en la primera posición de la lista de idiomas instalados aquel que queramos como predeterminado, haciendo uso de las flechas.

Restaurar un archivo eliminado

En este vídeo queda cubierto el punto 2.2.5 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones (Figura [2.6](#)).

- En este vídeo se muestra cómo restaurar un archivo. En primer lugar, se elimina un archivo. Para ello, se hace clic sobre derecho sobre él y se selecciona eliminar.
- Se muestra cómo, para restaurarlo, nos dirigimos a la papelera de reciclaje, hacemos clic derecho sobre el archivo y seleccionamos restaurar. El archivo volverá a la ubicación en la que se encontraba anteriormente.

Restaurar un archivo eliminado



Figura 2.6: Portada restaurar un archivo eliminado

Desinstalar una aplicación

En este vídeo queda cubierto el punto 2.4.1 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo desinstalar una aplicación. En primer lugar nos dirigimos a inicio, agregar o quitar programas.
- Se busca y desinstala el programa que se quiera eliminar.
- Se acepta y se espera a que se desinstale la aplicación seleccionada.

Conectarse a una red inalámbrica

En este vídeo queda cubierto el punto 3.2.2 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo conectarse a una red inalámbrica. En primer lugar hay que dirigirse al icono de abajo a la derecha de la pantalla, ahí se encuentran las redes inalámbricas disponibles.
- Se muestra cómo se busca el nombre de la red a la que se quiere conectar, se selecciona y se introduce la contraseña.

Gestión de marcadores en Google Chrome

En este vídeo queda cubierto el punto 4.2.1 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo agregar una página a marcadores, haciendo uso del icono de la estrella que aparece en la parte superior derecha de la pantalla.
- Se muestra también cómo eliminar un marcador haciendo clic derecho sobre él y eligiendo suprimir.
- También se indica cómo mover y ordenar nuestros marcadores en carpetas.

Descargar y guardar archivos

En este vídeo queda cubierto el punto 4.2.2 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo podemos buscar y descargar un archivo en internet. Basta con hacer clic derecho sobre el documento, seleccionar guardar cómo y buscar el lugar donde queremos guardarlo.

Configuración de Google Chrome

En este vídeo queda cubierto el punto 4.3 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo podemos acceder a la configuración de Google Chrome, dirigiéndonos a la parte superior derecha, en configuración.
- Se muestra cómo, desde del menú de seguridad y privacidad se pueden configurar las opciones de cookies y ventanas emergentes, entre otros. Se muestra cómo bloquear las cookies y permitir solamente ventanas emergentes en una sola página, añadiendo la URL correspondiente.

Uso del correo electrónico Gmail

En este vídeo queda cubierto el punto 5 del módulo Fundamentos de computación y aplicaciones en línea, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo descargar un archivo adjunto en un correo electrónico, abriéndolo y haciendo clic en descargar.
- Se muestra también cómo redactar un nuevo mensaje, escribiendo la dirección de correo del destinatario y el asunto. Se muestra también cómo adjuntar un archivo buscándolo en nuestro equipo.

2.3. Documentos

5

El módulo que se detalla a continuación expone conceptos y habilidades esenciales para crear documentos. Estos documentos se generarán haciendo uso de un procesador de textos, el más conocido y extendido es Microsoft Word.

Entre los objetivos del módulo se encuentran:

- Trabajar con documentos y guardarlos en diferentes formatos, en local o en la nube.
- Utilizar recursos de ayuda, como atajos de teclado o herramientas disponibles para aumentar el rendimiento.
- Crear y modificar documentos de pequeño tamaño, dejándolos listos para su distribución.
- Aplicar diferentes estilos a los documentos, así como reconocer las buenas prácticas a la hora de redactar y de dar formato.
- Insertar tablas, imágenes y gráficos.
- Preparar documentos para combinar correspondencia.
- Modificar los ajustes de página del documento y revisar y corregir ortografía antes de imprimir.

El manejo de procesadores de texto es algo común entre la mayoría de usuarios, la ofimática en general es algo que nos rodea en la educación y en el ámbito laboral. Al ser una tarea simple y común para muchos, se convierte en una tarea esencial para aquellos que se introducen en el mundo digital. Si bien es cierto que la creación de pequeños documentos es sencilla, en el módulo se tratan temas más complejos, como es la combinación de correspondencia.

Se ha realizado una guía con opciones, en formato HTML, para comprobar los conocimientos adquiridos por el candidato sobre la creación y almacenamiento de documentos, en diferentes ubicaciones y formatos. Esta guía consta de una serie de páginas web que se redirigen unas a las otras

dependiendo de cuáles vayan siendo nuestras respuestas. El objetivo, en este caso, será simular el guardado de un documento en formato PDF. Si llegamos a un punto de no retorno, seremos informados de que no era la opción correcta y tendremos opción de volver atrás, para probar con otra.

Realizando recursos formativos de esta manera fomentamos la mnemotecnica, pues muchas de las opciones, tanto verdaderas como falsas, están dotadas de imágenes que serán de utilidad a la hora de enfrentarse a la certificación real. El candidato recordará la imagen y la asociará al resultado obtenido en la autoevaluación de HTML.

Incluso para aquellos que trabajan diariamente con este tipo de aplicaciones, la combinación de correspondencia es una tarea desconocida, normalmente porque nunca han tenido que realizarla para desempeñar su trabajo. Se trata de un proceso mediante el cual se crean documentos personalizados, haciendo uso de una base de datos en la que se encuentra información correspondiente a múltiples objetivos. Por ejemplo, la combinación de correspondencia permite crear una misma carta para múltiples destinatarios. Es posible que nos hagamos la pregunta, ¿no es más fácil copiar y pegar el mensaje, cambiando el nombre? Seguramente sí, siempre y cuando tengamos un número reducido de destinatarios. Imaginemos miles, cientos de miles de destinatarios, en una base de datos de una empresa. La combinación de correspondencia nos permitiría generar todos esos documentos escribiendo solamente uno, y usando esa base de datos para modificar los valores personalizados.

2.3.1. Vídeos

Para este módulo se han generado nueve vídeos como recursos multimedia, a modo de guía para cubrir algunas de las acciones más complejas del temario ICDL [1](#).

Guardar documento con nuevo formato

En este vídeo queda cubierto el punto 1.1.4 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo guardar un documento con un nuevo formato. Nos dirigimos a archivo, guardar como, y seleccionamos la ubicación y el formato en que queremos guardar el documento.

Reemplazar palabras

En este vídeo queda cubierto el punto 2.2.5 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo en el menú de inicio tenemos la opción de reemplazar una palabra por otra en todo el documento.
- Se muestra cómo se introduce la palabra que se quiere reemplazar y la nueva palabra que se quiere añadir. Haciendo clic en reemplazar, se cambian las palabras de una en una. Usando la opción de reemplazar todos, se cambian todas las palabras de golpe (Figura 2.7).

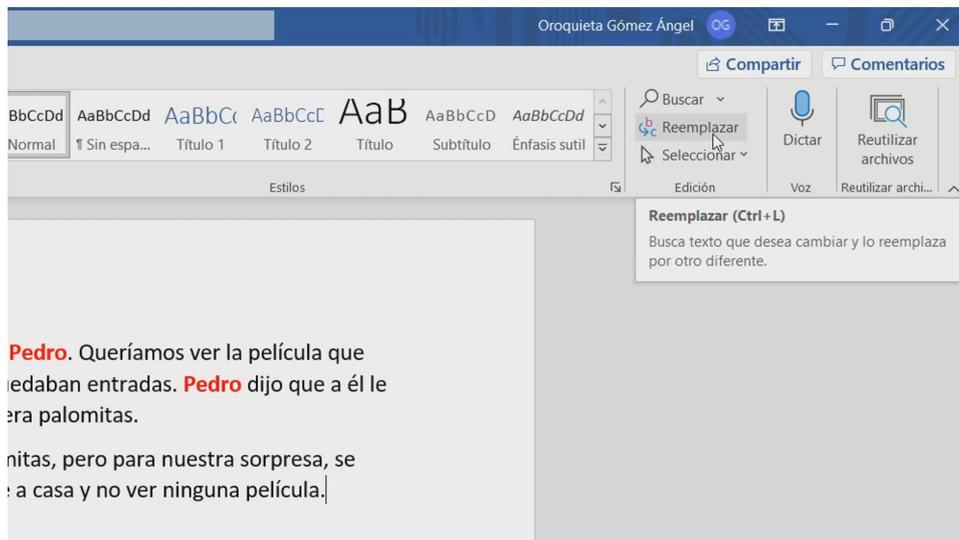


Figura 2.7: Reemplazar palabras

Copiar formato de texto

En este vídeo queda cubierto el punto 3.1.1 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo, para copiar el formato de un párrafo, se selecciona y se hace clic en copiar formato. El formato seleccionado se copiará al próximo párrafo que seleccionemos.

Alinear texto

En este vídeo queda cubierto el punto 3.2.4 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar, en las opciones de párrafo, se muestra cómo se puede alinear el texto de diferentes formas.
- Para mostrar las diferentes alineaciones, se alinea el texto a la izquierda, se centra, se alinea a la derecha y por último se justifica.

Cambiar estilo de texto y salto de página

En este vídeo quedan cubiertos los puntos 3.3.1 y 6.1.4 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo cambiar el estilo de texto. Se selecciona el texto que se quiere modificar, en el vídeo se selecciona lo que va a ser el título del documento. En el menú de inicio, se busca la opción de Título 1.
- En segundo lugar se muestra cómo insertar un salto de página. Para insertar un salto de página, desde el final de un párrafo nos dirigimos a insertar, salto de página. Desde el menú de inicio, podemos activar mostrar todo para visualizar los saltos de página.

Crear una tabla y añadir datos

En este vídeo queda cubierto el punto 4.1 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo, en el menú insertar, se pueden crear tablas seleccionando el número de filas y columnas que se quieran.
- Se muestra también cómo, en diseño de tabla, hemos de asegurarnos de que esté marcada la casilla fila de encabezado, para diferenciar la primera fila de la tabla.
- Se muestra cómo se añaden los datos que se quieren a cada casilla de la tabla.
- Se muestra por último cómo se selecciona la primera fila de nuestra tabla, se hace clic derecho, y en propiedades de la tabla se selecciona repetir como fila de encabezado. De esta forma, cada vez que la tabla pase a una nueva página, se seguirá viendo el encabezado.

Combinar correspondencia

En este vídeo queda cubierto el punto 5 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo se inicia la combinación de correspondencia y se escribe la lista de destinatarios.
- Se muestra cómo, en el menú de correspondencia, se inicia la combinación sobre el documento que se quiera. Como ejemplo para este vídeo, se elige una carta.
- Se muestra cómo se escribe una nueva lista de destinatarios. Se personalizan las columnas para eliminar aquellos campos innecesarios y se rellena la lista con la información correspondiente. Una vez terminada, se guarda.
- Por último, se muestra cómo se realiza la combinación de correspondencia para personalizar todas las cartas. Se seleccionan las palabras que se quieren combinar y se inserta el campo combinado en su lugar. Una vez terminado, se finaliza y combina el documento para generar todas las cartas.

Imprimir documento con márgenes concretos

En este vídeo queda cubierto el punto 6.2.4 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo imprimir un documento con márgenes concretos. Nos dirigimos a archivo, imprimir, y en la configuración de la impresión se modifican los márgenes.

Insertar número de página

En este vídeo queda cubierto el punto 6.1.6 del módulo Documentos, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo desde el menú de insertar podemos seleccionar diferentes estilos de pie de página. Se selecciona uno cualquiera. Al configurar un pie de página, el número de página aumentará en cada hoja de nuestro documento.

2.4. Hojas de cálculo

6

Todo el mundo ha escuchado alguna vez hablar sobre hojas de cálculo, pero son pocos quienes las manejan de forma fluida. Las empresas buscan continuamente perfiles con conocimientos sobre Excel, pues estas herramientas son de mucha utilidad a la hora de automatizar cálculos de diversa índole.

Este módulo ayudará a que los candidatos sean capaces de comprender el funcionamiento de las hojas de cálculo, desde el manejo de las celdas al trabajo con fórmulas sencillas y generación automática de gráficos. Los objetivos son los siguientes:

- Trabajar con hojas de cálculo y guardarlas en diferentes formatos, de forma local o en la nube.
- Utilizar los recursos de ayuda, atajos y diferentes herramientas disponibles para obtener un mayor rendimiento.
- Introducir y manejar datos en celdas.
- Modificar filas y columnas.
- Crear fórmulas sencillas y conocer los diferentes valores de error.
- Dar formato a números y textos.
- Seleccionar y crear gráficos apropiados para facilitar la comprensión de la información expuesta.
- Modificar la configuración de la hoja y revisar el contenido antes de imprimirla.

2.4.1. Vídeos

Para este módulo se han generado cinco vídeos como recursos multimedia, a modo de guía para cubrir algunas de las acciones más complejas del temario ICDL [\[1\]](#).

Crear hoja de cálculo con plantilla

En este vídeo queda cubierto el punto 1.1.2 del módulo Hojas de cálculo, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo, desde nuestra aplicación de hojas de cálculo, nos dirigimos a archivo, nuevo, y buscamos la plantilla que queramos para nuestro proyecto. En el vídeo, seguimiento de proyectos.
- Se muestra la manera en que las columnas predeterminadas de esta plantilla en concreto tienen un filtro aplicado, que nos permite ordenar alfabéticamente en orden descendente. De esta forma mostramos también el funcionamiento de los filtros.
- Si se quiere añadir una nueva hoja solo se tiene que hacer clic en el símbolo de más que se encuentra en la parte inferior. Para cambiar el orden de las hojas, basta con arrastrarlas.

Crear referencia absoluta

En este vídeo queda cubierto el punto 4.1.4 del módulo Hojas de cálculo, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se crea un fórmula que multiplica un valor de la primera columna por un multiplicador.
- Se muestra como se añade el símbolo \$ delante de la columna y de la fila correspondientes a la celda D2 para fijar la referencia.
- al arrastrar la fórmula inicial a las siguientes celdas, se actualizará la referencia relativa de la columna A, pero se mantendrá la referencia absoluta al multiplicador de la celda D2 (Figura 2.8).

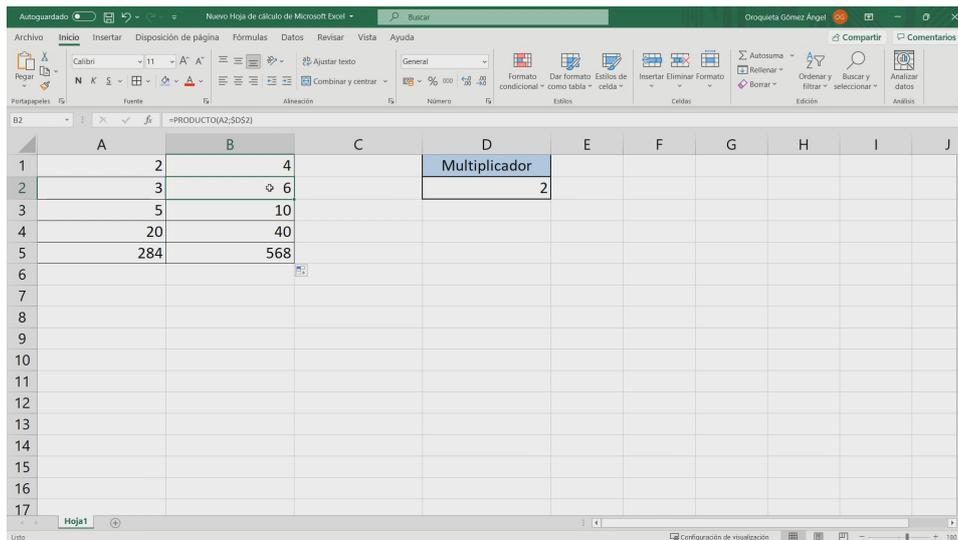


Figura 2.8: Crear referencia absoluta

Uso de la función lógica "si"

En este vídeo queda cubierto el punto 4.2.2 del módulo Hojas de cálculo, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo crear la fórmula. Nos dirigimos a la barra de fórmulas. Al escribir el comienzo de la fórmula, veremos una guía sobre como completarla. Introduciremos primero lo que queremos comprobar, en este caso será si el valor de la celda B1 es mayor que el de la celda C1. Se introduce ahora el resultado de la función si se cumple nuestra condición, y por último el valor que obtendremos en caso contrario.
- Al pulsar la tecla Intro se ve el resultado obtenido. Para replicar la fórmula en las siguientes celdas basta con seleccionar la esquina inferior derecha de nuestra celda y arrastrar hacia abajo.

Formato e impresión de un documento Excel

En este vídeo queda cubierto el punto 7 del módulo Hojas de cálculo, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo marcar algunas celdas con borde grueso. Para seleccionar varias celdas a la vez basta con pulsar la tecla control (CTRL) mientras hacemos clic sobre ellas.
- A continuación se muestra como modificar los márgenes de la hoja. Nos dirigimos a disposición de página, márgenes, y creamos una configuración personalizada.
- Se muestra también cómo insertar un encabezado. Para ello nos dirigimos a insertar, texto, encabezado y pie de página. Activamos también la impresión de las líneas de división.
- Por último nos dirigimos a archivo, imprimir, y nos aseguramos de que nuestra hoja está ajustada a una página. Se imprimen varias copias.

Corregir fórmulas

En este vídeo queda cubierto el punto 7.2.1 del módulo Hojas de cálculo, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo crear una fórmula correcta. Se selecciona una celda y a continuación se escribe la fórmula de una división. Se escribe el signo igual, seguido de la función cociente, y se introducen las celdas con las que se quiere operar.
- La siguiente fórmula será la suma, implementada de la misma forma. En la escritura de la suma se comete un error a propósito.

- Por último se muestra cómo, para comprobar nuestro error, nos dirigimos al menú de fórmulas y seleccionamos "Comprobación de errores". Esta opción indica que la función suma, en efecto, tiene un error, y nos deja modificarlo seleccionando "Modificar en la barra de fórmulas".
- Se corrige el error de escritura y podemos salir de la comprobación de errores.

2.5. Presentaciones

7

Otro módulo importante es el de presentaciones. Desde muy pequeños nos enseñan a realizar exposiciones sobre nuestro trabajo. Tener conocimientos sobre herramientas para realizar presentaciones y las buenas prácticas a la hora de usarlas, suponen una mejora cualitativa a la hora de exponer de cara al público.

El candidato, tras certificarse, será capaz de:

- Trabajar con presentaciones y guardarlas en diferentes formatos.
- Utilizar los recursos de ayuda disponibles para obtener un mayor rendimiento en la realización de presentaciones.
- Tener conocimiento de las diferentes vistas, elegir entre diferentes esquemas de plantillas, diseños y temas de diapositivas.
- Introducir, editar y formatear texto y tablas en las presentaciones, así como aplicar buenas prácticas
- Seleccionar, crear y formatear gráficos.
- Introducir, editar y alinear imágenes.
- Aplicar efectos de animación y transición a las presentaciones. Revisar y corregir antes de imprimir y realizar las presentaciones.

2.5.1. Vídeos

Para este módulo se han generado tres vídeos como recursos multimedia, a modo de guía para cubrir algunas de las acciones más complejas del temario ICDL 1.

Imágenes en PowerPoint

En este vídeo queda cubierto el punto 2.2.4 del módulo Presentaciones, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo insertar una diapositiva con un diseño predefinido. Nos dirigimos a nueva diapositiva y seleccionamos el diseño que queramos, en este caso, dos objetos.
- Se muestra como insertar una imagen en uno de los objetos. Se hace clic sobre él, nos dirigimos a insertar, imágenes, y a continuación se elige una imagen. Se repite el procedimiento para el segundo objeto.
- Por último se muestra también como rotar uno de los objetos haciendo clic derecho, tamaño, posición, y cambiando el ángulo de giro.

Gráficos en PowerPoint

En este vídeo queda cubierto el punto 4.1 del módulo Presentaciones, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo insertar un gráfico, seleccionando insertar, gráfico. Se elige un gráfico de columnas, pero solamente se quieren dos series y tres categorías, por lo que se hace clic sobre las filas y columnas sobrantes y se eliminan (Figura [2.9](#)).
- Desde el menú se puede personalizar nuestro gráfico, cambiando valores y nombres de lo mostrado. Desde elementos del gráfico, se activan también las etiquetas de datos para visualizarlos.
- Se muestra también cómo comenzar una presentación desde una diapositiva concreta. Basta con situarse en ella y seleccionar presentación con diapositivas.

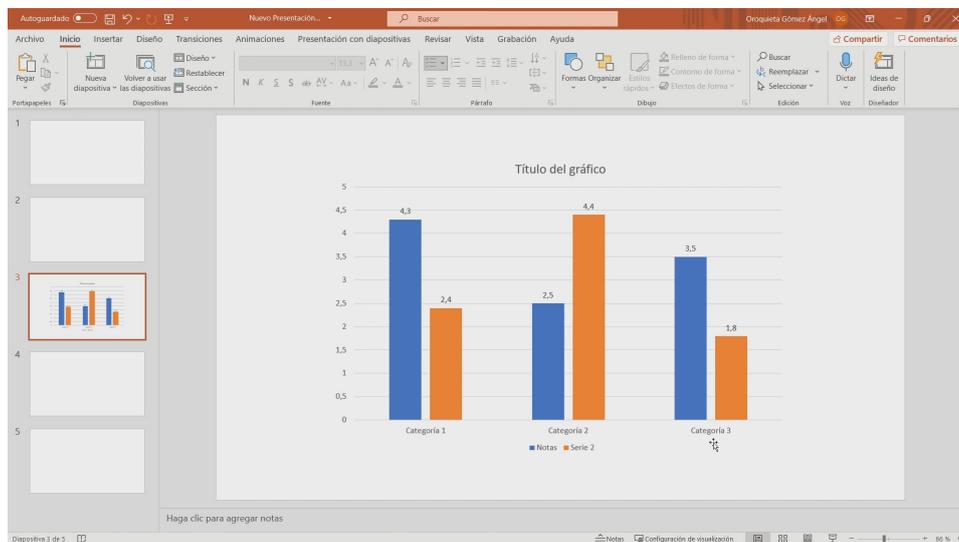


Figura 2.9: Gráfico en PowerPoint

Transiciones y animaciones

En este vídeo queda cubierto el punto 6.1 del módulo Presentaciones, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo añadir una transición entre las diapositivas 1 y 2. Para ello nos situamos en la segunda y nos dirigimos al menú de transiciones. Se elige una transición de barrido en la aparición de esta diapositiva.
- Se muestra también cómo añadir una animación al gráfico existente en la diapositiva, seleccionándolo y haciendo clic en el menú de animaciones. Se elige, en este caso, desvanecer. Para personalizar la animación basta con dirigirse al panel de animación y seleccionar, por ejemplo, un sonido de aplauso.
- Se puede observar, al presentar, la transición y animación añadidas.

2.6. Seguridad informática

8

Este módulo es uno de los más importantes de este documento, dado que las personas con más necesidad de obtener certificaciones de habilidades digitales, son también las más vulnerables a ataques informáticos. El desconocimiento de las amenazas que existen es la parte más peligrosa del

uso de la computación en internet. El no ser capaces de detectar un fraude, puede suponer la diferencia entre ser víctima de una ciberamenaza o no.

El objetivo de este módulo es certificar que el candidato es capaz de:

- Comprender la importancia de mantener la seguridad de información y datos, así como identificar principios comunes de protección de datos/privacidad, retención y control.
- Reconocer amenazas a la seguridad personal por robo de identidad, y las posibles amenazas a datos cuando se utiliza la computación en la nube.
- Poder usar contraseñas y encriptación para asegurar datos y archivos.
- Comprender la amenaza del software malicioso (malware) y abordar ataques protegiendo una computadora o dispositivo.
- Reconocer los tipos comunes de seguridad inalámbrica y de red. Usar firewalls y puntos de acceso personales.
- Proteger la computadora de accesos no autorizados, y poder administrar y actualizar contraseñas de manera segura.
- Utilizar una configuración adecuada para el navegador web y comprender como autenticar los sitios para navegar de forma segura.
- Comprender los problemas de seguridad en la comunicación, que pueden surgir del uso de correo electrónico, redes sociales, voz sobre protocolo de internet (VoIP), mensajería instantánea (IM) y dispositivos móviles.
- Realizar una copia de seguridad y restaurar datos en ubicaciones de almacenamiento local y en la nube. También podrá eliminar y desechar dispositivos de forma segura.

Para este módulo se ha usado, de nuevo, la herramienta *Kahoot!*, pues es un módulo muy teórico, y la gamificación ayudará a la asimilación de los conceptos que se describen a continuación.

La primera parte del módulo consiste en una serie de conceptos de seguridad informática, tales como qué es la piratería (*hacking*), reconocimiento de amenazas [9], motivos por los cuales proteger la información, tales como la privacidad, etc. Uno de los problemas que existe con las personas que no están familiarizadas con el acceso a internet, es que no son realmente conscientes de los peligros que esto conlleva. Todo el mundo ha oído hablar de los "hackers", pero existe una imagen abstracta sobre ellos. No se tiene en cuenta que son las personas de a pie, quienes pueden ser engañados con mas facilidad.

Una de las principales amenazas que existe en este contexto es el *phishing*. Este método de ingeniería social, se caracteriza por la suplantación de una institución de confianza con el objetivo de convencer al usuario de que comparta datos personales. Estos datos pueden ser, desde una contraseña, hasta datos sobre una cuneta bancaria. Al igual que el fraude mediante llamadas telefónicas, los cibercriminales se aprovechan de los usuarios incautos para obtener un beneficio. La ventaja que tiene el *phishing* con respecto a las llamadas, es que una persona solamente puede realizar una llamada telefónica al mismo tiempo, pero si se cuenta con una base de datos de direcciones de correo, se pueden enviar cientos y miles de mensajes similares en cuestión de minutos.

Tras una primera parte de concienciación sobre los peligros que la tecnología acarrea, se explica qué es un *malware* y qué tipos existen. Desde troyanos hasta *rootkits*, todos trabajan de forma diferente, y es importante conocer cuál es el objetivo y la amenaza que implican cada uno de ellos. Este módulo explica también cómo hacer un buen uso de los antivirus, para detectar y eliminar toda amenaza que exista en nuestro equipo.

En relación al antivirus, queda expuesto también el funcionamiento del firewall, o cortafuegos. El firewall se encarga de proteger nuestra red privada, filtrando el tráfico de las redes externas y bloqueando aquello que puede ser una amenaza. Si bien es cierto que este módulo de seguridad no tiene por objetivo que el usuario sea capaz de configurar un firewall de forma precisa, teniendo conocimiento de los distintos protocolos de comunicación, si que valora la capacidad para bloquear aplicaciones y servicios.

No podía faltar el control de acceso. Una de las primeras barreras que nos encontramos, refiriéndonos al acceso a un dispositivo, cuenta de correo electrónico o cualquier aplicación en línea, es la contraseña. Si bien es cierto que para crear una cuenta siempre existen una serie de requisitos, tales como longitud mínima, máxima, mayúsculas, caracteres especiales, etc. se sigue cometiendo los mismos errores una y otra vez. Contraseñas repetidas en varios sitios para recordarlas con facilidad, por ejemplo, una práctica que nos ayuda tanto a nosotros como a quien la descubra, pues tendría el acceso a múltiples lugares por el precio de uno. Todas las recomendaciones con respecto a la creación de contraseñas van ligadas a una concienciación sobre las mismas, pues tener una buena contraseña no sirve de nada si la compartes.

En el módulo existe un apartado sobre el uso seguro de la web. La navegación segura, evitando el *pharming*, y la manera en que confirmar la autenticidad de un sitio web, permiten realizar de forma segura acciones como la realización de compras online.

La última parte de esta certificación requiere de una concienciación sobre como afectan las comunicaciones al mundo digital. Desde el *phishing* descrito anteriormente, hasta el *cyber bulling*. Las herramientas de mensajería instantánea no son mas que una ventana a la red para las personas, y son

realmente las personas quienes implican mayores amenazas.

2.6.1. Vídeos

Para este módulo se han generado tres vídeos como recursos multimedia, a modo de guía para cubrir algunas de las acciones más complejas del temario IC DL [1](#).

Cifrar un documento

En este vídeo queda cubierto el punto 1.4.3 del módulo Seguridad informática, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo cifrar un documento, de manera que deje de ser accesible para cualquier usuario diferente al nuestro. Para ello hay que hacer clic derecho sobre un archivo y dirigirnos a propiedades, avanzados. A continuación se selecciona cifrar contenido para proteger datos. Al aceptar aparecerá la opción de cifrar solamente el documento o también el directorio que lo contiene (Figura [2.10](#)).
- Se muestra cómo este procedimiento es aplicable a diferentes tipos de documentos, como documentos Excel o PowerPoint.

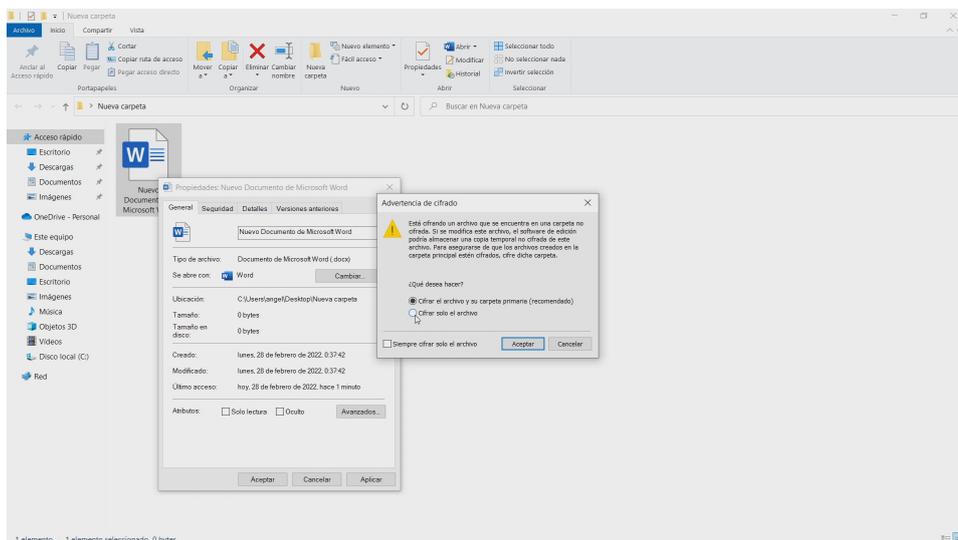


Figura 2.10: Cifrar un documento

Establecer contraseña para archivos comprimidos

En este vídeo queda cubierto el punto 1.4.4 del módulo Seguridad informática, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En primer lugar se muestra cómo comprimir un archivo con contraseña, haciendo clic derecho sobre el archivo que queramos, seleccionando añadir archivo y en el menú de compresión, establecer contraseña. Introducimos la contraseña que queramos y, por seguridad, eliminamos el archivo inicial.
- Si en algún momento se quiere descomprimir el archivo basta con hacer clic derecho, extraer aquí y poner la contraseña.

Establecer contraseña para documentos

En este vídeo queda cubierto el punto 1.4.4 del módulo Seguridad informática, grabando la pantalla mientras se realizan de forma práctica diferentes acciones.

- En este vídeo se muestra cómo establecer una contraseña para un documento Word. Nos dirigimos a archivo, información y a continuación seleccionamos proteger documento y cifrar con contraseña. Introduciremos y confirmaremos nuestra contraseña.
- Se muestra cómo tras guardar y cerrar nuestro documento, se tendrá que introducir la contraseña cada vez que se quiera abrir.

3. Escape room

Para el módulo de seguridad informática se ha generado también una aplicación HTML con una interfaz sencilla a modo de Escape room. La estructura de la aplicación es bastante lineal (Figura [3.1](#)), avanzando en la historia o retrocediendo en caso de que se quiera consultar algún capítulo anterior. La estructura del código de la aplicación queda explicada al comienzo del punto 2.

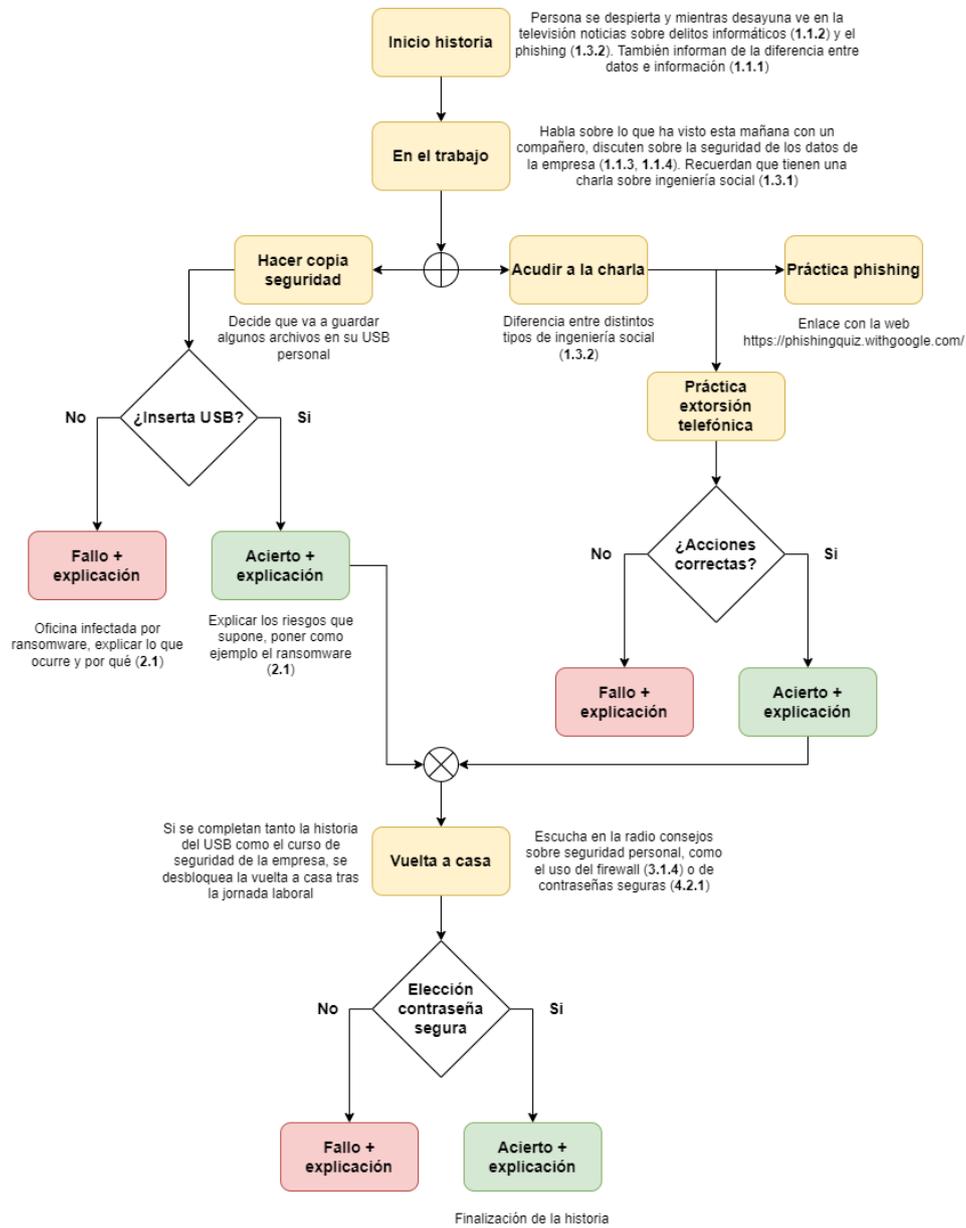


Figura 3.1: Diagrama escape room seguridad

A modo de juego, se plantea un escenario en el que el usuario es el protagonista de la historia, en un día cualquiera de su jornada laboral. En primer lugar se levanta, va a tomar el desayuno y mientras tanto en las noticias escucha noticias sobre delitos informáticos y phishing (Figura 3.2). Además de las opciones de continuar y retroceder en la historia, existen dos botones que redirigen a las explicaciones de estos dos conceptos, pertenecientes a los puntos 1.1.2 y 1.3.2 del módulo de seguridad informática respectivamente.



Figura 3.2: Pantalla inicio

Las explicaciones tienen un formato de texto plano mediante el cual queda definido el concepto correspondiente (Figura 3.3).

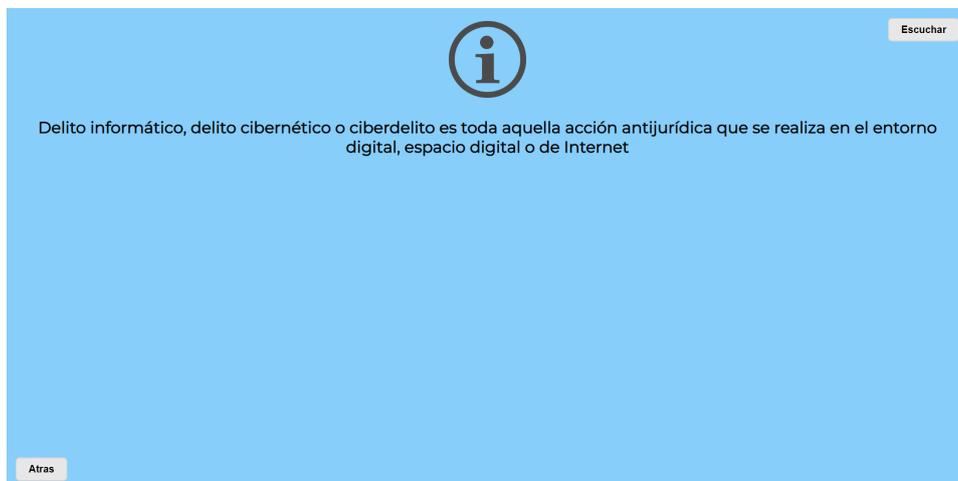


Figura 3.3: Delito informático

La historia continúa en la oficina, donde se plantean dos alternativas para avanzar en el escape room (Figura 3.4). El usuario puede optar por realizar una de ellas o incluso las dos. A lo largo de la aplicación siempre existe la posibilidad de ir hacia atrás para revisar o completar el temario que se explica.

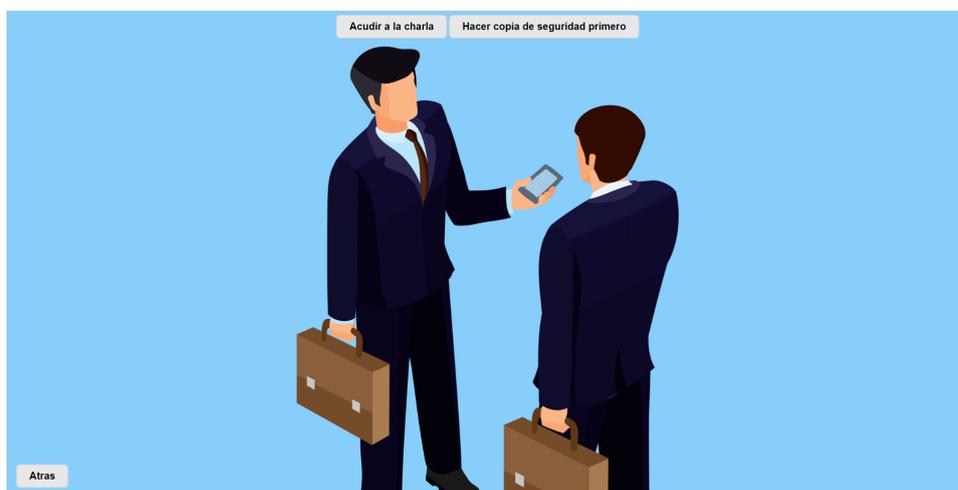


Figura 3.4: Toma de decisiones

Si se decide acudir a la charla primero, tendremos la posibilidad de acce-

der a una [práctica de phishing externa](#) o realizar un test en el que pondremos a prueba nuestras habilidades frente a un intento de extorsión telefónica (Figura [3.5](#)).



Figura 3.5: Test extorsión

Si elegimos la opción correcta, un mensaje de enhorabuena aparecerá en pantalla, junto con un enlace extra de información sobre el dilema planteado (Figura [3.6](#)). Este enlace amplía la respuesta con las claves de actuación ante una situación similar a la descrita.



Figura 3.6: Respuesta correcta

Si la respuesta seleccionada en cambio, es la incorrecta, un mensaje de error aparecerá en pantalla (Figura 3.7). Obtendremos el mismo enlace de información que en el apartado anterior, para explicar qué hay que hacer en estos casos y no caer en el fraude.



Figura 3.7: Respuesta incorrecta

Si atrás en la oficina la opción seleccionada ha sido realizar la copia de seguridad, o si se ha accedido mediante el enlace directo tras la respuesta

correcta del test de extorsión, aparecerá una imagen de nuestro escritorio de la oficina (Figura 3.8), y de nuevo se plantean varias opciones (Figura 3.9).



Figura 3.8: Copia de seguridad



Figura 3.9: Opciones copia seguridad

De nuevo, mensajes de acierto o error aparecen tras la decisión tomada, y un extra de información es proporcionado al usuario.

Tras completar los dos caminos se desbloquea la parte final de la historia en la que el protagonista vuelve a casa (Figura 3.10), se muestra información sobre medidas de seguridad informática en entornos personales.



Figura 3.10: Vuelta a casa

Por último, se plantea un escenario de elección de contraseña, en el que se presentan dos opciones (Figura 3.11). Se informa sobre contraseñas seguras y su creación, y la opción correcta da por finalizada la historia.



Figura 3.11: Elección contraseña segura

4. Conclusiones

4.1. Claridad y calidad en los vídeos

La principal dificultad que se ha encontrado a la hora de grabar los vídeos ha sido la claridad con la que se explican los conceptos. Los vídeos pretenden explicar de forma práctica como se realizan aquellas acciones que son más complejas o que requieren un mayor grado de entendimiento de las diferentes interfaces o herramientas que se exponen en cada uno de los módulos.

En un principio se grabó la pantalla para generar todos los vídeos necesarios, pero nos topamos con que algunos de ellos incluían varios conceptos diferentes. Esto implicaba un mayor nivel de atención para comprender todo lo que se mostraba, además del exceso de información en caso de que el usuario solo quisiera consultar una de las acciones. Se tomó entonces la decisión de dividir más los conceptos de los vídeos, lo que implicaba un mayor número de grabaciones pero de menor duración. Otro de los problemas que tenían era la velocidad con la que se realizaban las acciones. Muchos de los vídeos se grababan a una velocidad insuficientemente lenta para poder visualizar todas las acciones sin necesidad de pausar el vídeo.

Con la división de conceptos se planteó la posibilidad de editar los vídeos que ya se tenían y dividirlos, pero añadiendo el problema que existía con la velocidad, se aprovechó para volver a grabar todos los casos. En estas nuevas grabaciones se aprovechó para añadir alguna explicación más concreta o pausada de algunos conceptos. Las grabaciones ya eran correctas, pero los vídeos quedaban un poco vacíos y planos, por lo que se optó por añadir una suave melodía de fondo en cada uno de ellos, así como una portada y contraportada que expusiera los conceptos a ver, y las referencias al módulo ICDL correspondiente. El texto de las portadas se añadió también como audio al vídeo, como una explicación más.

Por último, se realizó un extra de edición en todos los vídeos, recortando las ventanas emergentes y haciendo zoom en aquellas opciones que aparecían en tamaño reducido.

4.2. Creación de subtítulos en los vídeos

Otra de las dificultades encontradas a la hora de realizar los vídeos ha sido la adición de subtítulos al subirlos a *YouTube*. Los subtítulos son necesarios en todos los vídeos dado que uno de los principales objetivos de este trabajo es la accesibilidad. Para añadir subtítulos ha sido necesario trasladar el audio de cada uno de los vídeos a un formato sbv de subtítulos de *YouTube*.

Los comentarios de cada vídeo han sido generados con una herramienta TTS (Text-to-Speech) de lectura de texto, que pasa un texto escrito a un formato de audio leído. La decisión de usar una voz generada por ordenador en vez de una voz real ha sido tomada de cara a una mayor claridad de audio para aquellas personas con algún tipo de discapacidad auditiva. Tras trasladar los comentarios a audio e introducirlos en cada vídeo, se ha tratado de usar la propia herramienta de *YouTube* de creación de subtítulos automática. Esta herramienta, no solo detecta las partes del vídeo que contienen sonido, sino que es capaz de reconocer con bastante claridad lo que está sonando y generar los subtítulos acorde.

Desgraciadamente no se ha podido usar esta opción porque no detectaba correctamente los fragmentos de vídeo que contenían audio, ya sea por la música de fondo o por ser un audio generado por TTS. Los subtítulos han sido generados a mano, seleccionando los fragmentos de vídeo que contienen explicaciones y escribiendo lo que dice.

4.3. Control de flujo en el escape room

Pese a que el escape room era una aplicación sencilla, no pretendía que fuera completamente lineal, por lo que alguno de los caminos iba a estar bloqueado hasta que se completaran una serie de acciones. Al ser la primera vez que trabajaba sobre HTML y JavaScript no tenía conocimientos acerca de como controlar el acceso a determinadas clases por parte del usuario.

La intención en un principio era crear dos variables globales de tipo booleano y darles valor cuando se accediera a la parte final de cada uno de los caminos alternativos. El botón de continuación de la historia comprobaría el estado de estas dos variables y se desbloquearía solamente si se habían completado correctamente los dos caminos.

La solución encontrada, tras varios intentos con diferentes tipos de variables de JavaScript, fue el uso del `sessionStorage`, que almacena datos en local siempre y cuando la pestaña de la aplicación está abierta. La otra alternativa, `localStorage`, quedó descartada porque almacena los datos indefinidamente hasta que se decida limpiar los datos del navegador.

4.4. Opinión personal

Desde mi punto de vista, la fundación ICDL [\[1\]](#) hace un buen trabajo con sus certificaciones. En el mundo digital en que vivimos es necesario saber manejarse con la tecnología de forma eficaz y segura, contar con unos estándares definidos sobre diferentes temas permite tener un control sobre las habilidades que posee cada uno.

Si bien es cierto que las habilidades tratadas en este trabajo han sido las más generales, existen otros muchos módulos más concretos y complejos, que bien pueden ser usados como cualquier otra certificación a la hora de encontrar trabajo y demostrar tus habilidades.

ICDL además pone a libre disposición los temarios de cada uno de los módulos de cara a la preparación de sus exámenes, por lo que cada persona puede elegir la manera en que estudia y se prepara para la prueba.

Destacar además que este trabajo ha sido realizado con el objetivo no solo de echar una mano con la preparación de algunos de los módulos, sino también de acercar estos conocimientos a todo el mundo.

5. Trabajo futuro

Existen múltiples opciones para ampliar el trabajo aquí realizado. En primer lugar, queda expuesto en este documento que no se han tratado todos los puntos de cada módulo. Pese a que los puntos que se han expuesto son los más complejos, siempre se pueden realizar más recursos sobre el resto de puntos, completando así el temario.

También se puede trabajar sobre otros módulos, en vez de centrarse la gente que tiene menos conocimientos de informática se podría trabajar para aquellos usuarios más especializados que quieren perfeccionar alguna de sus habilidades. Existen módulos como los pertenecientes a ICDL Profesional [\[10\]](#) o ICDL Perspectivas [\[11\]](#) que se centran en habilidades más avanzadas, de los cuales también se podrían realizar recursos de apoyo al aprendizaje.

Concretando un poco más, la realización de vídeos tal y como se muestran en este trabajo es una buena opción siempre y cuando el punto que se quiera desarrollar conlleve una serie de acciones. Si se trata de un punto totalmente teórico, la realización de un vídeo habría que plantearla de manera diferente, con más explicaciones, ejemplos, etc. Siempre se puede mejorar la calidad y accesibilidad de los vídeos añadiendo recursos como un intérprete de LSE, por ejemplo.

Otra de las ampliaciones que se pueden realizar de cara al futuro es la realización de vídeos en inglés, o al menos con subtítulos en varios idiomas. YouTube permite cambiar el idioma de los subtítulos, esto haría que un mismo vídeo fuera accesible a más población. Recordemos que ICDL es un programa europeo.

En cuanto a los recursos a modo de test o formularios, tras la realización de este trabajo puedo confirmar que la versión gratuita de *Kahoot!* no es la mejor opción para realizarlos. Si se obtiene una versión de pago se desbloquean cantidad de recursos que permitirían la creación de formularios mucho más completos, con diferentes tipos de diapositivas que son inaccesibles desde la versión de prueba. Otro de los trabajos que podrían realizarse es la ampliación y traslado de los formularios a otra aplicación con características similares, que permita mejorar la calidad. También se podrían simular los formularios con una aplicación HTML propia.

En cuanto al escape room en HTML, existen cantidad de mejoras a rea-

lizar. Desde la ampliación de la historia para aumentar la duración, hasta la adición de escenas de vídeo en las que se vaya narrando la historia, HTML permite realizar la aplicación tan compleja como queramos. Aquí también podríamos tener una opción de cambio de idioma al comienzo de la aplicación, haciéndola accesible a personas no hispanohablantes.

Las aplicaciones HTML también podrían enfocarse de otra manera más general, creando algo similar a un juego en el que se presenten varios módulos conjuntos, en el caso de este trabajo podría haberse realizado, por ejemplo, un juego con varios niveles. Cada nivel tendría una historia diferente con preguntas y acciones diferentes a realizar sobre diferentes temarios. En cada nivel se podría obtener un máximo de puntuación si se realizan todas las acciones correctas. Al final de todos los niveles, se obtiene una puntuación total que podrá ser contrastada con la que obtengan otras personas o incluso con puntuaciones propias obtenidas al jugar de nuevo. Una batería de preguntas y acciones aleatorias haría que fuera más rejugable y que el usuario estuviera más entretenido.

En resumen, existen aún muchos módulos y puntos ICDL sin desarrollar, de los cuales pueden realizarse distintos recursos dependiendo de cual es más conveniente en cada caso.

6. Bibliografía

- [1] I. Foundation. (2022). «ICDL Global,» dirección: <https://icdl.org/>.
- [2] —, (2019). «Fundamentos de computación y aplicaciones en línea,» dirección: <https://icdlamericas.org/workforce/fundamentos-de-computacion-y-aplicaciones-en-linea/>.
- [3] REDINE, *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. Adaya Press, 2018, ISBN: 9789492805058. dirección: <https://books.google.es/books?id=TLdmDwAAQBAJ>.
- [4] S. J. Lee y T. C. Reeves. (2018). «Edgar Dale and the Cone of Experience,» dirección: <https://lidtfoundations.pressbooks.com/chapter/edgar-dale-and-the-cone-of-experience/>.
- [5] I. Foundation. (2019). «Documentos,» dirección: <https://icdlamericas.org/workforce/documentos/>.
- [6] —, (2019). «Hojas de cálculo,» dirección: <https://icdlamericas.org/workforce/hojas-de-calculo/>.
- [7] —, (2019). «Presentaciones,» dirección: <https://icdlamericas.org/workforce/presentaciones/>.
- [8] —, (2019). «Seguridad informática,» dirección: <https://icdlamericas.org/workforce/seguridad-informatica/>.
- [9] Cisco. (2022). «¿Cuáles son los ciberataques más comunes?» Dirección: https://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/common-cyberattacks.html.
- [10] I. Foundation. (2019). «ICDL Profesional,» dirección: <https://icdlamericas.org/professional/icdl-profesional/>.
- [11] —, (2019). «ICDL Perspectivas,» dirección: <https://icdlamericas.org/insights/icdl-perspectivas/>.

7. Anexos

Anexo 1: lista de enlaces a vídeos y cuestionarios

- Cambiar el idioma del equipo - <https://youtu.be/j2MmMRgCky4>
- Conectarse a una red inalámbrica - <https://youtu.be/smaFabV3pMM>
- Desinstalar una aplicación - <https://youtu.be/pSEAMWFqbtC>
- Restaurar un archivo eliminado - <https://youtu.be/bKbRLGcm5TQ>
- Combinar correspondencia - <https://youtu.be/EQnWm3e1rPM>
- Copiar formato de texto - <https://youtu.be/oH6-nJfAdoQ>
- Guardar documento con nuevo formato - <https://youtu.be/oxTNb9f8zuU>
- Imprimir documento con márgenes concretos - <https://youtu.be/AYI7Ua34ymc>
- Reemplazar palabras - <https://youtu.be/tjMIXQJmPy0>
- Insertar número de página - <https://youtu.be/spqzmgqSJI4>
- Alinear texto - https://youtu.be/_ubbe_Sm1Cw
- Insertar tabla - https://youtu.be/b_um2BznAGM
- Crear hoja de cálculo con plantilla - <https://youtu.be/s-ExSZsMVsw>
- Cambiar estilo de texto y salto de página - <https://youtu.be/R88pSI3zN-s>
- Uso de la función lógica "SI" - <https://youtu.be/heVo5ze3tIE>
- Corregir fórmulas - <https://youtu.be/NSgnJRDkLc8>
- Crear referencia absoluta - https://youtu.be/TF_D5_0Aip4
- Transiciones y animaciones - <https://youtu.be/1BKEB6fMqIs>

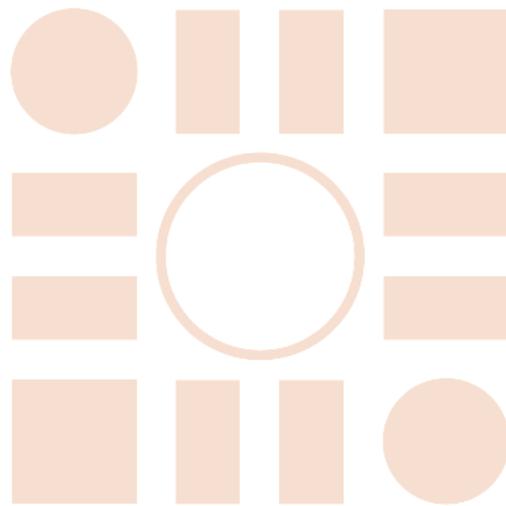
- Establecer contraseña para archivos comprimidos - <https://youtu.be/zPoaEe7Lh34>
- Establecer contraseña para documentos - https://youtu.be/mTwWkWu_yw
- Imágenes en PowerPoint - <https://youtu.be/ioV41KzQWps>
- Gráficos en PowerPoint - https://youtu.be/kjg7AGoJ-_g
- Formato e impresión de un documento Excel - <https://youtu.be/X69uSiD7b2U>
- Cifrar un documento - <https://youtu.be/RCMIiFEh0GU>
- Configuración de Google Chrome - <https://youtu.be/h10XppaYKcM>
- Descargar y guardar archivos - <https://youtu.be/Hz0gAxCXuQg>
- Gestión de marcadores en Google Chrome - <https://youtu.be/tQieqeDFCd8>
- Uso del correo electrónico Gmail - <https://youtu.be/MVx93cKMPC8>
- Cuestionario 1: Fundamentos de computación y aplicaciones en línea - [enlace Cuestionario 1](#)
- Cuestionario 2: Seguridad Informática - [enlace Cuestionario 2](#)

Anexo 2: lista de recursos generados

- Cambiar el idioma del equipo - Cambiar_Idioma.mp4, Cambiar_Idioma.svb, Proyecto_Idioma.veg
- Conectarse a una red inalámbrica - Conectarse_WiFi.mp4. Conectarse_WiFi.svb, Proyecto_WiFi.veg
- Desinstalar una aplicación - Desinstalar_App.mp4, Desinstalar_App.svb, Proyecto_Desinstalar.veg
- Restaurar un archivo eliminado - Restaurar_Archivo.mp4, Restaurar_Archivo.svb, Proyecto_Restaurar.veg
- Combinar correspondencia - Combinacion_Correspondencia.mp4, Combinacion_Correspondencia.svb, Proyecto_Combinacion.veg
- Copiar formato de texto - Copia_Formato.mp4, Copia_Formato.svb, Proyecto_Formato.veg
- Guardar documento con nuevo formato - Guardar_Formato.mp4, Guardar_Formato.svb, Proyecto_Guardar.veg
- Imprimir documento con márgenes concretos - Imprimir_Margenes.mp4, Imprimir_Margenes.svb, Proyecto_Imprimir.veg
- Reemplazar palabras - Reemplazar_Palabras.mp4, Reemplazar_Palabras.svb, Proyecto_Reemplazar.veg
- Insertar número de página - Pie_Pagina.mp4, Pie_Pagina.svb, Proyecto_Pie.veg
- Alinear texto - Alinear_Texto.mp4, Alinear_Texto.svb, Proyecto_Alinear.veg
- Insertar tabla - Insertar_Tabla.mp4, Insertar_Tabla.svb, Proyecto_Tabla.veg
- Crear hoja de cálculo con plantilla - Crear_Plantilla.mp4, Crear_Plantilla.svb, Proyecto_Plantilla.veg
- Cambiar estilo de texto y salto de página - Salto_Pagina.mp4, Salto_Pagina.svb, Proyecto_Salto.veg
- Uso de la función lógica "SI Copiar_Formulas.mp4, Salto_Pagina.svb, Proyecto_Copiar_Formulas.veg
- Corregir fórmulas - Corregir_Formulas.mp4, Corregir_Formulas.svb, Proyecto_Corregir_Formulas.veg

- Crear referencia absoluta - Fijar_Referencia.mp4, Fijar_Referencia.svb, Proyecto_Fijar.veg
- Transiciones y animaciones - Transiciones_Animaciones.mp4, Transiciones_Animaciones.svb, Proyecto_Transiciones.veg
- Establecer contraseña para archivos comprimidos - Contraseña_Comprimido.mp4, Contraseña_Comprimido.svb, Proyecto_Contraseña.veg
- Establecer contraseña para documentos - Proteger_Documento.mp4, Proteger_Documento.svb, Proyecto_Proteger_Documento.veg
- Imágenes en PowerPoint - Dos_Objeto.mp4, Dos_Objeto.svb, Proyecto_Objeto.veg
- Gráficos en PowerPoint - Insertar_Grafico.mp4, Insertar_Grafico.svb, Proyecto_Grafico.veg
- Formato e impresión de un documento Excel - Formato_Imprimir.mp4, Formato_Imprimir.svb, Proyecto_Formato_Imprimir.veg
- Cifrar un documento - Cifrar_Documento.mp4, Cifrar_Documento.svb, Proyecto_Cifrar.veg
- Configuración de Google Chrome - Configuracion_Chrome.mp4, Configuracion_Chrome.svb, Proyecto_Chrome.veg
- Descargar y guardar archivos - Descargar_Archivos.mp4, Descargar_Archivos.svb, Proyecto_Descargar.veg
- Gestión de marcadores en Google Chrome - Gestion_Marcadores.mp4, Gestion_Marcadores.svb, Proyecto_Marcadores.veg
- Uso del correo electrónico Gmail - Uso_Gmail.mp4, Uso_Gmail.svb, Proyecto_Gmail.veg
- Escape room seguridad informática - Diagrama_seg_V2.png, Guia_seguridad_V2.zip

Universidad de Alcalá
Escuela Politécnica Superior



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR

