

# **TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Diseño y desarrollo de una web corporativa para 3DUBU



Autor o Autora:

**Nuria González Adrián**

Tutor o tutora:

**César Fidalgo Díez**

## **MÁSTER UNIVERSITARIO EN COMUNICACIÓN Y DESARROLLO MULTIMEDIA**

Universidad de Burgos  
Facultad de Humanidades y Comunicación

2021

**TÍTULO:** Diseño y desarrollo de una web corporativa para 3DUBU

**AUTORA:** Nuria González Adrián

**RESUMEN:** El entorno web constituye un medio de comunicación preferente hoy en día. La práctica totalidad de la población dispone de acceso a Internet y la presencia en el entorno digital se ha convertido en una necesidad para lograr visibilidad. En este contexto, es necesario conocer las pautas para crear un producto de comunicación web funcional. Este proyecto pretende diseñar y desarrollar un sitio web, con el fin de trabajar sobre las distintas fases que intervienen en la creación de un producto de este tipo, desde su prototipado inicial hasta su implementación final a través del gestor de contenidos WordPress. Para ello se plantea la creación de una propuesta web para 3DUBU, el equipo de trabajo de la Universidad de Burgos dedicado a la reconstrucción virtual del patrimonio.

**PALABRAS CLAVE:** Web, Internet, WordPress, comunicación digital.

**TITTLE:** Design and development of a corporate website for 3DUBU

**AUTHOR:** Nuria González Adrián

**ABSTRACT:** The web environment is a preferential means of communication nowadays. Almost the entire population has access to the Internet and the presence in the digital environment has become a necessity to achieve visibility. In this context, it is necessary to know the guidelines to create a functional web communication product. This project aims to design and develop a website, in order to work on the different phases involved in the creation of such a product, from its initial prototyping to its final implementation through the WordPress content management system. To this end, the aim is to create a web proposal for 3DUBU, the working team of the University of Burgos dedicated to the virtual reconstruction of heritage.

**KEY WORDS:** Web, Internet, WordPress, digital communication.

## Índice

1. Introducción.....	2
2. Objetivos.....	4
3. Metodología.....	5
4. Estado de la cuestión .....	7
4.1. La Situación en Internet .....	7
4.1.1. La comunicación web.....	7
4.1.2. La comunicación web en el ámbito de la reconstrucción virtual del patrimonio .....	9
4.1.3. La transformación digital y la reconstrucción virtual del patrimonio .....	9
4.1.4. Análisis de la competencia .....	10
4.1.5. Conclusiones del análisis de la competencia.....	13
4.2. Fundamentos para el diseño web .....	14
4.2.1. Arquitectura de la Información.....	14
4.2.2. Usabilidad.....	16
4.2.3. Experiencia de usuario.....	24
4.3. Gestores de Contenido: WordPress líder en el mercado .....	24
5. Desarrollo .....	26
5.1. Análisis del grupo de trabajo 3DUBU .....	26
5.2. Análisis de la página web de 3DUBU y sus puntos de mejora .....	26
5.2.1. Arquitectura de nuestro sitio.....	28
5.2.2. Usabilidad en nuestro sitio .....	3
5.2.3. Experiencia de usuario en nuestro sitio: Prototipos.....	6
6. Conclusiones y puntos de mejora .....	17
7. Bibliografía.....	19
8. Anexos y figuras.....	22

## Glosario de términos

**Diseño *responsive* o adaptable:** nos referimos con este término, a la capacidad que un diseño web presenta de adecuarse a la interfaz a través de la cual se presenta al usuario, a fin de optimizar su uso.

***Mobile first:*** Tendencia del diseño web que prioriza el diseño para dispositivo móvil frente a otras interfaces.

**Arquitectura de la información:** Disciplina encargada del estudio y análisis entorno a la organización de la información en distintos espacios, en este caso, en un espacio web.

**Experiencia de usuario:** Denominamos así al conjunto de elementos que forman parte del proceso de interacción del usuario con un determinado producto web.

**Posicionamiento en buscadores, Search Engine Optimization (SEO):** Comprendemos por SEO al conjunto de acciones orientadas a favorecer una ubicación preferente de un sitio web en buscadores.

**Transformación digital:** Comprende aquellas acciones orientadas a implementar el uso de las nuevas tecnologías en actividades o procesos que permanecían al margen del ámbito digital.

**Usabilidad:** Característica de un espacio web, que expresa el grado de sencillez que presenta a la hora de ser usada.

***Plugin:*** Distintas funcionalidades prediseñadas, que pueden ser añadidas a un espacio web desarrollado a través de un gestor de contenidos como WordPress.

***Cookies:*** Archivos de información que son generados al visitar un espacio web, para recabar información a cerca del usuario con distintos fines, desde la mejora de la experiencia de visita hasta la obtención de información con fines comerciales.

***Scroll:*** Desplazamiento vertical que el usuario realiza para moverse por la pantalla de un espacio web, mediante el uso del ratón u otro dispositivo de interacción.

## 1. Introducción

El entorno web se ha consolidado como un medio de comunicación preferente en nuestro día a día. Actualmente “más de la mitad de la población mundial dispone de acceso a Internet” (ONTSI, 2020b, p. 28), y en España, el 83% de los usuarios se conecta de forma diaria (ONTSI, 2020a, p. 22). En un contexto en el que la web toma cada vez más peso, la presencia en el entorno digital se ha convertido en una necesidad para lograr visibilidad, y es una importante carta de presentación de cara al usuario.

En este contexto, este proyecto pretende trabajar en la creación de un sitio web, con el fin de desarrollar las distintas fases que intervienen en la creación de un producto de este tipo, desde su prototipado inicial hasta su implementación final a través del gestor de contenidos WordPress.

Para ello se ha desarrollado una web corporativa para 3DUBU, el equipo de trabajo de la Universidad de Burgos dedicado a la reconstrucción virtual del patrimonio, disponible en el siguiente enlace: <http://3dubu.mastercdm.org/>. Este sitio web surge de la voluntad por parte de 3DUBU de plantear un nuevo espacio corporativo frente al existente actualmente, <https://3dubu.es/>, que muestre la actividad y proyectos del equipo de trabajo.

Se pretende de este modo en primer lugar, investigar en torno a las materias implicadas en la creación de un espacio web, estudiando los conceptos de arquitectura de la información, usabilidad y experiencia de usuario como puntos clave sobre los que plantear nuestro sitio. Y en consecuencia, aplicar estos fundamentos en la elaboración de la propuesta web llevada a cabo.

Si bien la web constituye un medio cotidiano para la comunicación y presenta unas características de diseño concretas que analizaremos, hoy en día el dispositivo de acceso prioritario lo constituye el teléfono móvil (Vega Guillermo, 2020). En este contexto, el diseño *responsive* o adaptativo, que busca una óptima visualización de la web en distintos dispositivos, se convierte en un factor relevante a la hora de plantear un sitio web y constituirá una de las necesidades de mejora en la web actual sobre la que trabajaremos.

La web planteada se enmarca en el contexto de la reconstrucción virtual del patrimonio, un sector actual y conectado con la transformación tecnológica. En este contexto, dedicamos un espacio a observar las iniciativas de la competencia dentro del sector, analizando distintas propuestas web de otros grupos de trabajos y empresas dedicadas a la reconstrucción virtual para obtener referencias y poner en contexto nuestro proyecto.

Para trasladar finalmente nuestra propuesta al entorno web, se desarrolla un trabajo de prototipado previo, diseñando los esquemas de contenido que pasarán a constituir la web final y distintas opciones de diseño. En base a estos planteamientos, se formulan mejoras y cambios a través de distintas versiones, hasta dar lugar a la opción final.

Para la implementación de la web, se definen las herramientas que nos permiten llevar a cabo la propuesta planteada de un modo óptimo, con un diseño adaptable y que refleje los prototipos generados. En este caso se escoge el gestor de contenidos WordPress y su tema *Astra*, junto a la herramienta de maquetación web *Elementor*.

A través de estas herramientas, se quiere reflejar los apartados más relevantes de la web, cubriendo las necesidades de planificación y diseño de cara a una segunda fase de trabajo, donde se completen los contenidos y se traslade la información al espacio web deseado. De este modo se plantean los apartados de Inicio, Publicaciones, Quiénes somos, la página dedicada a los proyectos de Patrimonio reflejando varios de los trabajos de reconstrucción virtual realizados y un Blog, que muestre la dinámica que se propone para las entradas que se generen en el sitio.

## **2. Objetivos**

Los objetivos que se plantean para el desarrollo del trabajo son los siguientes:

- Crear un espacio donde acceder a divulgación e información en materia de reconstrucción virtual del patrimonio.
- Investigar en torno a los fundamentos del diseño web.
- Analizar los problemas actuales del sitio web y su competencia planteando puntos de mejora.
- Desarrollar una web corporativa para 3DUBU mediante el gestor de contenidos WordPress, aplicando los criterios de arquitectura de la información, usabilidad, adaptabilidad y experiencia de usuario.

### **3. Metodología**

El proyecto de desarrollo de la web se divide en distintas fases de trabajo: investigación, análisis previo, prototipado y desarrollo del sitio.

El primer paso fue plantear la necesidad de cambio del sitio web con el equipo de 3DUBU. Tras esta primera reunión y toma de contacto, se extraen algunas claves de mejora y se pasa a realizar un análisis de las necesidades del grupo. Con este proceso, se pretende conocer mejor su entorno, su público y reflexionar sobre sus necesidades en función de sus objetivos, para plantear así los contenidos y estructura más idónea para el sitio.

El primer punto del trabajo lo constituye la investigación en torno a los fundamentos de diseño web: arquitectura de la información, usabilidad y experiencia de usuario. Para ello se realiza un estudio de distintos autores, a fin de elaborar una base teórica sobre la que desarrollar el proyecto y aplicar estos criterios en la construcción del sitio.

Teniendo presente estos conceptos fundamentales el siguiente paso es observar la web de 3DUBU para realizar un análisis de puntos de mejora y elementos a implementar. En esta voluntad de análisis, se dedica un espacio a observar otras propuestas de otras empresas y grupos de trabajo del sector de la reconstrucción virtual. Mediante este proceso, extraemos los puntos de mejora del sitio, así como ideas de otros espacios web que pueden ser llevadas a cabo en nuestro proyecto. De este modo, identificamos los elementos problemáticos en nuestra web, así como aquellos elementos positivos que queremos potenciar, e identificamos problemas frecuentes en otras webs para evitar generar estos errores en nuestro proyecto. Podemos observar también, cómo algunas de las ideas que proponemos implementar han sido desarrolladas por parte de otros grupos de trabajo, y podemos así apoyarnos en ellas como una referencia.

Para plantear el diseño de nuestra web, se definen los componentes estéticos, seleccionando la paleta de colores, tipografía e iconografía a incluir y se generan distintos prototipos previos al desarrollo final. En primer lugar, se realiza un diagrama de navegación para definir la estructura del sitio, y un prototipo inicial de la web para comenzar a dibujar cada uno de los apartados y páginas, reflejando tanto en su versión escritorio como su versión móvil.

Tras estos primeros pasos, se efectúan cambios buscando el modo más idóneo para su desarrollo. Podemos señalar, por ejemplo, como en un primer prototipo se plantea una simplificación de los contenidos de la página más notable que el llevado a cabo finalmente, pues en el primer diseño muestra un menú de navegación con tan solo cuatro elementos. Tras



un segundo análisis, y observar la utilidad de incluir un mayor número de apartados, se decide incluir un menú con ocho ítems en el segundo prototipo realizado.

Tras estas primeras pruebas, se genera un prototipo de mayor fidelidad, para reflejar la interacción entre las páginas del sitio, así como la interacción con elementos como botones, iconografía y el menú de navegación. En este punto, del mismo modo que en la primera fase de prototipado, se muestra un diseño específico para escritorio y otro para dispositivo móvil.

Para desarrollar el proyecto, previamente ha sido necesario un acercamiento a los distintos programas y herramientas disponibles para prototipado web y desarrollo de diagramas, optando finalmente por las siguientes opciones:

- [Lucidchart](#): programa online empleado para la creación de los diagramas de navegación. No permite la creación de diagramas extensos, pero ofrece funciones que facilitan el diseño de forma ágil.
- [Balsamiq Cloud](#): programa online empleado para la creación del primer prototipo. Ofrece una interfaz intuitiva y de rápido aprendizaje, adecuada para las necesidades del proyecto.
- [Adobe XD](#): programa empleado para la creación del segundo prototipo. Permite la creación de prototipos de alta fidelidad.

Junto a estos programas de prototipado con los que nos hemos familiarizado, [Adobe Illustrator](#) ha acompañado todo el proceso, siendo el programa empleado para la creación de los distintos elementos estéticos como iconografía.

Tras la fase de diseño, el último punto de desarrollo consiste en trasladar el diseño al gestor de contenidos empleado, WordPress.

Para la implementación final en el gestor, se ha hecho uso de varias herramientas, a través de las cuales trasladar los prototipos planteados a una versión funcional:

- [Elementor Page Builder](#) y sus extensiones de módulos de diseño [Unlimited Elements](#) y [HappyAdons](#). *Elementor* es un constructor visual, que facilita la incorporación de módulos de contenido y las opciones de diseño para el sitio.
- Plantilla [Astra](#), una plantilla base de WordPress compatible con *Elementor*, que nos ofrece un diseño *responsive*.

Junto a estas herramientas básicas, se han incorporado distintos *plugins* o complementos, a fin de cubrir las necesidades y funcionalidades de la propuesta web diseñada.

## **4. Estado de la cuestión**

### **4.1. La Situación en Internet**

#### **4.1.1. La comunicación web**

La comunicación web es un componente cada vez más presente en nuestro día a día. En 2019, el número de personas conectadas diariamente a la red en España alcanzaba un 78% de la población, un punto por encima de la media europea (*Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información [ONTSI], 2020a, p. 22*). Este porcentaje de usuarios que se conectan de forma asidua continúa en crecimiento, superando en 2020 el 83% de usuarios españoles conectados de forma diaria, una cifra en parte motivada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 (ONTSI, 2020a, p. 22).

La conectividad a la red global se ha convertido de este modo en una necesidad fundamental, y actualmente “más de la mitad de la población mundial dispone de acceso a Internet” (ONTSI, 2020b, p. 28). El acceso a la red global, y por ende a la información, genera a su vez una nueva brecha para la desigualdad, donde los países con menos recursos registran las peores cifras para la conectividad. Mientras, aquellos países con mayor índice de desarrollo son los que registran mejores valores, donde encontramos Europa a la cabeza. En datos del Índice de Internet Inclusivo 2020, un indicador que mide la penetración del uso de Internet entre la población de los distintos países, actualmente la mitad de los diez primeros países en la cabeza de la lista son europeos (ONTSI, 2020b, p.29).

En España, un 95,4% de los hogares se encuentran conectados y prácticamente la totalidad del porcentaje lo hace a través de conexiones de alta velocidad (ONTSI, 2020<sup>a</sup>, p.23). Su conectividad y facilidad de acceso sitúa a España en el puesto número diez del Índice de Internet Inclusivo 2020 (ONTSI, 2020b, p.29). La posición de España viene determinada por su puntuación destacable en dos de las variables del índice: la asequibilidad y la preparación de los usuarios. La accesibilidad indica el coste del acceso a la conexión red que supone para un usuario en relación con la renta, mientras que la preparación indica el grado en el que los usuarios están capacitados para el uso de Internet, teniendo en cuenta tanto sus habilidades como la aceptación cultural del uso de Internet y las políticas de apoyo para la adquisición de competencias digitales (ONTSI, 2020b, p.30).

El teléfono móvil se ha convertido en un dispositivo de acceso prioritario a Internet en la actualidad, siendo el medio preferido por el 91,5% de la ciudadanía para acceder a la red

(Vega Guillermo, 2020). Actualmente, un 99,5% de los hogares en España tienen conexión móvil, mientras que un porcentaje menor de hogares, el 81,4%, dispone de ordenador (ONTSI, 2020a, p.21).

La relevancia del móvil como dispositivo de entrada a Internet es de este modo fundamental, y nos obliga a tener presente tendencias del diseño web como la tendencia *mobile first*. Se trata de una tendencia que sitúa el móvil como dispositivo prioritario a la hora de plantear una página web, frente a otros dispositivos como el ordenador. Por ello lo analizaremos más detenidamente como uno de los puntos dentro de los fundamentos del diseño web.

Ligado a los elevados índices de conectividad en la sociedad mundial, y en la sociedad europea y española, el consumo de contenidos digitales continúa creciendo cada año, habiendo aumentado en este último término de forma más notable con motivo de la situación de crisis sanitaria. Especialmente los recursos como la televisión bajo demanda o la formación online son los que han experimentado un mayor índice de aumento, otorgando cada vez más relevancia al entorno web (ONTSI, 2020a, pp. 23 - 26).

Hoy en día el acceso a Internet y la transformación digital ocupa un espacio relevante en la agenda política de nuestro país y de la comunidad europea (ONTSI, 2020a, p.11). Los gobiernos y agentes institucionales establecen prioridades y mecanismos sobre el desarrollo del ámbito digital, que aspiran a ser implementados en el marco internacional: la tecnología al servicio de la personas, garantizar el acceso y la conectividad, la protección del usuario o el uso de la digitalización para apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, son algunos de los planteamientos que se proyectan sobre el potencial de las nuevas tecnologías. En este escenario, es donde entendemos la relevancia del entorno web y sus prestaciones, como una herramienta fundamental en un momento donde el mundo digital toma cada vez más peso.

Esta transformación digital se ha visto a la par acelerada debido a la situación de pandemia mundial. La pandemia ha causado graves estragos sociales y económicos, pero también ha abierto la puerta a nuevas posibilidades en torno a las cuales seguir trabajando de cara al futuro. La conciliación laboral, el teletrabajo o las nuevas demandas de empleo en el ámbito digital, se han situado en el punto de mira. En 2021, un año tras el inicio de la pandemia, el teletrabajo ha crecido en un 74,2% respecto al año anterior. Una cifra llamativa, aunque no consigue situar a España junto a la media europea, donde un 21,5% de la población realiza teletrabajo, frente a un 14,5% de la población española (R. Pérez Gorka 2021). Una serie de cambios que abren la puerta a un proceso de transformación, en el cual la

creación audiovisual y el desarrollo web se sitúan como una herramienta indispensable para la comunicación.

Este proceso de cambio tecnológico se manifiesta también a través de las iniciativas para garantizar el acceso de la población al entorno web, como es la implementación de nuevas tecnologías para lograr la mejora de la conectividad. Es el caso del despliegue de la tecnología 5G, que se sitúa como uno de los objetivos de la agenda digital española para 2025 (*Gobierno de España, 2020*). Una agenda donde el grueso de los ejes estratégicos del plan pasa por aumentar la velocidad y capacidad de conexión, garantizando el acceso a la red de toda la población.

En este escenario, la presencia en la red es indispensable. Si bien es cierto que el uso de Internet desciende a medida que aumenta la franja de edad, a día de hoy la red se ha popularizado indistintamente entre generaciones, y un 91,3% de la población de 16 a 74 años en España se conecta de forma frecuente (Instituto Nacional de Estadística [INE] 2020). Por otro lado, las edades donde desciende más significativamente el uso de Internet son aquellas en las que se sitúan las personas que han finalizado su vida laboral, y aquellas que han convivido menos tiempo con las nuevas tecnologías, frente a las nuevas generaciones de nativos digitales. De este modo, la página web constituye un elemento de comunicación relevante con el que llegar a un porcentaje importante de población total. Será la carta de presentación en el ámbito digital, que determinará en un primer momento la imagen que se proyecta de cara al usuario.

#### **4.1.2. La comunicación web en el ámbito de la reconstrucción virtual del patrimonio**

A la hora de observar la presencia en Internet de grupos de trabajo dedicados a la reconstrucción virtual del patrimonio, debemos poner en contexto esta labor como una disciplina emergente: las técnicas de reconstrucción virtuales aplicadas al patrimonio.

#### **4.1.3. La transformación digital y la reconstrucción virtual del patrimonio**

La reconstrucción virtual del patrimonio es una disciplina ligada a la transformación digital y a las nuevas posibilidades de la tecnología. La virtualización del patrimonio ofrece nuevas formas de aprendizaje y de ocio, aprovechando las nuevas herramientas tecnológicas para lograr nuevos productos. La labor de esta disciplina se centra en la recreación de escenarios mediante técnicas y programas de diseño 3D, para su posterior visualización a través de distintos formatos: desde la imagen y el video hasta formatos más actuales y en plena expansión como son la realidad aumentada y la realidad virtual.

La virtualización del patrimonio constituye una nueva oportunidad que brinda el entorno digital, y posibilita la digitalización de un sector como es el turismo y la cultura, generando a la par nuevas oportunidades laborales. Podemos observar cómo en el décimo capítulo del citado Informe anual de los Contenidos Digitales en España 2020 (ONTSI, 2020, p.113), se recogen los sectores dentro de los contenidos digitales que comienzan a ocupar una posición relevante dentro de la industria. Es aquí donde encontramos la realidad virtual y la realidad aumentada, que continúan su expansión junto a sectores como los e-sports, las redes sociales o el blockchain. Una realidad aún por explorar que continúa en crecimiento desde que irrumpiera de forma más generalizada en el mercado en 2016. Desde entonces ha continuado su crecimiento, alcanzando mayor desarrollo que la realidad aumentada, según expresa el Informe Anual del sector de los Contenidos Digitales en España (ONTSI, 2020<sup>a</sup>, p.113) y continúa una evolución que apunta hacia todos los sectores profesionales, siendo el turismo, y en consecuencia el patrimonio, una de las principales dedicaciones de estas nuevas tecnologías (Telefónica, 2018, p. 3).

Ligado al auge de un sector en pleno desarrollo, España ofrece un escenario rico en patrimonio donde proyectar los nuevos avances tecnológicos y la reconstrucción virtual. España se sitúa como el tercer lugar entre los países con más Patrimonio de la Humanidad, tras Italia y China, contando con 48 bienes de interés cultural declarados por la Unesco (Alfonso Masoliver, 2020). Ocho de estos legados se encuentran en Castilla y León, siendo la comunidad española con más herencia histórica, a lo que se suma su adhesión a 23 de los 40 Itinerarios Culturales del Consejo de Europa (Council of Europe, 2021).

#### **4.1.4. Análisis de la competencia**

En este escenario, encontramos otras iniciativas similares a 3DUBU, en algunos casos pertenecientes al mundo académico y también propuestas dentro del ámbito empresarial. Pasaremos a analizar sus espacios web, dando especial relevancia entre otras cuestiones a al diseño *responsive*, es decir, a si presentan una buena adaptación a la hora de visualizarse en dispositivo móvil:

##### **Patrimonio Virtual (<https://www.patrimoniovirtual.com/>)**

Se trata de un equipo de trabajo multidisciplinar, en este caso de la Universidad de Alicante, como indica en su descripción web, dedicado a la virtualización del patrimonio, la docencia y el desarrollo de proyectos de investigación.

- **Ubicación:** Alicante

- **Responsive:** Parcial. Observamos que la página actúa de modo *responsive*, adaptándose al formato móvil, pero encontramos elementos no optimizados, como es un tamaño excesivo en imágenes y textos. Esto puede deberse a que el contenido ocupe el ancho de página en algunos puntos.
- **Factores positivos:** Este sitio incluye un apartado blog, donde realizan entradas de eventos e informaciones concretas. Puede ser un elemento interesante a incorporar en la web por varios motivos: descargar de contenido otras páginas, tener un espacio de actualidad donde poder reflejar la actividad del grupo y desarrollar nuevos contenidos que mantengan activa la página, como por ejemplo explicaciones didácticas de procesos de reconstrucción virtual que apoyen la labor de divulgación del equipo.
- **Factores negativos:** Incluye una página presentación, a modo de ficha, que evitaremos en nuestro diseño: no permite el *scroll*, el desplazamiento vertical en la página, y no incluye un menú navegable claro que nos ayude a hacernos una idea del tamaño del sitio en el que nos encontramos. El texto inicial que va apareciendo lentamente y su posición sobre una imagen hacen que sea difícilmente legible. Por otro lado incluye textos no explicativos como *Experto en Virtualización del Patrimonio*, que se trata de la titulación que ofrecen.

### **PAR Arqueología y Patrimonio Virtual (<https://parpatrimonio.com/>)**

Grupo de reconstrucción virtual del patrimonio, a priori también perteneciente al ámbito académico.

- **Ubicación:** Alicante
- **Responsive:** No. La web no presenta una buena adaptación móvil y en ocasiones la superposición de elementos dificulta la lectura. La colocación de elementos estáticos a ambos lados de la pantalla reduce considerablemente el espacio para dar amplitud al texto, y el menú lateral genera problemas, ya que no responde al ser clicado.
- **Factores positivos:** En ordenador, muestra una imagen de buena calidad, que transmite la labor llevada a cabo. En la versión móvil mantiene una barra de navegación fija en la parte superior, una buena opción para tener la navegación siempre presente, pero quizá demasiado amplia.
- **Factores negativos:** Prescinde en escritorio de la barra de navegación que incluye en la versión móvil, dificultando el acceso a la navegación en cuestión. El contraste entre elementos puede dificultar la lectura y cuenta con un tamaño de letra muy pequeño.

### ARKIKUS (<https://arkikus.com/>)

Empresa dedicada a la reconstrucción virtual del patrimonio.

- **Ubicación:** Vitoria-Gasteiz
- **Responsive:** Si
- **Factores positivos:** Muestra con claridad la razón de ser de la empresa y las labores que realiza, exponiendo también las herramientas y tecnología que emplean. Hace uso de una barra de navegación constante fijada en la parte superior, que se mimetiza con los bloques de contenido. Hace uso de iconos para dar dinamismo al contenido y tiene una cohesión en cuanto al color del sitio.
- **Factores negativos:** Al consistir en un sitio de una sola página, todas las explicaciones del contenido se encuentran en la página principal. lo que hace que tenga mucha extensión y volumen de texto. Incluye imágenes no descriptivas.

### IMAGEEN (<https://www.imageen.net>)

Empresa dedicada a la reconstrucción virtual del patrimonio. En su presentación se dirige especialmente al visitante, posicionándose como propuesta para un turismo innovador.

- **Ubicación:** Madrid
- **Responsive:** Si
- **Factores positivos:** Apartado con noticias en los medios de comunicación, muestra interactiva de los proyectos y posibilidad de acceder al contenido en varios idiomas.
- **Factores negativos:** Una imagen corporativa muy escueta, desconocemos los detalles de las personas o grupos implicados.

### IdeosMedia (<https://ideosmedia.com/>)

Estudio creativo que desarrolla distintos servicios dentro del ámbito audiovisual y de la creación 3D, entre ellos la virtualización del patrimonio.

- **Ubicación:** Granada, no se indica con claridad
- **Responsive:** Si
- **Factores positivos:**
- **Factores negativos:** No incluye una breve descripción que nos presente el sitio, por lo que en un primer momento solo podemos observar las imágenes que sitúa en primer lugar. Encontramos también unos elementos que transmiten la posibilidad de ser *clickables*, sin tener esa cualidad. La información explicativa sobre las imágenes que

aparecen, no se muestra hasta situar el cursor por encima, lo que sumado a la amplia muestra de proyectos puede dificultar la asimilación de la información y derivar a una finalización de la búsqueda.

### **Revives** (<http://revives.es/mentesa-oretana/>)

Grupo especializado en producción de audiovisuales divulgativos y en reconstrucciones virtuales.

- **Ubicación:** No es indicada
- **Responsive:** Si
- **Factores positivos:** Como grupo investigador, han incorporado un apartado para descargar publicaciones, un elemento que podemos incorporar en nuestro sitio. También podemos apreciar cómo han empleado bloques de color para apoyar la separación entre las secciones de las páginas.
- **Factores negativos:** Del mismo modo que planteamos en el ejemplo anterior, la información explicativa sobre las imágenes que aparecen no se muestra hasta situar el cursor por encima, en la visión de escritorio. Sin embargo, la visión móvil soluciona este problema mediante el uso de títulos descriptivos. Encontramos también un texto excesivamente amplio como presentación, que al trasladarlo a la interfaz móvil ocupará la totalidad de la pantalla. En este caso, no encontramos información corporativa detallada acerca del equipo

#### **4.1.5. Conclusiones del análisis de la competencia**

Tras observar los factores positivos y negativos de otros sitios web sobre reconstrucción virtual del patrimonio, así como su comportamiento *responsive*, podemos extraer algunos puntos de orientación a la hora de plantear nuestro sitio:

- Pese a que la reconstrucción virtual del patrimonio es una actividad muy visual, con gran cantidad de imágenes de proyectos, éstas no pueden sustituir a la información explicativa. Y en consecuencia, el diseño de nuestra web no puede responder a una voluntad estética en primera instancia, sino a la de facilitar información.
- Debemos sintetizar los contenidos, pues así serán más fácilmente interpretados por el usuario.
- Debemos generar bloques de información que encajen en el tamaño de pantalla en el que van a mostrarse, sin necesidad de hacer *scroll* para comprender un bloque de contenido.



- Podemos incorporar elementos en la página que aprovechen toda la información generada para enriquecer el sitio web: un blog, un apartado para descargar publicaciones sobre investigaciones o un apartado de noticias en prensa.
- Para garantizar un diseño *responsive*, es importante asegurar unos elementos de navegación reconocibles y funcionales.
- El uso de elementos de diseño como iconos y bloques de color para diferenciar secciones nos puede ayudar a transmitir claridad, cohesión en el sitio y una imagen corporativa homogénea.
- Debemos mostrar con claridad la naturaleza del grupo, dando más protagonismo a su relación con la Universidad de Burgos, que en la web actual queda en un segundo plano.
- Es necesario incorporar un apartado dedicado a la Política de Privacidad de la web, así como una página con información relativa a las *Cookies* que emplea, es decir, la información relativa a la vista del usuario que se genera al acceder al sitio web, con el fin de optimizar la navegación y su experiencia en la web principalmente.

## **4.2. Fundamentos para el diseño web**

A la hora de construir nuestro sitio, partimos de unos fundamentos clave en torno a la construcción de sitios web: la arquitectura de la información, usabilidad y experiencia de usuario. Por ello, expondremos los principales planteamientos de estas disciplinas, enunciados por distintos autores en torno a los cuales debemos construir nuestro sitio web.

### **4.2.1. Arquitectura de la Información**

La arquitectura de la información (AI), es la disciplina encargada de la gestión de la información de nuestra página web. Es la parte encargada de elaborar los nombres de las categorías de un sitio, los menús de navegación y los distintos enlaces, lo que será determinante para optimizar los procesos de búsqueda que realice el usuario.

Tal como plantean Nielsen y Loranger (2006), el éxito de la web reside en los sitios que ofrecen información precisa sobre un tema concreto que el usuario necesita o bien por el que muestra un especial interés. Por ello, garantizar la facilidad de acceso a la información será determinante para que un sitio tenga éxito.

Una incorrecta arquitectura de la información es la responsable del mayor porcentaje de fracaso al navegar en un sitio web (Nielsen y Loranger, 2006). Seguida de cuestiones como el

diseño de la página, (con factores como la legibilidad, los gráficos) y de su contenido (información sobre los productos, información corporativa). Por ello, la AI será uno de los primeros planteamientos a tener en cuenta a la hora de elaborar nuestro sitio y por lo tanto al que dedicaremos a continuación un espacio más amplio, para tener presentes todas sus propiedades.

Tal como plantea Pérez-Montoro (p.24, 2010), pese a las distintas definiciones no existe un enunciado unánime para el concepto de arquitectura de la información. Sin embargo, todos los distintos planteamientos que se proponen para definir el término se articulan sobre los mismos elementos: la implementación de sistemas de organización, etiquetado, acceso, búsqueda y navegación, como los elementos para organizar la información en un sitio web.

Dentro de los distintos enunciados sobre el concepto de arquitectura de la información, la primera aproximación al término la realiza el arquitecto y diseñador gráfico Richard Saul Wurman, en la década de los años setenta. Wurman lo define como:

*"El estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información"* (Hassan Montero y Martín Fernández, 2003).

Tras esta primera definición, la popularización de la web en los años noventa impulsará el estudio del término y con ello surgen nuevos planteamientos. Uno de los más relevantes para definir la AI, será el que recoge el libro de Louis Rosenfeld y Peter Morville publicado en 1998, *Information Architecture for the World Wide Web*, donde retomando la idea de Wurman, redefinen el término, aplicando el concepto de Wurman al entorno web. Rosenfeld y Morville plantean:

*"El arte y la ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets con el fin de ayudar a los usuarios a encontrar y manejar la información"*. Morville y Rosenfeld (1998 citado en Hassan Montero y Martín Fernández, 2003)

Posteriormente, en una nueva edición del libro, actualizan la definición y expresan la AI como:

*"La combinación articulada de los sistemas de organización, etiquetado, navegación y búsqueda encaminada a mejorar su aprovechamiento por parte de los usuarios"* (Pérez-Montoro, 2010, p.21).

Encontramos una amplia lista de autores que tratan de concretar el término, frente a lo que Pérez-Montoro (2010), plantea una definición a modo de compendio de las distintas aportaciones:

*“Disciplina (arte y ciencia) encargada de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales para facilitar de esta manera la localización (o el acceso a) de la información contenida en ellos y mejorar, así, su utilidad y su aprovechamiento por parte de los usuarios”* (Pérez-Montoro, 2010, p.21).

Atendiendo a los criterios planteados, podemos observar como las páginas web actúan como sistemas de información que adaptan sus características al entorno, y se sustentan sobre tres pilares clave: el contexto en el que se desarrollan, el contenido que albergan y los usuarios que visitarán la web y acceden a la información, (Morville y Rosenfeld, 2006, citado en Pérez-Montoro, 2010, p.32)

Constituyen de este modo sistemas dinámicos, ya que no solo orientan al usuario en su primera necesidad de búsqueda de información, sino que le reorientan ayudándole en el proceso, en el que el usuario muestra necesidades cambiantes a medida que avanza (Hassan Montero, 2015, p.31). Lo que Marcia Mates, (en Pérez-Montoro, 2010, p.50) denomina como *berrypicking*, o sistema recolección de bayas en castellano, el cual plantea, que las distintas necesidades y estrategias se van modificando e interactuando entre sí, a medida que el usuario interactúa con el sitio.

Esta necesidad de información del usuario es como planteamos uno de los pilares sobre los que se fundamentan los sistemas de información web, sobre el que Pérez-Montoro (2010) plantea la necesidad de dibujar la web pensando en las que serán las principales necesidades del usuario.

En este sentido, plantea observar las principales necesidades que el usuario presentará al acceder a un sitio web, para así desarrollar la información que debemos mostrar en cada momento. A la hora de plantear nuestro sitio, plantearemos de este modo las necesidades de información de nuestro tipo de usuario.

#### **4.2.2. Usabilidad**

Si bien tal como exponen Nielsen y Loranger (2006), una incorrecta arquitectura de la información es la responsable del mayor porcentaje de fracaso al navegar en un sitio web, el

diseño de la interfaz del sitio ocupa el siguiente lugar, y es aquí donde ubicamos el concepto de usabilidad.

Podemos definir así la usabilidad como la disciplina encargada de modelar la interacción entre el usuario y el sitio web (Hassan et al., 2004).

Como plantea Nielsen (2012), la usabilidad mide la facilidad de uso de las interfaces de usuario y responde a una serie de atributos, que determinarán la calidad de un sitio web:

- Capacidad de aprendizaje: aquí se plantea cómo de sencillo resulta para el usuario realizar una tarea sencilla en un sitio web por primera vez.
- Eficiencia: una vez familiarizados con el sitio, evalúa cuál es la rapidez con la que pueden realizar distintas funciones
- Memorabilidad: la facilidad de recordar los procesos e interacciones llevados a cabo en el sitio
- Errores: entendiéndolo aquí las dificultades que puedan encontrar los usuarios y en qué medida pueden superarlos
- Satisfacción: la medida en la que el usuario evalúa de forma general el sitio después de navegar en él

Jackob Nielsen, será uno de los encargados de inaugurar el campo de estudio entorno al diseño centrado en el usuario. Bajo la firma Nielsen Norman Group, elaboran los primeros planteamientos en torno a la usabilidad que desde el 2000 continúan hoy vigentes en el grueso de ellos.

Para Nielsen y Loranger (2006), el componente clave para la usabilidad de un sitio es la sencillez, y por ello definen la usabilidad como la facilidad de uso de un sitio. La medida en que éste es usable.

Los principios que desarrollan Nielsen y Loranger y el Nielsen Norman Group, parten de la investigación, observando el comportamiento del usuario y estableciendo las pautas para elaborar productos usables para la mayoría de la audiencia. Para ello elaborarán pruebas de usabilidad que sentarán un precedente y entorno a las que continuarán ampliando la disciplina.

Si bien las primeras aproximaciones que realizan a la web en los años 90 quedaron en algunos puntos desfasadas, los nuevos planteamientos a partir de los 2000 que proponen continúan siendo una guía para la elaboración de sitios web, cumpliendo el pronóstico que plantean al considerar que “estos principios seguirán vigentes en 2020” (Nielsen y Loranger,

2006, p.35). Podemos ver así, como la sencillez, a través del denominado *flat design*, Multiplicalia (2020), se impone como tendencia en el diseño web actualmente.

Desde la década de los 90 la web ha evolucionado, y si bien antes llamaba la atención como algo novedoso, en lo que el usuario estaba dispuesto a invertir su tiempo, ahora se sitúa como una herramienta, donde la utilidad y rapidez serán las nuevas pautas (Nielsen y Loranger, 2006).

Todo indica que la usabilidad se ha convertido hoy en un estándar, donde el propio uso reiterado ha sentado las bases para la elaboración de sitios web, y todos los distintos espacios que visitamos presentan unas características similares. Actualmente el uso de la web responde a unos criterios que van a determinar cómo planteamos la usabilidad:

- El usuario tiene prisa al buscar en un sitio web, y por ende ha desarrollado una dinámica por la que descarta información y agrupa por intereses

No obstante, combine aproximarnos a los puntos principales para tenerlos presentes a la hora de elaborar el sitio web.

En la línea de los planteamientos de Nielsen y Loranger, Steve Krug (2006) elabora un manual de aproximación a la usabilidad en la web, donde coincide en los conceptos fundamentales que debe tener una web para ser usable, y retrata los principales problemas a evitar. En el siguiente apartado realizaremos una síntesis de los principales puntos comunes que tratan estos autores.

### **Principales problemas en la usabilidad**

Podemos detallar algunos de los principales elementos que generan problemas en la usabilidad, para aplicar estas pautas de mejora posteriormente en el diseño de nuestro sitio.

Los sitios web se han convertido en un medio de comunicación habitual y como consecuencia de este uso constante, el usuario se ha familiarizado con los elementos de las interfaces más reconocibles. En este aspecto, Krug (2006, p.31) plantea aplicar aquellos aspectos del diseño que se han convertido en una convención, es decir, los elementos conocidos y mayoritariamente aceptados por los usuarios, a la hora de construir sitios web. Elementos como por ejemplo los enlaces, ya no muestran la necesidad indispensable de ser indicados en color azul, si bien cualquier elemento subrayado sigue transmitiendo la posibilidad de ser *clickado*, por lo que debemos abstenernos de su uso en elementos no enlazados. Krug propone de este modo evitar la innovación, si no es justificada, a fin de crear sitios usables y aprovechar las convenciones existentes.

En torno a la usabilidad, los autores planteados en este ámbito, Nielsen y Loranger (2006) y Krug (2006), definen la brevedad como una característica fundamental. Debemos evitar los contenidos densos y los textos extensos, ya que si algo es breve es más probable que se use (Krug, 2006, p. 6). Por ello debemos plantear los contenidos teniendo en cuenta que en un inicio serán leídos superficialmente y ofrecer información concisa y organizada en distintos niveles de información. En el sitio actual encontramos páginas muy extensas y muchos contenidos de utilidad para el usuario. Fragmentar esta información en menores niveles de lectura puede ser un aliciente para que el usuario acceda a más contenido de una forma más sintética.

A la hora de plantear una información sintetizada, podemos hacer uso de elementos de diseño que potencien este planteamiento. Éstos son una jerarquía visual clara que diferencie los títulos y subtítulos, y el uso de bloques bien definidos mediante márgenes y masas de color. Actualmente podemos observar títulos de distintos niveles planteados con una misma estética que no apoya su jerarquía, cuestión que pasaremos a desarrollar a la hora de plantear la estética de nuestro sitio.

La navegación web, es ante todo un proceso que el usuario realiza con prisa (Krug, 2006, p.22). Se desplaza rápidamente en búsqueda de información y apenas permanece unos segundos en cada página, salvo que algún elemento capte su atención o encuentre aquello deseado. Por este motivo, debemos evitar la apertura de nuevas ventanas de navegación de modo inesperado, así como ventanas emergentes, y facilitar siempre información referente al tipo de archivo o enlace que estamos remitiendo a fin de no desviar la navegación del usuario. En el caso del menú de navegación actual, podemos observar enlaces directos a YouTube, que pueden provocar la salida inesperada y prematura del usuario de nuestra página.

El diseño web, tiene un importante componente visual, y el uso de formas y elementos icónicos puede ser un aliado a la hora de transmitir información. Las imágenes acompañado a texto, son algo habitual, y ha día de hoy se han establecido estándares como el icono de compra o el icono de acceso al perfil de usuario, a modo de utilidades en la parte superior derecha del sitio. No obstante, un uso de iconos no estandarizados, o el uso indiscriminado o aleatorio, puede actuar en contra de la usabilidad. En el sitio actual encontramos multitud de elementos icónicos, dispares entre las distintas páginas, algo sobre lo que trabajaremos en el desarrollo del sitio, a fin de plantear una iconografía más clara.

En esta línea del uso de la iconografía, debemos señalar que el uso de objetos redondeados favorece la percepción de la web de modo más atractivo por parte del usuario,

que encuentra en las formas redondeadas elementos más amigables que los elementos rectos y poligonales.

Planteado el uso de este tipo de elementos, su animación e interacción es otro punto a tener en cuenta. La incorporación de elementos animados sólo encuentra su sentido en que el usuario pueda interactuar con ellos. De este modo, la incorporación de animaciones constantes puede desviar la atención y dificultar la navegación en la página. Bajo este criterio, cada elemento que pueda ser *clickado*, debe mostrar claramente esta posibilidad, evitando la incertidumbre en cuanto a elementos que no muestran claramente la posibilidad de interacción. En cualquier caso, si un elemento seleccionable tiene que indicar la posibilidad de hacer *click*, nos encontramos ante un claro problema de usabilidad (Nielsen y Loranger, 2006).

Este punto que detallan Nielsen y Loranger (2006) respecto a la necesidad de hacer evidente las opciones con las que cuenta el usuario, se relaciona con la voluntad de claridad que plantea Krug (2006), una pauta que tendremos siempre presente en el diseño.

La adaptabilidad a dispositivo móvil se ha convertido hoy en algo fundamental, en un escenario dónde el móvil es el dispositivo de acceso prioritario. De este modo surge la necesidad de diseñar interfaces de usuario diferenciadas para cada dispositivo, pues como señalan Nielsen y Loranger (2006, p.105), un único diseño, que denominan congelado “no puede escalar y dar un buen servicio a ambos tipos de usuario”.

Pese al protagonismo actual del dispositivo móvil, el diseño en dispositivo de sobremesa sigue planteando unas características concretas que debemos considerar. Se trata del rechazo al desplazamiento vertical, por lo que la información de mayor interés debe ubicarse en la primera parte visible de la pantalla a fin de asegurar su visibilidad.

A la hora de desplazarnos por el sitio web, el menú de navegación es una de las principales referencias para el usuario, pero tal como plantean Nielsen y Loranger (2006), gran parte del desplazamiento que realizará en el sitio lo hará a través de elementos navegables dentro del cuerpo de la página, no desde el menú principal. Por lo tanto, el menú de navegación cumple otra importante función al margen de ser la herramienta para navegar en el sitio, que es la de transmitir al usuario una idea de la amplitud del sitio y lo que puede encontrar en él. En este sentido, buscaremos una navegación liviana y clara, que permita asimilar todos los apartados disponibles en la web, por lo que trataremos de descargar de elementos el menú de navegación actual, que ofrece multitud de opciones de navegación y posibles caminos. Por otro lado, dado la navegación recurrente que el usuario realiza desde las páginas del sitio, toma relevancia el incluir acciones directas desde el cuerpo de la página

principal, para de este modo también agilizar las acciones en futuras visitas al sitio. Es puede ser el caso de incluir un enlace al último proyecto elaborado, una cuestión que reflejaremos de forma más detallada en el desarrollo del sitio y el prototipado.

En un entorno como es Internet, con multitud de posibilidades y opciones de sitios que visitar, es importante diferenciarse y mostrar quién se encuentra tras la información. Una imagen corporativa clara transmite confianza y credibilidad y es algo que trataremos de potenciar en nuestro sitio. Un equipo amplio y multidisciplinar y la figura de la Universidad de Burgos, es un valor añadido para 3DUBU, que debemos destacar.

El uso de tecnicismos y palabras inventadas es también una traba para la usabilidad y puede perjudicar no sólo la comprensión del sitio, sino el posicionamiento del sitio en los motores de búsqueda. Pese a que hay términos estandarizados como es el uso de las siglas RV para referirnos a la realidad virtual, debemos siempre buscar la claridad y ofrecer la mayor información posible, evitando abreviaturas que pueden no ser comprendidas por todos los usuarios.

La legibilidad en el entorno web responde a las mismas pautas en torno a la sencillez y el uso de las formas que venimos planteando. Las tipografías de palo seco o *sans serif*, favorecen la legibilidad en pantallas Nielsen y Loranger (2006), por lo será el estilo que aplicaremos en el sitio. El tamaño y el contraste son los otros elementos a tener en cuenta, definiendo unos valores siempre a partir de 14 píxeles y un correcto contraste entre el texto y el fondo.

Otros elementos que apoyan una lectura sencilla, son el uso de negrita, ya que el usuario, al descartar parte del contenido en el momento en el que realiza una lectura superficial, las tomará como referencia para buscar información de forma ágil y el uso de listados. Elementos que incluiremos a la hora de plantear el diseño del sitio.

Todos estos criterios que plantean los distintos expertos en usabilidad son los que debemos aplicar al desarrollo del sitio.

### **Accesibilidad**

Los conceptos planteados son un factor relevante a la hora de lograr un sitio usable, pero Nielsen y Loranger (2006) plantean que el usuario puede lidiar en cierto grado con problemas de usabilidad como la legibilidad de un sitio. Sin embargo, es más difícil lidiar con una web mal estructurada que presente dificultades para la navegación.



Si bien la legibilidad puede ser un factor a pasar por alto por gran número de usuarios, hay personas para las que puede ser un factor prioritario, como son aquellos usuarios que presentan problemas de visión.

Aquí es donde planteamos la accesibilidad, como capacidad de un sitio para que aquellas personas con problemas motrices o cognitivos puedan acceder a los contenidos sin dificultades.

Existen distintos planteamientos en torno al diseño accesible, por un lado, la idea de que aquel diseño accesible es el que es idóneo para el mayor número de personas posibles. Sin embargo, por otro lado, otros autores plantean que la disparidad de necesidades que presentan algunos usuarios hace que aquellos elementos más adecuados para unos no lo sean para otro público (Hassan y Martín, 2003).

Tal como plantea Hassan Montero (2015)

*“diseñar productos accesibles no significa diseñar para todos, ya que los productos suelen estar ideados para audiencias específicas. Diseñar productos accesibles significa asumir la diversidad funcional de su audiencia específica, diseñar su interfaz de usuario de acuerdo a esta diversidad, o proporcionar mecanismos de adaptación para responder a las necesidades de acceso específicas de los diferentes grupos de usuarios que conforman esta audiencia (p.11)*

En base a este planteamiento, un único diseño no puede resolver las necesidades específicas de todos los usuarios, por lo que la práctica más generalizada, es ofrecer funcionalidades alternativas para aquellos usuarios que, por ejemplo, no pueden acceder al contenido visual, y únicamente podrán escuchar el texto.

Podemos encontrar deficiencias visuales, auditivas, cognitivas o de lenguaje, o motrices, en cuyo caso el sitio web necesitaría de la configuración de otros dispositivos de entrada que permitieran interactuar al usuario.

La solución más idónea pasa por desarrollar múltiples interfaces, pero no todos los proyectos pueden permitirse una investigación de necesidades y puesta en marcha de recursos de tal envergadura. Por lo que, en proyectos de pequeña magnitud, la accesibilidad debe orientarse a facilitar en la medida que sea posible la accesibilidad mediante un único espacio web.

Esto pasa por el cumplimiento de las directrices generales de usabilidad, que en cualquier caso no podrán resolver todas las necesidades de los distintos públicos, pero nos

acercan al desarrollo de un producto accesible, por ejemplo, en el caso de las personas con dificultades de visión.

De este modo, en nuestro sitio haremos uso de unos parámetros adecuados para el texto que garanticen su legibilidad, así como la incorporación de textos alternativos a nuestras imágenes, que permitan conocer el contenido mediante lectura. A la hora de plantear los colores a incorporar, examinaremos cada decisión mediante una herramienta de contraste, *Colour Contrast Analyser*, que nos garantice que los parámetros de colores escogidos cumplen con las necesidades de visión para usuarios con distintas capacidades visuales.

### **Adaptabilidad: del *diseño responsive al mobile first***

Desde que Nielsen y Budio elaborarán el manual *Usabilidad en Dispositivos Móviles en 2013*, han sido notables los cambios tecnológicos y en el diseño de interfaces que se han sucedido en el ámbito global.

En esos momentos, aún era habitual que algunos buscadores no reconocieran de forma correcta la versión móvil de una página web, y que las páginas indicasen un enlace hacia esta vista. Hoy más de diez años después, no sólo esto ha quedado en el olvido, sino que se han pasado a generar contenidos en exclusivo para el formato móvil, como es el caso de los videos verticales.

Nielsen y Budio (2013), tras una investigación empírica en torno a la usabilidad en dispositivos móviles, identifican los elementos deseados por el usuario. Como expresan sus primeros estudios en 2009, nos trasladan las mismas conclusiones que en su momento se extraían de las primeras interacciones con la web en 1998. Los mismo problemas y similares soluciones, que pasan por ir un paso más allá en las ya expuestas directrices de usabilidad generales: un contenido cada vez más sintético.

Las principales características del móvil frente al ordenador a tener en cuenta son:

- El tamaño, la parte más evidente.
- Estaqueidad frente a la movilidad.
- Dispositivos de entrada, ratón frente a táctil.
- Los ordenadores pueden tener mayor velocidad, pero el avance tecnológico lo sitúa como un problema menor.

Es un hecho, que el teléfono móvil se ha convertido en el dispositivo de acceso prioritario a Internet en la actualidad (ONTSI, 2020, p.21) y por lo tanto será la interfaz a través de la que se acercarán al sitio web un mayor porcentaje de usuarios. En este sentido, debemos plantear un diseño que piense en el dispositivo móvil, es decir un diseño adaptable o

*responsive*. Mientras que el diseño *responsive* se ha venido afrontando como la adaptación del diseño para ordenador a la interfaz móvil, hoy se plantea el concepto de diseño *mobile first*, que sitúa al dispositivo móvil como una prioridad en el diseño (Initcoms, 2021).

Por lo tanto a la hora de plantear nuestro sitio, trabajaremos siempre con la creación de dos prototipos diferenciados, uno para versión web y otro para móvil, tratando de plantear dos diseños adecuados para cada interfaz.

#### **4.2.3. Experiencia de usuario**

Tal como plantea Pérez-Montoro, (2010), actualmente existe un consenso dentro de los profesionales en el entorno web de considerar una macro disciplina que aúna la arquitectura de la información, la usabilidad web y los conceptos planteados: la experiencia de usuario.

Hassan Montero (2015, p.17), plantea que el diseño de interfaces consiste en la labor de modelar, delimitar y conducir la interacción del usuario, determinando cómo será su respuesta, es decir, la experiencia que encontrará en nuestro sitio. En esta labor de plantear un diseño pensado para el usuario, una de las principales premisas a tener en cuenta es lo que denomina como *affordance*. Una máxima que nos indica que el tener la necesidad de explicar el funcionamiento de una interfaz es síntoma de una mala experiencia de usuario.

Hassan Montero (2015) plantea otros conceptos que componen la experiencia de usuario, como son la eficiencia o la estética. Un sitio será mejor percibido por el usuario en la medida en que este satisfaga sus necesidades. Junto a la eficiencia, tal como plantea Hassan, un diseño atractivo también será un factor clave para que un usuario encuentre una buena experiencia en un sitio web. Una estética cuidada apoyará la percepción positiva por parte del usuario a la hora de usar el sitio, que se mostrará más dispuesto a interactuar e incluso anteponerse a dificultades que pueda encontrar a la hora de navegar.

En este sentido, la puesta en práctica de principios del diseño puede favorecer la experiencia de usuario en nuestro sitio. Hassan (2015) plantea como pautas a incorporar en el diseño de interfaces elementos como la proporción áurea, la simetría, o algunas leyes básicas del principio de la Gestalt. Otros elementos para favorecer el diseño en los que Hassan (2015) coincide con otros autores, Pérez-Montoro (2010), es el uso de elementos icónicos.

#### **4.3. Gestores de Contenido: WordPress líder en el mercado**

A la hora de plantear nuestro sitio, identificamos el uso del gestor de contenidos WordPress como la herramienta más idónea. WordPress es actualmente el gestor de contenidos más popular del mercado con un 64,7% (Ionos, 2021), ocupando la mayor cuota

de mercado frente a sus principales competidores: Shopify, Joomla, Squarespace, Drupal, Wix y Magento, por orden de popularidad.

Además de ocupar una posición claramente aventajada frente a otros gestores, también destaca su popularidad frente a aquellos sitios web que no usan un gestor de contenidos. En este ámbito, es la plataforma que utiliza el 41,0% de los 10 millones de sitios más visitados a nivel global (García, J, 2021).

Esta popularidad de WordPress y su amplia implementación, reside en las amplias funcionalidades que ofrece y su facilidad de uso. Con más de 58.000 extensiones, es el gestor con más *plugins* o complementos que permite incorporar, convirtiéndolo en una herramienta muy versátil (Codina, L. 2017). Por otro lado, la sinergia de WordPress con las redes sociales, plantea también una ventaja competitiva frente las páginas web tradicionales. En un escenario donde las redes toman cada vez más peso, la interacción de nuestro sitio con ellas juega un papel importante (Palafox, O. 2018).

Actualmente los gestores de contenido ofrecen herramientas que nos permiten construir un sitio web en base a los conceptos de creación web planteados, resolviendo algunos de los problemas de usabilidad básicos propuestos hasta el momento. Funciones como la generación de un sistema de navegación o la implementación de elementos *responsive*, se encuentran facilitados mediante el uso de un gestor de contenidos.

Dentro de estas posibilidades, una de las más atractivas es la de poder trabajar en todo momento en un diseño *responsive*. Tal como venimos señalando, la optimización del sitio para que resulte usable en distintos dispositivos es ciertamente relevante. WordPress nos permite elaborar diseños *responsive*, facilitándonos componentes totalmente adaptables y *plugins* que nos permiten trabajar previsualizando la interfaz móvil y su adaptabilidad. Es el caso de *Elementor* o *Divi*, que al tiempo nos ofrecen muchas opciones de maquetación y personalización del sitio. Estas herramientas, serán de gran interés a la hora de generar un sitio que pueda ser editado por distintos usuarios y frecuentemente actualizado con nuevos contenidos.

Las prestaciones que necesitaremos para implementar WordPress (Ionos, 2021):

- **“Servidor web:** cualquier servidor que soporte PHP y MySQL/MariaDB (recomendado: Apache o NGINX)
- **Middleware:** PHP 7.4 o superior
- **Base de datos:** MySQL 5.6 o superior o MariaDB 10.1 o superior
- **Otras recomendaciones:** soporte HTTPS”

## 5. Desarrollo

### 5.1. Análisis del grupo de trabajo 3DUBU

Antes de comenzar a trabajar, se ha planteado un análisis de las amenazas y debilidades de 3DUBU y se ha reflexionado sobre su público y los principales objetivos del equipo, a fin de conocer mejor la naturaleza del grupo de trabajo y poder extraer así las necesidades de la web. Este análisis, constituye por lo tanto un apoyo, que ha sido de ayuda para comprender la relevancia del componente académico y divulgación de 3DUBU. Elementos que hemos reflejado en la web mediante distintos elementos.

Por un lado, hemos destacado los puntos fuertes y el valor añadido del equipo, haciendo referencia como elementos principales a su dilatada experiencia en el sector de la reconstrucción virtual, al rigor histórico con el que se trabaja y al dominio de distintas tecnologías gracias a un equipo multidisciplinar.

Por otro lado, su naturaleza académica y la voluntad divulgadora queda reflejada mediante dos nuevos apartados en la web. Una página donde acceder a todas las publicaciones académicas generadas por el grupo y un blog que ofrece la posibilidad de generar nuevos contenidos e información de calidad para el usuario.

### 5.2. Análisis de la página web de 3DUBU y sus puntos de mejora

Actualmente 3DUBU cuenta con un espacio web elaborado en WordPress, que presenta necesidades de mejora que pasaremos a examinar. Atendiendo a las conclusiones que extrajimos del análisis de la competencia, podemos evaluar bajo los mismos criterios la página web actual.

**Responsive:** Actúa de forma parcial. Podemos apreciar que los contenidos cambian su disposición en dispositivo móvil, pero no adapta sus tamaños de textos e imágenes. Podemos apreciar cómo en algunos puntos el texto se desborda de la pantalla, siendo uno de los puntos más evidentes donde esto sucede en la página principal. En este mismo punto, vemos como el video que aparece en la cabecera en la versión de escritorio, se convierte en una imagen estática en móvil, que continúa mostrando la opción de reproducción pero en este caso no ofrece esa funcionalidad. Esto, al mismo tiempo, supone un impedimento para la correcta legibilidad del texto.

**Factores positivos:** Podemos encontrar gran cantidad de información en la web actual, que puede ser desglosada en distintos apartados para lograr un contenido más dinámico. Las opciones que se plantean son la incorporación de elementos que hemos podido observar en

las páginas web de otros grupos de trabajo que hemos examinado, como un blog, o un apartado para descargar las publicaciones académicas que genera el grupo.

También podemos apreciar un elemento positivo en la sección dedicada al equipo de trabajo, que ofrece información de cada componente. Esto supone un valor añadido, al mostrar el factor humano del grupo y potenciar la imagen corporativa del proyecto y sus integrantes.

**Factores negativos:** Apreciamos elementos problemáticos como imágenes con una baja definición y páginas y secciones en las que plantear una síntesis del contenido. El principal problema que podemos identificar es la falta de una homogeneidad entre las distintas páginas y apartados, fruto de que cada proyecto es muy diferente entre sí. Pese a la particularidad de cada proyecto, debemos encontrar unas pautas comunes que ayuden a crear homogeneidad en el sitio web. Podemos definir para ello unos apartados comunes entre las distintas páginas de proyectos y mostrar unas separaciones bien definidas entre bloques de información.

Por otro lado, el uso de elementos visuales como los iconos facilitan la lectura del texto, pero emplear unos distintos en cada página puede crear una sensación de arbitrariedad y dificultar la asimilación del contenido. En este sentido podemos encontrar tres páginas, que emplean distintos iconos para referirse a un mismo contenido. Un ejemplo de esto es el caso de las páginas dedicadas a los proyectos de Catedral Vitoria-Gasteiz 360°, Cartuja de Miraflores en el S.XV y Vitoria-Gasteiz, donde encontramos tres elementos icónicos diferentes para referirse al apartado Equipo multidisciplinar, que en los tres casos albergará el mismo contenido (Anexo 1). Debemos identificar estos puntos problemáticos y homogeneizar los apartados. En este caso, ya que el equipo multidisciplinar es una constante en cada proyecto, podemos plantear desplazar esta información a un espacio común que englobe todos los proyectos, como puede ser la página de inicio, y evitar así el duplicado de la información. Pasaremos a solventar estos aspectos a la hora de plantear la usabilidad en el sitio, mediante un uso adecuado de los elementos icónicos.

La presentación del equipo de trabajo es uno de los aspectos positivos de la web, por lo que podemos reforzar este punto. Podemos para ello dar un mayor protagonismo a la situación del equipo como integrante de la Universidad de Burgos y transmitir así mayor credibilidad y una imagen corporativa más sólida.

Otro factor a analizar es el menú de navegación principal. Todos los proyectos se encuentran visibles al desplegar los distintos apartados, dando lugar a una lista muy extensa. Esto ofrece al usuario un exceso de posibilidades a las que dirigirse desde un primer

momento, por lo que trataremos de limitar estas opciones para guiar la visita del usuario reduciendo el número de posibles caminos a seguir.

En último lugar, 3DUBU no cuenta con un apartado dedicado a la Política de Privacidad y la Política de Cookies empleadas. Actualmente, mostrar estos elementos es una cuestión necesaria para cumplir el Reglamento General de Protección de Datos que se aplica a los espacios web (Ramírez Helena., 2021), por lo que generaremos los mecanismos necesarios para que esta información pueda aparecer en la web.

Tras estas pinceladas generales, pasaremos a desglosar las necesidades que plantea la web por partes, atendiendo a los mismos criterios de los fundamentos del diseño web que hemos planteado: la arquitectura de nuestro sitio, su usabilidad y los elementos para generar una favorable experiencia de usuario.

### **5.2.1. Arquitectura de nuestro sitio**

Vamos a definir para nuestro sitio un esquema y estructura de organización de la información, que reflejaremos en un diagrama de navegación. Entendemos por esquema de organización, a aquel que clasifica los distintos ítems de información en base a un criterio concreto, que los agrupa y confiere homogeneidad. Podemos encontrar así esquemas exactos y esquemas ambiguos.

Los esquemas exactos se muestran como grupos de contenido bien definidos y excluyentes unos de otros y podemos encontrar tres formatos distintos: alfabéticos, cronológicos y geográficos (Pérez-Montoro 2010). En este caso, vemos que la página de 3DUBU muestra una ordenación alfabética de sus proyectos en el menú de navegación, mientras que en las páginas interiores se muestra una ordenación distinta. Ésta puede atender a la relevancia de cada proyecto realizado, priorizando aquellos contenidos que puedan ser de mayor interés para el usuario. Tal como plantea Hassan (2015), este tipo de ordenación normalmente responde a uno o más criterios, y en este caso planteamos disponer los proyectos en función de su cronología y relevancia.

Por otro lado, los esquemas ambiguos son aquellos que crean categorías que no responden a definiciones exactas. Es el caso de las organizaciones temáticas. Esta forma de esquema aporta un valor añadido, en cuanto a la información extra que nos aporta la propia clasificación, que ya nos está definiendo el contenido. Podemos encontrar varias formas de organización: por tema, tarea, audiencia a la que se enfoca la información, metáfora, o una combinación de varios esquemas. En la actual web de 3DUBU, en un primer momento

podemos apreciar que el esquema empleado responde a una clasificación temática, donde apreciamos apartados como: patrimonio, industria y proyectos educativos.

Tras los esquemas, las estructuras de organización son las encargadas de organizar los grupos resultantes y de mostrar las dependencias lógicas entre ellos. Encontramos distintas estructuras: registros, estructura secuencial, tablas, hipertexto y jerarquías, siendo el hipertexto y las jerarquías las estructuras de organización más frecuentes en entornos web y aquellas que vamos a emplear en nuestro sitio.

Por un lado, el hipertexto organiza los contenidos mediante enlaces que conectan distintos puntos de una web. Esto puede ser una estructura de apoyo para interrelacionar contenidos, pero debemos usarlo con moderación, pues un sistema muy grande de hipertexto abruma al lector, al dar una sensación de profundidad y exploración muy densa (Montoro, 2010, p.105).

En otro lugar, las jerarquías constituyen la representación más habitual en el entorno web dentro de las estructuras de organización y la que observamos en 3DUBU actualmente. La jerarquía se define como un modelo de clasificación en forma de árbol invertido, que va recorriendo y estructurando desde la página principal hasta el resto de las páginas cuelgan del sitio web (Montoro, 2010, p.93). Algunas características que debe tener a la hora de implementarlo en nuestro sitio web:

- Deben incluirse en la página principal para facilitar al usuario una idea general de la estructura del sitio.
- Es interesante y recomendable combinarla con otro tipo de estructuras.
- Se debe reducir al mínimo el contenido de la página de portada, para potenciar la visualización de los sistemas de organización.
- Las categorías deben ser excluyentes, para evitar que un contenido pertenezca a dos categorías simultáneamente, ya que entonces debería encontrarse por duplicado.

Atendiendo a estas necesidades de presentación que tienen las jerarquías, podemos observar varios puntos conflictivos en la web de 3DUBU.

En cuanto al primer punto, la estructura de organización de la web sí que se incluye en la página principal, pero es necesario realizar *scroll* para acceder a alguno de los elementos de la estructura del sitio, que no se incluyen en la navegación principal. Pasaremos de este modo a plantear la navegación de la web y sus necesidades.

Por otro lado, encontramos categorías no excluyentes: reconstrucción virtual, realidad virtual y realidad aumentada. Esta clasificación de los proyectos se ha incorporado de forma paralela a la que refleja el menú superior de la página. Podemos encontrar contenidos



duplicados y puntos ambiguos, como es el proyecto *Reconstrucción virtual de la Catedral de Santa María de Vitoria-Gasteiz en 360º*, que se encuentra situado en el apartado de realidad virtual pero no en el de reconstrucción virtual, concepto que sin embargo lleva como descripción del proyecto. Una situación que también se produce con otros proyectos como *Villa de Briviesca en el S.XIV*.

Para favorecer una correcta jerarquía, debemos evitar este tipo de duplicación de contenidos y apoyar el esquema de organización de la página, no realizando sistemas paralelos que puedan resultar confusos. Dado que los proyectos que implican reconstrucción virtual frecuentemente están ligados también a la realidad virtual, realizar esta clasificación dentro de la organización de la web puede entorpecer la comprensión. Por ello podemos presentar mediante otro mecanismo este tipo de información sobre la tecnología que emplean los proyectos, como por ejemplo una ficha técnica.

#### **5.2.1.1. Anchura y profundidad**

La profundidad de nuestro sitio viene determinada por dos variables. La profundidad determina el número de niveles de información verticales que presenta, mientras que la anchura determina la cantidad de opciones a las que podemos acceder en cada nivel. A la hora de decidir el tamaño de nuestra jerarquía hay distintas recomendaciones en cuanto a la extensión que debería tener. Tal como plantea Miller (1981 citado en Pérez-Montoro 2010, p.96), deberemos buscar el equilibrio para evitar varios problemas:

- Una jerarquía demasiado extensa puede ofrecer demasiadas opciones en un primer momento al usuario, entorpeciendo su capacidad de decisión para comenzar a explorar el contenido.
- Una jerarquía muy profunda, puede dificultar la ubicación del usuario.

Al respecto, hay autores que plantean *la regla de los tres clicks*, que indica que “ninguna página de un sitio web debe estar a más de tres clics de distancia de la principal” (Pérez-Montoro, p.200, 2010). Sin embargo, otros autores apuntan que se trata de una cuestión menor, siempre y cuando la opción de “hacer *click* sea una opción mecánica a inequívoca” (Krug, 2006, p.41). De este modo la satisfacción del usuario vendrá determinada por la facilidad de acceso al contenido, y no por la cercanía a la que se encuentre ese contenido desde la página inicial.

#### **5.2.1.2. Sistema de navegación**

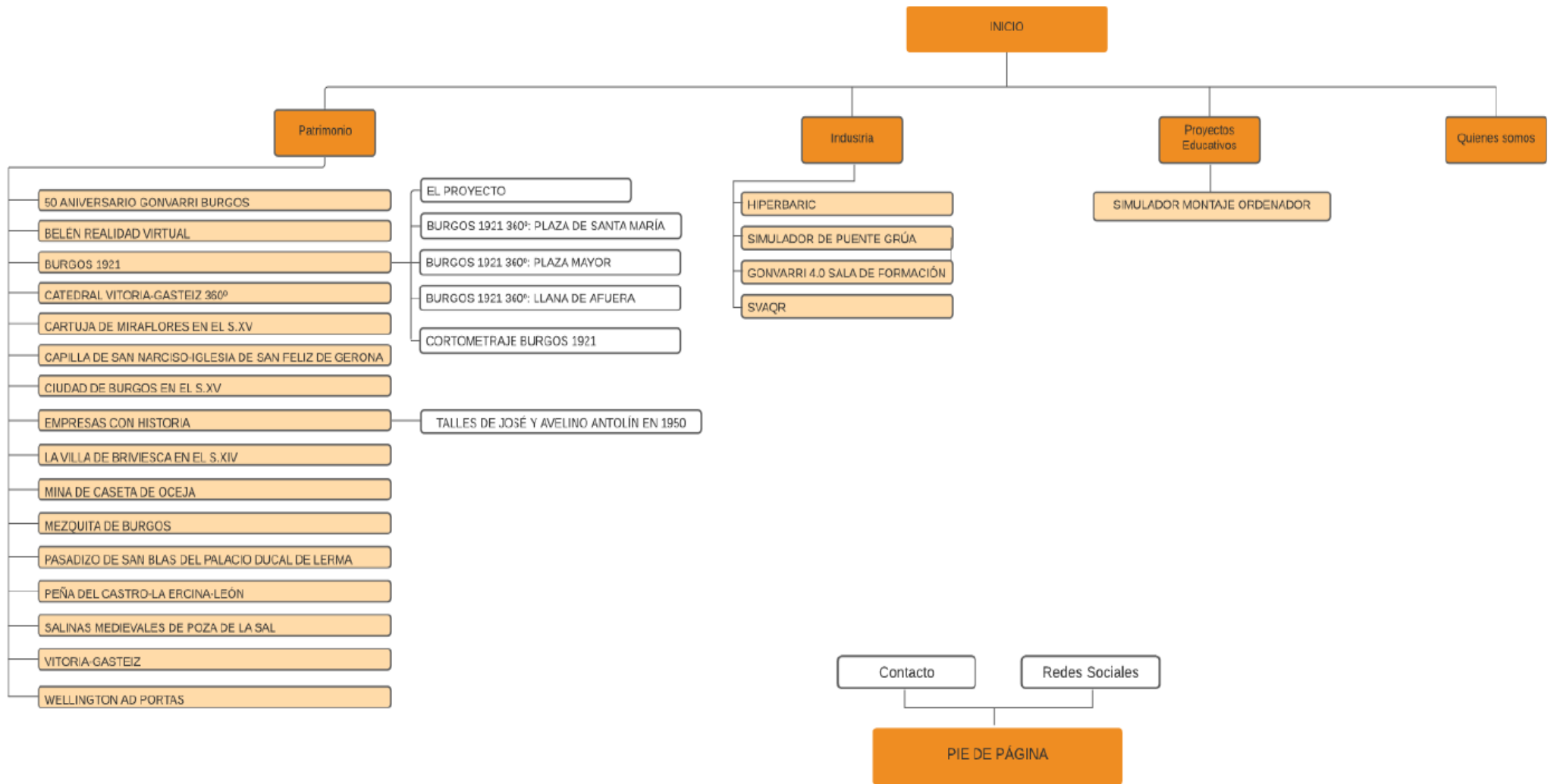
El sistema de navegación será el principal reflejo de la jerarquía de un sitio web, y constituye por lo tanto “la estructura más habitual dentro de la anatomía de la información de una página web y una de las más utilizadas por los usuarios para localizar la información”. Se definen como “estructuras arquitectónicas que ordenan y agrupan los contenidos de una página web bajo unas categorías que forman una clasificación” (Pérez Montoro, 2010, p.179). En este sentido, la navegación de nuestro sitio será el reflejo de los contenidos que alberga y el principal punto de acceso por parte del usuario.

Los sistemas básicos de navegación son los más habituales que podemos encontrar implementados en la mayoría de los sitios web. En este caso podemos observar un sistema de navegación integrado en la parte superior del sitio, de modo horizontal. Actúa como un elemento constante, pues se manifiesta en todas las páginas del sitio y traslada información esencial de la web y nos muestra la organización de la web.

En el sitio actual, encontramos tal como planteamos en el análisis general, una navegación que refleja una estructura con numerosos apartados en un primer nivel. Son demasiados elementos, que debemos tratar de sintetizar y organizar en más niveles para facilitar la asimilación de toda la información que queremos ofrecer.

### **5.2.1.3. Diagramas de navegación**

Para examinar la disposición actual de la jerarquía de nuestro sitio, elaboramos el siguiente diagrama de navegación:

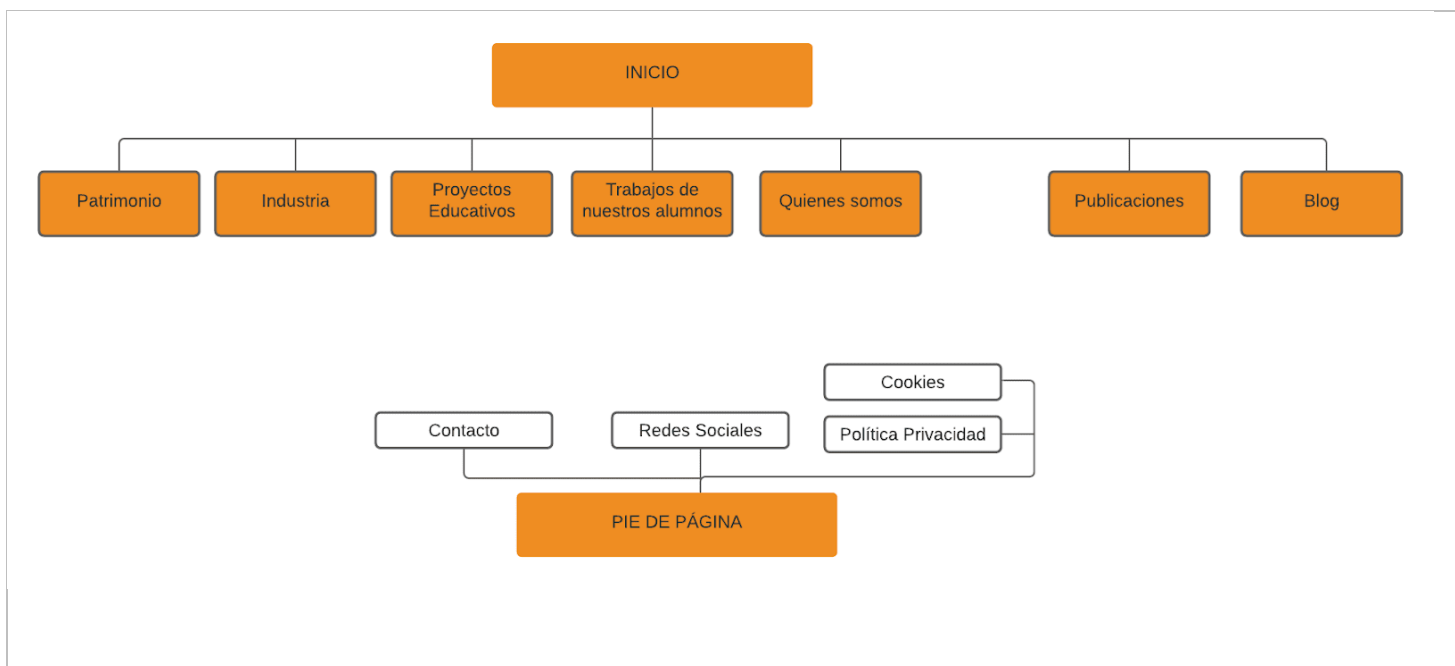


**Figura 1.** Diagrama de navegación de la web actual de 3DUBU. Elaboración propia.

Encontramos una navegación reflejo de la estructura del sitio, con numerosos elementos. Podemos ver, por ejemplo, el submenú que se desglosa del apartado de patrimonio, que incluye hasta 16 opciones, una por cada proyecto en patrimonio. Dos de éstas a su vez, se desglosan en nuevas opciones, lo que da lugar a múltiples caminos a seguir.

La navegación refleja de este modo una jerarquía del sitio ancha, a la par que profunda en algunos puntos. Junto a los principales elementos que se reflejan en el menú, encontramos partes de la estructura del sitio no reflejadas en la navegación principal, por lo que pueden pasar desapercibidas para el usuario. Se trata de los apartados Reconstrucción virtual, Realidad virtual, Realidad aumentada y Trabajos de alumnos, que pese a formar parte de la organización de la página, se encuentran ocultos al no reflejarse en el menú general del sitio. Esto hace necesario realizar *scroll* en la página para acceder a estos elementos.

Para evitar una organización confusa, los elementos ocultos o una navegación compleja, hemos planteado un nuevo diagrama de navegación para el sitio, que organice los elementos de forma más escueta y facilite la exploración del usuario a través del menú de navegación principal del sitio. El diagrama de navegación planteado es el siguiente:



**Figura 2.** Propuesta de diagrama de navegación para la nueva web de 3DUBU. Elaboración propia.

Por un lado, se plantean unos apartados de primer nivel que reflejen la estructura del sitio, sin ocultar páginas y que ayuden al usuario a visualizar el tamaño de la web que está visitando. Se incorporan también dos nuevos elementos, una página dedicada a Publicaciones académicas y un Blog. Por otro lado, la clasificación por tipo de técnica empleada que en la web actual no se refleja en el menú de navegación principal desaparecería. Esta información puede ser incorporada mediante otro formato, como puede ser una ficha técnica dentro de cada proyecto particular, sobre la que trabajaremos en a fase de prototipado.

Este diagrama surge tras barajar distintas opciones de organización. Podemos señalar como en un primer diagrama (Anexo 2), se plantea una simplificación de los contenidos de la página más notable que el llevado a cabo finalmente. En un primer momento, se genera un menú de navegación con tan solo cuatro elementos: Proyectos, Quiénes somos, Publicaciones y Blog. Tras un segundo análisis, se opta por trasladar los distintos tipos de proyectos a una posición de primer nivel en el menú, dando lugar al planteamiento actual. Esta decisión es motivada por las siguientes cuestiones:

- Trasladar los apartados de Patrimonio, Industria, Proyectos Educativos y Trabajos de Alumnos a un primer nivel, ofrece información al usuario a cerca de los contenidos que encontrará en la página. El propio etiquetado, ofrece una visión de la misión del grupo desde el primer momento en el que se accede al sitio.
- Aumentar de este modo la extensión del menú no compromete su legibilidad y claridad, debido a la brevedad y tipología de los nombres de los distintos elementos.

A fin de potenciar la claridad del menú y diferenciar los distintos elementos, trabajaremos sobre el diseño de la navegación y su presentación más idónea más adelante, junto a la elaboración de los distintos prototipos.

#### **5.2.1.4. Sistema de etiquetado**

Otro de los elementos implicados en la navegación del sitio, lo constituye el etiquetado, que se refiere a toda representación de contenido mediante una etiqueta, es decir una representación visual de tipo textual o icónico. Su función es de este modo hacer visible la información de la que dispone el sitio.

Ya que su razón de ser es la de trasladar información al usuario, un etiquetado claro es fundamental para una correcta navegación en el sitio y poder comprender su estructura. En este sentido, debemos evitar cualquier etiquetado ambiguo y poco descriptivo. La redacción debe ser puramente explicativa del contenido que recoge. Encontramos títulos en la web, como *Viviendas*, *corrales*, *edificios singulares*, que pueden no responder totalmente a la

necesidad de descripción del contenido, que en este caso se trata del proceso de modelado de este tipo de construcciones. Indicar, *Proceso de modelado de viviendas, corrales y edificios singulares*, resulta un enunciado más descriptivo y será por tanto la dinámica en el etiquetado que seguiremos en la web.

De este modo planteamos elaborar el etiquetado del sitio atendiendo a una serie de pautas clave, Pérez-Montoro (2010):

- Son preferibles las etiquetas extensas para ayudar a la contextualización en lugar de una única palabra independiente.
- Las etiquetas de un mismo nivel presentarán siempre el mismo formato que las diferencie de los otros niveles de etiquetas.
- Incluiremos etiquetas explicativas evitando incurrir en tecnicismos o abreviaturas que requieran un conocimiento previo por parte del usuario.

Actualmente podemos identificar algún problema con el etiquetado, que solventaremos aplicando estos criterios planteados, para corregir elementos cómo enunciados poco descriptivos, disparidad entre etiquetas de un mismo nivel, así como enunciados diferentes para remitir a un mismo contenido.

## **5.2.2. Usabilidad en nuestro sitio**

Vamos a plantear elementos de mejora para los problemas de usabilidad observados en la web de 3DUBU. Nos basaremos en las conclusiones extraídas del análisis de la propia web y en las webs de las de la competencia.

### **5.2.2.1. Puntos de mejora en la usabilidad del sitio**

Uno de los aspectos que primero podemos percibir al acceder a la web mediante el dispositivo móvil, es una incorrecta adaptabilidad. Debemos corregir la adaptación al dispositivo móvil y plantear un formato optimizado para el dispositivo móvil. Lo haremos mediante la adaptación del tamaño de texto e imágenes y planteando dos prototipos diferenciados para implementar en la web: un prototipo para la visión sobremesa y otro para la visión móvil.

Junto al diseño *responsive*, uno de los principales puntos de mejora que identificamos en el sitio actual es la falta de una jerarquía visual clara de títulos y subtítulos. Si accedemos a la visión HTML de la web para ver el etiquetado de los elementos del sitio, vemos que los títulos están marcados mediante etiquetas h1, h2 y h3, principalmente. Éstas corresponden a su posición como títulos principales, subtítulos y sucesivos. Sin embargo, encontramos títulos

de distinto nivel con un mismo formato, que no apoyan a la clasificación que se les ha asignado (Anexo 3). Por otro lado, también encontramos disparidad entre los títulos de un mismo nivel de distintas páginas del sitio, encontrando por ejemplo dos títulos h2 con un formato distinto (Anexo 4). Esta arbitrariedad dificulta crear una diferenciación clara entre las secciones de una misma página y también el crear cohesión entre las páginas del sitio.

Esto, ligado a una página con un contenido extenso, hace que resulte difícil extraer una visión general del contenido que se ofrece a simple vista. Por ello, a la hora de elaborar la web, solventaremos estos problemas con un sistema de etiquetado más claro y homogéneo en todas las páginas y aplicaremos la síntesis y la brevedad a los contenidos, asumiendo que el usuario no se detendrá en cada apartado, sino que realizará una visión general del sitio. Es en este punto es también donde encuentra su relevancia un etiquetado claro y con formatos diferenciados, ya que facilitará la lectura desde una visión superficial.

Otro de los elementos que señalamos a la hora de examinar el sitio actual, es el uso arbitrario de elementos icónicos. Como venimos planteando, encontramos diferentes iconos para referirse a un mismo contenido, así como iconos iguales enunciados de modo distinto en cada página, lo que no favorecen la homogeneidad y cohesión en el sitio. Para solventar este problema, vamos a definir cuáles son los puntos que más ocasiones se repiten, para homogeneizarlos y plantear si fuera aparente una nueva ubicación para ellos.

Tras observar el contenido de cada página vemos que el uso de iconos más recurrente es el empleado para definir los siguientes conceptos:

- Documentación, referido en cinco ocasiones (Anexo 5).
- Divulgación, aparece en cuatro ocasiones (Anexo 6).
- Equipo humano / multidisciplinar, lo observamos en cuatro ocasiones (Anexo 7)
- Uso de las nuevas tecnologías, aparece en tres ocasiones (Anexo 8).

Otros de los elementos que podemos ver representados mediante iconos, pero en menor presencia que los anteriores, corresponden al uso de tecnologías concretas empleadas (video 360°, modelado 3D, realidad virtual u otras) (Anexo 9), o al uso de estudios arqueológicos y vestigios estructurales como referencias para la elaboración de los proyectos (Anexo 10).

En base a este análisis, podemos plantear que hay unos elementos comunes que podemos destacar de forma general en el sitio web. Por ello planteamos incluir esta información como distintos apartados en la página de inicio del siguiente modo:

- **Apartado Misión y valores:** expresaremos la razón de ser del grupo de trabajo, destacando la divulgación como una máxima presente en cada proyecto y los tres puntos clave entorno a los que se desarrolla el proceso de trabajo en 3DUBU:
  - Rigor histórico: para expresar que el equipo cuenta con historiadores especializados para garantizar un proyecto veraz
  - La experiencia de un equipo multidisciplinar: queremos también resaltar el factor humano como componente fundamental del grupo de trabajo.
  - Uso de las nuevas tecnologías: para expresar como la labor realizada consiste en la aplicación de las últimas tecnologías disponibles.
- **Apartado Proyectos:** un apartado dedicado a mostrar la clasificación que ya se recoge en el menú de navegación, mostrando los distintos tipos de proyectos que realiza 3DUBU.
- **Apartado El proceso de creación:** dedicado a las distintas fases que intervienen de forma general en la creación de un proyecto, para transmitir una visión general al usuario de la dinámica de trabajo
- **Apartado La tecnología empleada,** sección dedicada a la tecnología que pueden ser aplicada en los distintos proyectos.

#### 5.2.1.2. Elementos a implementar en el sitio

Podemos potenciar los elementos positivos que encontramos en la web, empleando la información y materiales disponibles para ofrecer un valor añadido. Apreciamos por ejemplo una sección muy completa para mostrar al equipo que forma parte del proyecto, por lo que apoyaremos esta imagen corporativa dando más protagonismo a su relación con la Universidad de Burgos y planteando un apartado de contacto mejor definido.

Por otro lado, cada proyecto conlleva un gran volumen de trabajo y datos, y esto puede dar pie a crear contenido complementario. Es el caso por ejemplo de mecánicas de trabajo o procesos concretos de modelado virtual, que pueden dar lugar a la realización de un blog. Esto a su vez puede ayudar a descargar de contenido algunas páginas, logrando una lectura más dinámica.

Además, la publicación de entradas en relación a proyectos que están en curso u otros contenidos como actividades, noticias de actualidad y contenidos o materiales didácticos favorecen el posicionamiento del sitio en Internet, al aumentar la actividad y mostrar a un equipo activo que ofrece recursos de utilidad para el usuario.



Otro de los elementos a implementar en el sitio, será una página donde mostrar las publicaciones en materia de investigación realizadas dentro del grupo de trabajo. Como grupo formado por docentes e investigadores, la web debe ser reflejo de su voluntad divulgativa, y puede constituir un espacio donde facilitar al usuario el acceso a los materiales de investigación elaborados. Además de ser un valor añadido para el usuario que busque información, es un modo de transmitir la profesionalidad y rigor del equipo de trabajo.

### **5.2.3. Experiencia de usuario en nuestro sitio: Prototipos**

A la hora de plantear la experiencia de usuario en nuestro sitio, es donde incluimos la elaboración de prototipos o *wireframes*, con los que definir el diseño de las distintas pantallas y plantear una navegación adecuada. Vamos a desarrollar de este modo el diseño de cada apartado, aplicando las pautas para la usabilidad que hemos marcado previamente.

En primer lugar, se ha desarrollado un prototipo inicial (Anexo 11) mediante la aplicación *Balsamiq Cloud*. Se trata de un esbozo inicial de la estructura de cada página del sitio. Posteriormente se ha pasado a plantear un prototipo de mayor fidelidad (Anexo 12) mediante la herramienta *Adobe XD*, donde poder reflejar la interacción que se plantea para la web.

Desde el planteamiento inicial hasta su versión final, se han planteado diversos cambios que se reflejan en los prototipos. Aquellos más relevantes:

- En un primer momento se planteó un menú con únicamente tres elementos de primer nivel. Pero el espacio disponible y la brevedad de cada apartado ofreció la posibilidad de trasladar aquellos elementos ubicados en segundo nivel a un nivel superior.
- Esto llevó consigo la supresión de la página general de proyectos, para dar paso únicamente a las distintas categorías.

A la hora de desarrollar cada prototipo, una pauta constante que hemos tenido presente es el rechazo que muestra el usuario a realizar desplazamiento vertical o *scroll* desde el dispositivo de sobremesa (Krug 2006). Por este motivo, se ha dividido la información en la medida de lo posible en bloques de contenido que encajan en las dimensiones de la pantalla para las que son diseñados. Si bien en el dispositivo móvil esto no supone el mismo problema que en el ordenador, ya que el usuario encuentra en este desplazamiento algo natural, crear bloques breves que encajen en la pantalla del dispositivo también facilitará la comprensión y favorecerá la estética de nuestro sitio.

### **5.2.3.1. Páginas del sitio**

Las distintas páginas que van a componer el sitio son las siguientes:

#### **Página de inicio**

Se ha dividido en distintas secciones, con las que dar respuesta a las principales preguntas que el usuario realiza al aterrizar en la página principal de un sitio web. Atendiendo a algunas de las preguntas que plantea Pérez-Montoro (2010, p.38), hemos elaborado una página que responda a las siguientes cuestiones:

- Cuál es la razón de ser del grupo y la labor que realiza.
- Incluye la información más relevante de la página, que hemos reflejado en la barra de navegación superior. En esta línea, siguiendo con las pautas planteadas por Krug (2006), hemos querido incluir acciones directas desde la página principal, como es el acceso al último proyecto realizado o noticias relevantes del grupo. Con esto a su vez, transmitimos una imagen activa del equipo de trabajo y sugerimos la información que puede resultar más atractiva para comenzar la visita.
- Se indica qué puede encontrar el usuario en la página.
- Recoge quiénes son la entidad y personas tras el proyecto y cómo puede el usuario contactar con el grupo, mostrando la imagen corporativa para ofrecer credibilidad y confianza.
- Al mismo tiempo, también se ha querido reflejar cual es el valor añadido del grupo de trabajo frente a otras propuestas, resaltando las virtudes y puntos más significativos de forma icónica, para hacerlo más visual.

#### **Páginas de los distintos tipos de proyectos: Patrimonio, Industria, Proyectos Educativos y Trabajos de Alumnos**

Para cada página de proyectos, se muestra una breve introducción sobre la temática y la lista total de proyectos realizados, a los que el usuario puede acceder para consultar cada proyecto concreto.

#### **Páginas de proyectos**

Analizando la usabilidad de nuestro sitio, determinamos que uno de los principales inconvenientes a solventar es la falta de homogeneidad entre páginas, por lo que se ha creado un prototipo para presentar todos los trabajos realizados de forma homogénea. De este modo cada proyecto seguirá un mismo planteamiento, en base al cual se pueden plantear

modificaciones concretas en función de las necesidades, pero partiendo siempre de una base común. Hemos reflejado:

- Un primer punto dedicado a la explicación general y breve del proyecto
- Una ficha de información del proyecto, dónde indicar cuestiones como el año de creación, entidades implicadas, tecnologías utilizadas, así como materiales complementarios que se hayan generado, como noticias en prensa o publicaciones académicas
- Los materiales generados, imágenes, videos u otras creaciones.
- El proceso de trabajo.
- El equipo que ha intervenido.

### **Página del equipo de trabajo**

Para fomentar la identidad corporativa del grupo, se ha desarrollado una página en la que se concede más protagonismo a la Universidad como entidad. Ésta se sitúa en un primer plano, para pasar posteriormente a presentar a cada miembro del grupo de trabajo y continuar con los colaboradores u otras personas que también participan con el equipo.

### **Nuevas páginas incorporadas**

Tal como planteamos, la web cuenta con amplia información que se puede desglosar para crear nuevos apartados, y por ello se han incorporado dos nuevas páginas, una dedicada a publicaciones y otra a un blog.

En el apartado de publicaciones, se reflejarán los artículos científicos y distintos materiales académicos elaborados por el grupo, enlazando al lugar en el que se encuentran publicados y disponibles para su lectura. Dada la labor divulgativa de 3DUBU, creo que es interesante incluir este apartado, apoyando así la misión investigadora y de difusión de conocimiento del grupo.

Por otro lado, el apartado dedicado al blog está orientado a incluir las últimas noticias o labores que no están incluidas en un proyecto concreto, así como otras actividades, contenidos o materiales didácticos. Algunos de los contenidos que se encuentran actualmente en la web y pueden encajar en este apartado son, por ejemplo:

- Una entrada dedicada a las necesidades específicas que plantea el modelado 3D para la realidad virtual, extrayendo esta información del proyecto *La catedral de Vitoria-Gasteiz 360°*. Es una información aplicable al grueso de los proyectos y puede ser de interés como información independiente.

- Entrada titulada *Cazadores de Texturas*, información que podemos extraer de la página Vitoria-Gasteiz, dedicada a explicar el proceso de obtención de texturas de modo manual para realizar el proyecto de reconstrucción de virtual de Vitoria-Gasteiz y cómo fueron elaboradas hasta 1300 texturas distintas. Esta información puede resultar muy atractiva para el usuario que se encuentra en búsqueda de información acerca de procesos y quiera conocer más en profundidad el modo de trabajo, y su ubicación actualmente en la web puede pasar desapercibida. Por ello planteamos su ubicación como una nueva entrada, que podrá ser enlazada mediante la página del proyecto.

De este modo, estamos también descargando de contenido las páginas de proyectos y ofreciendo recursos didácticos que pueden ser interesantes para la audiencia, fomentando así las visitas del usuario a la web.

### **Menú de navegación**

Junto al prototipado de las páginas, se han propuesto distintas opciones para la incorporación del menú de navegación (Anexo 13), previas a la elección final. La opción finalmente incorporada en el sitio que podemos apreciar en la web actual responde a la combinación entre el planteamiento que ofrece mayor claridad y las posibilidades de diseño adaptable que nos ofrecen las herramientas empleadas.

#### **5.2.3.2. Elementos de diseño**

A la hora de plantear los prototipos, hemos tenido presentes las pautas para crear un diseño usable y atractivo para el usuario que venimos exponiendo previamente, y que son planteadas por diversos autores, Nielsen y Loranger (2006) y Krug (2006) entre otros. Entre otros elementos, hemos aplicado un criterio común a la hora de definir la estética del sitio, siguiendo en la línea planteada por Krug (2006): minimizar el ruido, es decir, prescindir de cualquier elemento innecesario, como pueden ser aquellos decorativos, que sin aportar información pueden dificultar la lectura. Junto a este criterio general, pasaremos a exponer varios puntos relevantes en el diseño.

### **Tipografía**

Para solventar uno de los problemas que identificamos en la web, la falta de jerarquía entre títulos y subtítulos, hemos definido una jerarquía visual más clara, haciendo uso de las distintas características del texto para diferenciar el etiquetado de distinto nivel.

Se ha escogido la tipografía *Montserrat*, continuando en la línea de los planteamientos de Nielsen y Loranger (2006) en cuanto que la legibilidad en pantallas se ve favorecida con el uso de fuentes de tipo *sans serif*. El tamaño y el contraste son los otros elementos a tener en cuenta, definiendo unos valores siempre a partir de 14 pixeles y un correcto contraste entre el texto y el fondo.

En función del fondo sobre el que se presenten los títulos y subtítulos, podrán adoptar distintas formas de color, a fin de asegurar su correcta legibilidad, definiendo un diseño diferenciado para cada título (Anexo 14). Para su presentación móvil, se han reducido los tamaños en varios puntos, sin llegar a situarnos por debajo de los 14 px.

### Paleta de colores

Para escoger los colores a incorporar en la web, se ha recurrido como base general al naranja del logo de 3DUBU, escogiendo una tonalidad dentro de esta gama sobre la que el texto lograra unos correctos parámetros de contraste. La web de este modo empleará el naranja en su combinación con el blanco, negro y la escala de grises. Para escoger las tonalidades, se ha comprobado cada elección con una herramienta de contraste, *Colour Contrast Analyser* (Anexo 15), para asegurar que la legibilidad del texto es correcta en sus distintas opciones empleadas.

Los colores principales en base a los que se ha planteado la web son:

Color	Descripción
#FF9A12	Naranja empleado para masas de color amplias y elementos icónicos.
#F89E1D	Naranja empleado para textos ubicados sobre fondo negro.
#000000	Negro para masas de color, textos y títulos ubicados sobre fondo naranja.
#2A2B2A	Tonalidad oscura para masas de color, textos y títulos H2 sobre fondo blanco.
#54595F	Tonalidad gris para textos y subtítulos sobre fondo blanco.
#FFFFFF	Blanco como color de fondo de la página y títulos sobre fondo oscuro.

Figura III. Selección de colores escogidos para la web.

Otro de los elementos del diseño, en relación con el uso del color, es la creación de bloques y cajas e iconografía. El uso de cajas y bloques de color nos ayuda a diferenciar las distintas secciones, y diferenciar informaciones que queramos destacar. Es el caso de la ficha de proyecto dónde se resumen las principales características de cada trabajo realizado.

La iconografía del sitio, podemos identificarla como de tipo literal y metafórico, empleada para acompañar informaciones y darles dinamismo. Es el caso de la iconografía que muestra la página de inicio en sus distintas secciones, donde se ha tratado de escoger elementos que apoyaran con la mayor claridad posible la información a la que acompañan.

Dado la variedad de elementos a representar, y lo novedoso de algunos de ellos, como pueden ser las tecnologías empleadas para la reconstrucción virtual, debemos hacer uso de metáforas en algunos casos, mientras otros elementos como el punto referido a documentación o los iconos de contacto nos permite usar elementos más reconocibles y estandarizados, de uso convencional.

A la hora de escoger algunos iconos, hemos recurrido también al uso que otras empresas del sector hacen de ellos, para observar qué iconografía es la más empleada y hacer uso de este modo de elementos más frecuentes y reconocibles.

Tal como apunta Hassan Montero (2015), los iconos de tipo plano y sencillos son mejor percibidos por el usuario, al mismo tiempo que son los más recomendables a la hora de incluirlos en tamaños reducidos. De este modo, hemos escogido una estética sencilla y sin elementos de detalle, a fin de transmitir claridad y facilitar la interpretación. Al mismo tiempo, el uso de objetos redondeados favorecerá que el usuario perciba de modo más atractivo y amigable la interfaz, por lo que hemos aplicado este criterio a la hora de plantear tanto la iconografía como otros elementos como son los botones.

Uno de los problemas que puede presentar el uso de iconos es plantear al usuario la posibilidad incierta de hacer click, un problema que encontrábamos en alguna de las páginas que observamos. Por ello, hemos planteado como iconos animados únicamente a aquellos que puedan ser clickados, al mismo tiempo que muestran un diseño diferenciado de aquellos que únicamente actúan a modo explicativo. Esta pauta ha sido aplicada también a los botones y a cualquier elemento que permita la interacción, pues como apuntan Nielsen y Loranger (2006), si un elemento seleccionable tiene que indicar la posibilidad de hacer click, nos encontramos ante un claro problema de usabilidad. Este punto que detallan Nielsen y Loranger (2006), entra en relación con la voluntad de claridad que plantea Krug (2006), y que defiende la necesidad de hacer evidente cada acción, indicando siempre la función de cada elemento. En

consecuencia, evitaremos la incorporación de elementos animados más allá de los planteados, pues éstos sólo encuentran su sentido si el usuario pueda interactuar con ellos. Incorporar animaciones constantes pueden desviar la atención y dificultar la navegación en la página.

Otros elementos a tener en cuenta son los hipervínculos que incluyamos. A día de hoy, como consecuencia del propio uso, se han estandarizado, y ya no es condición indispensable indicar los enlaces en color azul, pudiendo variar en función de la estética de la página. Si bien, cualquier elemento subrayado continúa hoy siendo un estándar para transmitir la posibilidad de ser *clickado*, por lo que debemos abstenernos de su uso en elementos no enlazados.

En cuanto a la navegación de la página, hemos planteado un diseño liviano y que refleja la amplitud del sitio, para ayudar a transmitir la extensión de la web que está visitando el usuario. A la hora de reflejar el apartado de Publicaciones y Blog en el menú, se ha dispuesto en la parte derecha, diferenciándolos del resto de apartados. Esta decisión responde a la estandarización que hay actualmente en cuanto a la ubicación de las utilidades en la parte superior derecha del sitio. Es el caso del carro de compra en los comercios online o la opción de acceso al perfil personal (Krug 2006). En este caso, al tratarse de recursos de utilidad para el usuario y de carácter diferenciado al resto, otorgarles esta ubicación puede favorecer su presentación antes el usuario, que desde una primera ojeada los identifique como recursos adicionales.

### **5.2.3.3. Instalación de WordPress**

A la hora de pasar a desarrollar nuestro sitio web con Wordpress, disponemos del espacio con el que actualmente cuenta el grupo, <https://3dubu.es/>. Al acceder al Wordpress, encontramos numerosas páginas y contenidos duplicados con los que trabajar. Esto genera tiempos de carga elevados, dificultando el trabajo, a la par que puede suponer un riesgo de pérdida de información a la hora de implementar nuevos apartados y funcionalidades. Por ello, acordamos con 3DUBU trabajar en otro espacio, para llegado el momento, poder renovar la web desde el inicio con los nuevos contenidos planteados, y lograr así un espacio organizado y nuevo en base al que continuar trabajando.

De este modo, pasaremos a desarrollar el sitio en un nuevo subdominio, dentro del hosting de la Universidad de Burgos. Para llevar a cabo la implementación de Wordpress, debemos considerar:

- En primer lugar necesitamos un servicio de hosting, donde generar un nuevo espacio web, un subdominio y una base de datos asociada, que permita gestionar la

información a WordPress. Actualmente, los servicios de hosting en el mercado, y con el que cuenta 3DUBU, permiten realizar este proceso de manera sencilla para el usuario, ofreciendo distintos planes y opciones de contratación y sin necesidad de operaciones informáticas más complejas.

- Accediendo al servicio de hosting, debemos generar un nuevo espacio web, donde ubicar los archivos necesarios para implementar WordPress, previamente descargados desde la página oficial, <https://es.wordpress.org/download/>.
- Dentro del servicio de hosting, debemos generar una nueva base de datos. En este caso, WordPress requiere de una base de datos tipo MySQL o MariaDB (WordPress, 2021), una opción que actualmente ofrecen la práctica totalidad de los proveedores de servicios de alojamiento web más habituales (Sarid Ben, 2021). Una vez creada, obtendremos un nuevo usuario y contraseña y una serie de datos que deberemos introducir a la hora de realizar la instalación de WordPress con su asistente.
- Junto a la base de datos, debemos crear un nuevo subdominio, que vamos a vincular con el espacio web generado previamente.
- Una vez realizados estos pasos, accederemos a nuestro dominio, añadiendo la especificación */wp-admin*, para acceder al asistente de instalación de WordPress, donde deberemos introducir la información de la base de datos generada para su vinculación.

A la hora de trabajar en WordPress, tenemos varias opciones para elaborar nuestro sitio. El uso de plantillas es una de las funcionalidades que nos ofrece WordPress y permite que mediante la elección de un tema personalizemos nuestro sitio sin necesidad de realizar modificaciones a través de código HTML o CSS. No obstante, a la hora de plantear diseños más concretos, podemos encontrarnos con la necesidad de recurrir al código.

Ante esta opción, debemos considerar también el uso y la actualización con la que va a contar el sitio. Por un lado, a la hora de crear una web corporativa, podemos plantear un comportamiento estático, que no requerirá grandes modificaciones o actualizaciones de información posteriores. Pero en el caso de 3DUBU, la continua generación de proyectos y los nuevos apartados de información planteados, están orientados a crear un sitio más dinámico, al que el grupo incorporará nuevas informaciones y elementos actualizados. Por ello, es importante plantear una interfaz clara, y que nos ofrezca facilidades tanto de uso como de organización, para que pueda ser manipulada por distintos usuarios. En este caso, optamos por minimizar el uso de código y recurrir a otras opciones, como son los *plugins* o complementos que pueden ser añadidos al sitio para ofrecernos más posibilidades de trabajo.



Es aquí donde encontramos los complementos *Elementor* y *Divi*. Se trata de constructores web o editores visuales, que nos ofrecen unas posibilidades de maquetación y diseño muy versátiles e intuitivas. Estas herramientas nos permiten plantear trabajar en consonancia con las necesidades que plantea la página.

Junto a la facilidad de uso y las posibilidades de diseño que ofrece, es también un recurso interesante para poder trasladar posteriormente el diseño creado a un dominio distinto, ya que nos permiten la copia de plantillas e intercambio de diseños planteados con estos complementos, para poder trasladarlos de forma más sencilla a otro espacio sin recurrir a la migración de la página.

#### **5.2.3.4. Elección del constructor y tema del sitio**

Ante las opciones planteadas, la herramienta escogida ha sido el constructor *Elementor*. La elección final ha sido tomada tras realizar una prueba con ambas herramientas y comprobar que ambas ofrecían similares opciones que permitiesen implementar de la forma más similar posible los prototipos desarrollados. Los puntos que han determinado esta decisión:

- La voluntad por parte de 3DUBU de desarrollar el sitio mediante esta herramienta.
- La gratuidad de este complemento, para lograr así desarrollar un sitio funcional aprovechando los recursos gratuitos disponibles.
- Posibilidad de guardar los diseños llevados a cabo como plantillas para trasladarlos a otros sitios web.
- Amplias opciones de módulos, lo que nos permite amplias posibilidades en cuanto al diseño.
- Posibilidad de incorporar código y diseños personalizados al sitio de forma sencilla e integrada con el resto de los elementos. Éste es un factor importante de cara a futuras mejoras, ya que permite diseñar módulos totalmente personalizados y combinarlos con los que ya ofrece la herramienta.

El tema del sitio escogido es *Astra*, una opción *responsive* planteada para una integración óptima con las prestaciones de *Elementor*. Tras barajar distintas opciones, la elección de este tema plantea los siguientes beneficios para el sitio:

- Permite la creación de un menú con múltiples elementos u opciones de personalización logrando la mayor similitud al diseño planteado en la fase de prototipo.

- Ofrece la posibilidad de modificar fácilmente las opciones del pie de página.
- Es una opción *responsive*, que nos permite diferenciar los diseños de la interfaz de escritorio de la interfaz móvil.

### 5.2.3.5. *Plugins del sitio*

Para observar las distintas funcionalidades con las que cuenta el espacio web actual de 3DUBU, hemos observado los *plugins* o complementos que se encuentran instalados (Anexo 16).

Por un lado, podemos observar una herramienta que actúa de modo similar al constructor visual que planteamos. *Advanced Custom Fields PRO*, permite la incorporación de campos de información de forma rápida e intuitiva, mediante el proceso de módulos de contenido. Esta funcionalidad, la encontramos también de la mano de *Elementor*, por lo que pasamos a sustituir esta herramienta por lo que consideramos un plugin más intuitivo y con mayores prestaciones.

*Elementor*, mediante sus complementos añadidos *Unlimited Elements* y *HappyAddons*, permite resolver también otras prestaciones que actualmente están incluidas en la web mediante otros *plugins*. Este es el caso de la herramienta *Fresh Custom Code*, orientada a implementar código y estilos personalizados, *Fresh Favicon*, que nos ofrece distintos estilos para implementar en nuestros botones e iconos animados, u opciones como *Twenty20 Image Before-After*, *Ultimate Before After Image Slider & Gallery BEAF*, *BA Plus - Before & After Image Slider FREE* y *Twenty20 Image Before-After*, *plugins* que encontramos instalados, destinados a mostrar de forma interactiva el antes y después de una imagen concreta, como puede ser un proceso de trabajo. Estas funcionalidades, quedan recogidas bajo las prestaciones de nuestro constructor visual y sus complementos de diseño, que nos dan la opción de incorporar código personalizado, nos ofrece distintas opciones de diseños interactivos, marcos para mostrar de forma interactiva el antes y después de una imagen así como la generación de plantillas para guardar estos diseños, permitiéndonos resolver estas funciones de varias herramientas en un único *plugin* y complementos.

Tras observar los complementos del sitio web y las necesidades que planteamos, hemos definido los siguiente *plugins* a incorporar:

- *Elementor* y sus omplementos añadidos *Unlimited Elements* y *HappyAddons*: nos permiten incluir distintos módulos de diseño para maquetar nuestro sitio.

- *Ninja Forms*: destinado a la creación de formularios, un complemento que incorporaremos para facilitar un formulario de contacto sencillo.
- *Polylang*: nos permite añadir la traducción a inglés para las páginas o a distintos idiomas que puedan incorporarse en un futuro, así como incluir esta opción en el menú de navegación.
- *Yoast Duplicate Post*: aunque tal como hemos planteado, *Elementor* nos ofrece la posibilidad de generar plantillas, este plugin puede ser una herramienta útil de cara a desarrollar las páginas clave del sitio en un inicio, agilizando el modo de trabajo. Es una de las opciones que encontramos incluidas en la web actual y que conservaremos durante el proceso de trabajo.
- *myStickymenu*: Permite que el menú general de navegación se fije en la parte superior de la página al navegar por la web y ofrece la posibilidad de incorporar una barra informativa. Haremos uso de esta opción para mostrar el aviso sobre las *cookies* que usa el sitio.
- *WP Menu Icons*: Ofrece la opción de añadir elementos icónicos a los apartados del menú de navegación. Haremos uso de esta herramienta para resaltar los apartados de Publicaciones y Blog de la web.
- *Yoast SEO*: Herramienta para favorecer el posicionamiento del sitio web. Dado que el sitio generado no se ubica en el dominio real, la acción de optimización SEO es uno de los puntos de mejora que se plantea para continuar trabajando en la web de modo posterior.

### **Cookies del sitio y optimización**

En último lugar, se hace uso de la herramienta *Yoast SEO*, revisando los contenidos de las páginas incorporadas para favorecer su optimización. En este punto se incluye la revisión de textos y la definición de apartados de información e imágenes que la web mostrará al aparecer en buscadores y ser compartida.

Tras haber incorporado todos los complementos deseados, podemos determinar cuáles son las *cookies* que emplea la web, para incluirlas en el apartado informativo que se mostrará a cada nuevo usuario que acceda al sitio. A la hora de incorporar nuevos componentes o funcionalidades al sitio, deberemos revisar el uso de cookies de los distintos componentes, a fin de mantener actualizada esta información de cara al usuario.

## 6. Conclusiones y puntos de mejora

Hoy en día encontramos multitud de herramientas de diseño y creación web. Gracias a gestores de contenido como WordPress y las funcionalidades que ofrecen, podemos encontrar una oportunidad de dar forma de modo autónomo a un proyecto web. No obstante, pese al constante cambio y evolución de las herramientas de trabajo y las tendencias en el desarrollo web, los fundamentos entorno al diseño permanecen constantes, y es por ello necesario su estudio para poder desarrollar productos funcionales.

De este modo, en el trabajo se ha querido dedicar espacio a los planteamientos en torno a la arquitectura de la información, la usabilidad y la experiencia de usuario, las tres disciplinas que intervienen a la hora de desarrollar una web, con el fin de aplicar estos conceptos en el desarrollo del sitio y crear una base sólida en torno a la cual poder continuar desarrollando mejoras de cara a futuro.

Los conceptos estudiados en torno a la arquitectura de la información han permitido realizar una estructura coherente para la web, determinando las prioridades a la hora de distribuir la información. De este modo hemos podido definir la cantidad de secciones y apartados realizados, así como cual debía ser su disposición en el sitio.

Por otro lado, para poder reflejar la organización planteada para el sitio de forma clara y sintética, han sido necesarios los conceptos analizados entorno a la usabilidad y experiencia de usuario. Estos conceptos se han visto plasmados en el diseño de la web mediante la elección que hemos hecho de los distintos componentes, y las opciones de diseño. En este punto ha sido fundamental el desarrollo de prototipos, para tener así un esquema de referencia que nos permitiera realizar cambios previos a la implementación en WordPress. Aquí podemos indicar la importancia del diseño *responsive*, y el protagonismo que le hemos otorgado a la hora de decidir el diseño de los distintos componentes. No obstante, pese al prototipado previo, el desarrollo final también se ha visto sujeto a cambios, con motivo de las opciones de diseño de las herramientas empleadas y del constante análisis de mejoras.

El estudio de estos conceptos de diseño planteados ha sido también fundamental para poder realizar un análisis de los puntos problemáticos que pudiera presentar el sitio web, así como para generar soluciones y alternativas, observando otras propuestas web de grupos de trabajo y empresas del sector en busca de referencias. Hemos podido apreciar, que el grueso de los inconvenientes identificados, encontraban su solución mediante la aplicación de los conceptos teóricos expuestos.

Habiendo tratado de generar una propuesta coherente y funcional, podemos identificar futuras mejoras a implementar en el sitio web, como son un análisis más exhaustivo de otras propuestas web en el sector de la reconstrucción virtual. Se han examinado seis espacios web, que nos han permitido extraer distintos planteamientos a la hora de desarrollar nuestro sitio, por lo que un mayor número de elementos a analizar posibilitaría extraer más referencias y en consecuencia, mejoras para nuestro proyecto.

Por otro lado, el diseño puede ser trabajado más en profundidad a través de la incorporación de código CSS personalizado. Con esto lograríamos no depender así de los módulos de diseño que nos ofrecen las herramientas con las que trabajamos e incluir diseños exclusivos.

Otro de los aspectos que podemos continuar desarrollando es el traslado del sitio web propuesto al dominio de 3DUBU. Para poder desarrollar este último proceso, hemos trabajado con un constructor visual que permite generar plantillas y facilitar de este modo el traslado del diseño. No obstante, el proceso de incorporación de imágenes y recursos es un componente de trabajo importante que debe implementarse.

Junto a la incorporación de toda la información necesaria para completar el sitio, el último paso lo constituye la optimización de la web, realizando un árbol de contenido para favorecer un correcto posicionamiento en buscadores, y configurando todas las funcionalidades que nos ofrece la herramienta *Yoast SEO* que hemos incorporado en el sitio. Éstas serían la revisión y optimización de todos los nuevos contenidos a añadir, así como la conexión del sitio con *Google Analytics*, con el fin de medir la optimización lograda.

## 7. Bibliografía

- Budiu, R. y Nielsen, J. (2013). Usabilidad en Dispositivos Móviles. Anaya.
- Codina, L. (2017). Componentes Estructurales y Semánticos en el Diseño de la Navegación Web. Barcelona.  
[https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/27879/codina\\_2017\\_comp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/27879/codina_2017_comp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Consejo de Europa. *Itinerarios Culturales del Consejo de Europa, España*. Recuperado el 10 de mayo de 2021, de <https://www.coe.int/es/web/cultural-routes/spain>
- García, J. (2021). Cuota de mercado de WordPress: *Si es una web, seguramente será WordPress*. Website Tool Tester. Recuperado de <https://www.websitetooltester.com/es/blog/wordpress-cuota-de-mercado/>
- Gobierno de España (2020). Plan España Digital 2025. Madrid: Vicepresidencia Tercera del Gobierno, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.  
[https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital\\_2025.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf)
- Hassan Montero, Y. (2015). Experiencia de Usuario: Principios y Métodos.  
[https://yusef.es/Experiencia de Usuario.pdf](https://yusef.es/Experiencia_de_usuario.pdf)
- Hassan Montero, Y. y Martín Fernández, F.J. (2003, febrero). Qué es la Arquitectura de la Información. *No solo usabilidad*. Recuperado de <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>
- Hassan Montero, Y. y Martín Fernández, F.J. (2003, febrero). Diseño Inclusivo: Marco Metodológico para el Desarrollo de Sitios Web Accesibles. *No solo usabilidad*. Recuperado de [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/diseño\\_inclusivo.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/diseño_inclusivo.htm)
- Hassan, Y., Iazza, G. y Martín F. J. (2004). Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información.  
[http://eprints.rclis.org/8998/1/Dise%C3%B1o\\_Web\\_Centrado\\_en\\_el\\_usuario\\_Usabilidad\\_y\\_Arquitectura\\_de\\_la\\_Informaci%C3%B3n.pdf](http://eprints.rclis.org/8998/1/Dise%C3%B1o_Web_Centrado_en_el_usuario_Usabilidad_y_Arquitectura_de_la_Informaci%C3%B3n.pdf)
- Initcoms. *Qué es mobile first y cómo puede mejorar tu posicionamiento*. Recuperado el

20 de mayo de 2021, de <https://www.initcoms.com/que-es-mobile-first-posicionamiento/>

Instituto Nacional de Estadística (2020). *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares*.  
<https://bit.ly/33sJDTU>

Ionos. (2021). *Los mejores CMS en 2021*. Recuperado de  
<https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cms/cms-en-comparativa-los-gestores-de-contenido-mas-usados/>

Loranger, H. y Nielsen, J. (2006). *Usabilidad. Prioridad en el diseño Web*. Anaya.

Masoliver, Alfonso. (2 de mayo de 2020). Estos son los diez países con más Patrimonio de la Humanidad en el 2020. *La Razón*. Recuperado de  
<https://www.larazon.es/viajes/20200502/xhiqqduxkngt5hhts4gozxypey.html>

Multiplicalia. (2020). *Tendencias en Diseño de UX para este 2020*. Recuperado de  
<https://www.multiplicalia.com/tendencias-en-diseno-ux-2020/?cn-reloaded=1>

Nielsen, J. (3 de enero de 2012). Usability 101: Introduction to Usability. *Nielsen Norman Group*. Recuperado de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020). *Informe anual del sector de los Contenidos Digitales en España 2020*. Madrid, España. Recuperado de <http://doi.org/10.30923/ContDigEsp-2020>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020). *La sociedad en red: Transformación digital en España: Informe anual 2019*. Madrid, España. Recuperado de <https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/2020-11/InformeAnualLaSociedadEnRed2019Ed2020.pdf>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020). *Informe anual del Sector TIC, los medios y los servicios audiovisuales en España 2020*. Madrid, España. Recuperado de <http://doi.org/10.30923/SecTICCont2020>

- Palafox, O. (2018). WordPress, La evolución de la página web. <https://madgu.unison.mx/index.php/madgu/article/view/16/18>
- Ramírez Helena. (2 de marzo de 2021). Política de privacidad web. Cumple con el RGPD en tu página. *Grupo Ático 34*. Recuperado de <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/politica-de-privacidad-web/>
- Pérez-Montoro Gutiérrez, M. (2010). Arquitectura de la información en entornos web. Ediciones Trea. <https://elibro-net.ubues.idm.oclc.org/es/ereader/ubu/111368?page=183>
- Pérez R. Gorka. (17 de marzo de 2021). La pandemia impulsa el teletrabajo en España: casi tres millones de empleados a distancia. *El País*. Recuperado de <https://bit.ly/33xbPVy>
- Sarid Ben. (24 de marzo de 2021). *7 mejores servicios de hosting de bases de datos MySQL*. Recuperado de <https://bit.ly/3gM3jJD>
- Steve, K. (2010). Haz fácil lo imposible, Anaya Multimedia.
- Steve, K. (2006). No me hagas pensar, Anaya Multimedia.
- Telefónica (2018). Informe XR, Radiografía de la realidad virtual, aumentada y mixta en España. [https://espacio.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2018/10/INFORME-XR\\_DEFINITIVO\\_23102018.pdf](https://espacio.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2018/10/INFORME-XR_DEFINITIVO_23102018.pdf)
- Vega Guillermo. (5 de marzo de 2020). El 91,5% de los internautas ya accede a Internet a través del móvil. *El País*. Recuperado de <https://bit.ly/3cSLExy>
- WordPress.org España. *Requisitos Para ejecutar WordPress*. Recuperado el 6 de junio de 2021, de <https://es.wordpress.org/about/requirements/>



## 8. Anexos y figuras

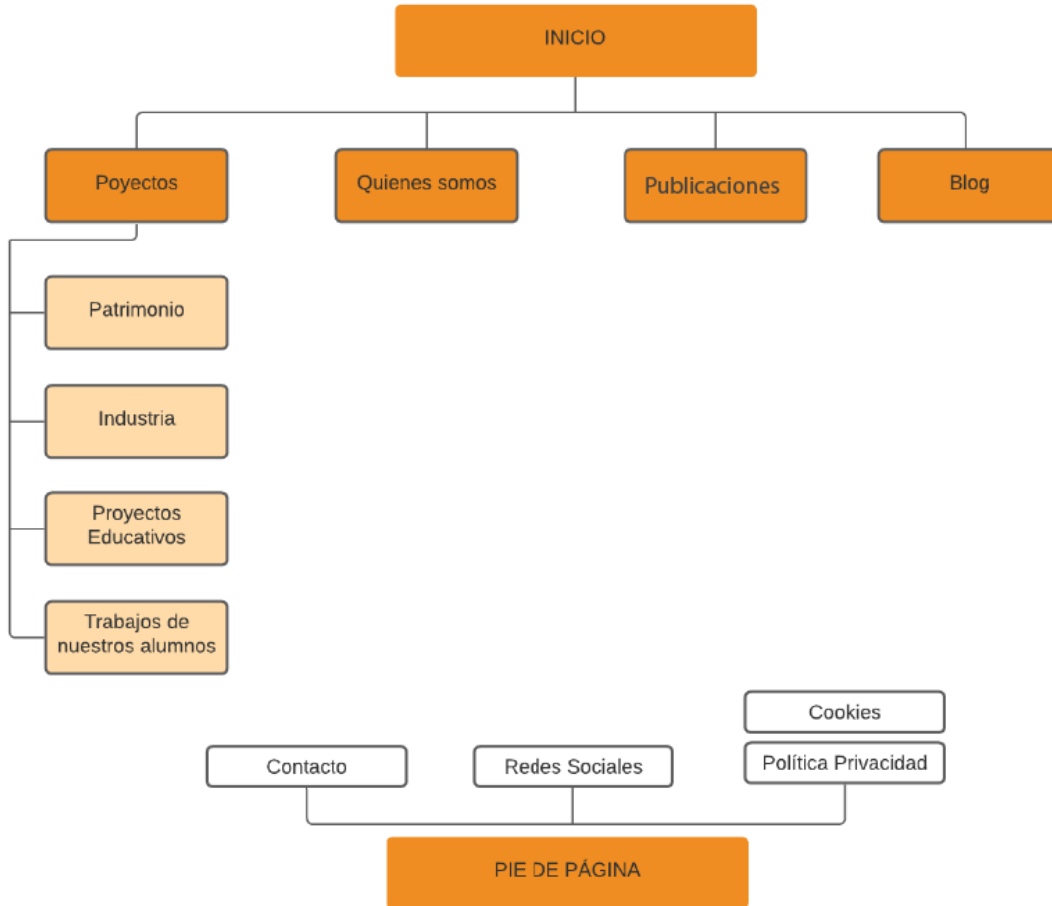
### Anexo 1. Elementos icónicos

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a un mismo apartado: Equipo multidisciplinar.

 <p><b>Equipo multidisciplinar</b></p> <p>Para un proyecto de esta envergadura se requerían especialistas en varios ámbitos: modelado y texturizado 3D, enviroments, partículas, iluminación, posproducción y compositing. También ha requerido investigación en video 360º, realidad virtual y diseño de aplicaciones para diseñar una visita presencial totalmente personalizada. El Área de Comunicación Audiovisual de la <b>Universidad de Burgos</b> es una pieza clave para conseguir la armonía entre divulgación del patrimonio y nuevas tecnologías.</p>	 <p><b>Equipo multidisciplinar</b></p> <p>Formamos <b>un equipo</b> de trabajo de tres áreas diferentes de la <b>Universidad de Burgos</b>: Lenguajes y sistemas informáticos, Historia del Arte y Comunicación Audiovisual.</p>
 <p><b>Equipo multidisciplinar</b></p> <p>Para un proyecto de esta envergadura se requerían <b>especialistas en varios ámbitos</b>: modelado y texturizado 3D, enviroments, partículas, iluminación, posproducción y compositing, por lo que nuestra experiencia en el Área de Comunicación Audiovisual en la <b>Universidad de Burgos</b> fue imprescindible para llegar a los resultados esperados.</p>	

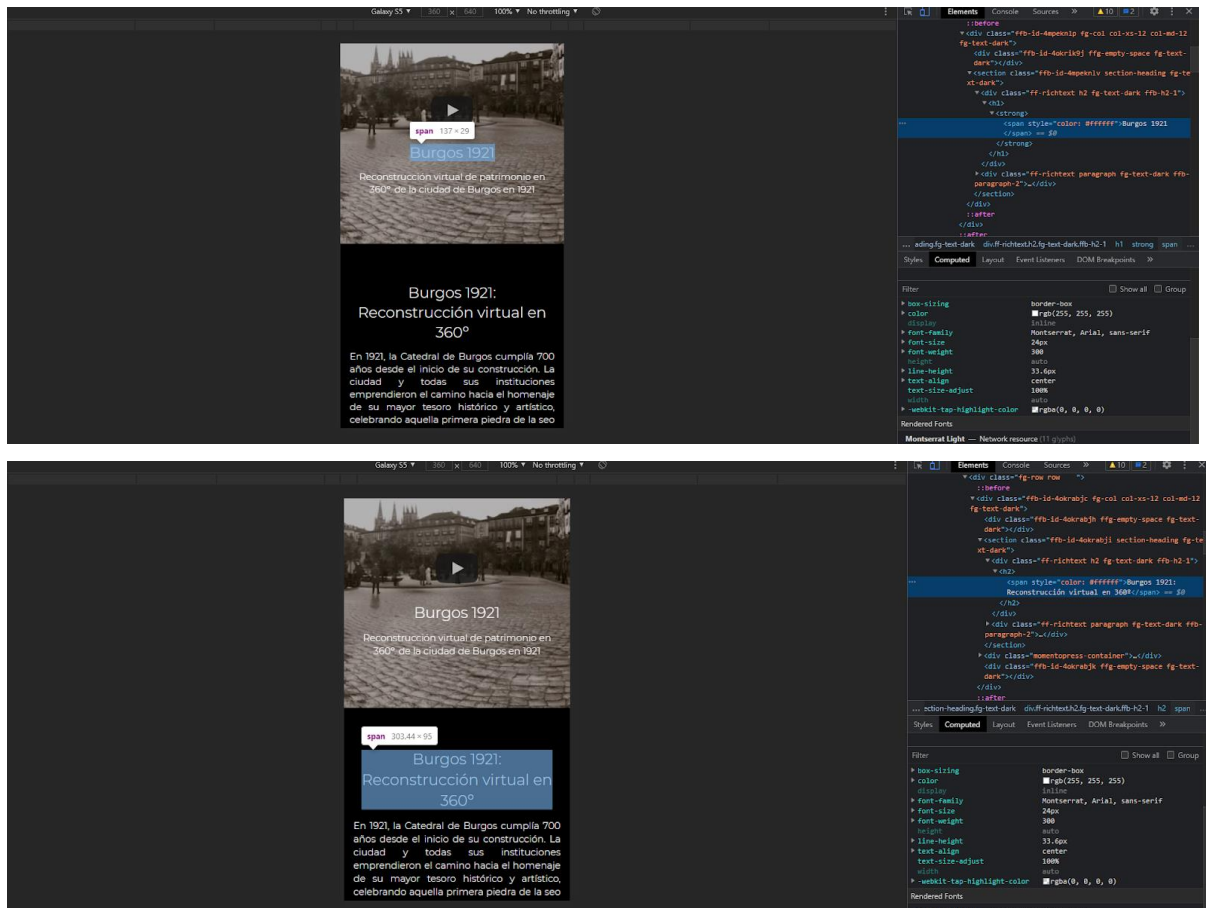
## Anexo 2. Diagrama de navegación

La primera propuesta elaborada para diseñar el diagrama de navegación de la página.



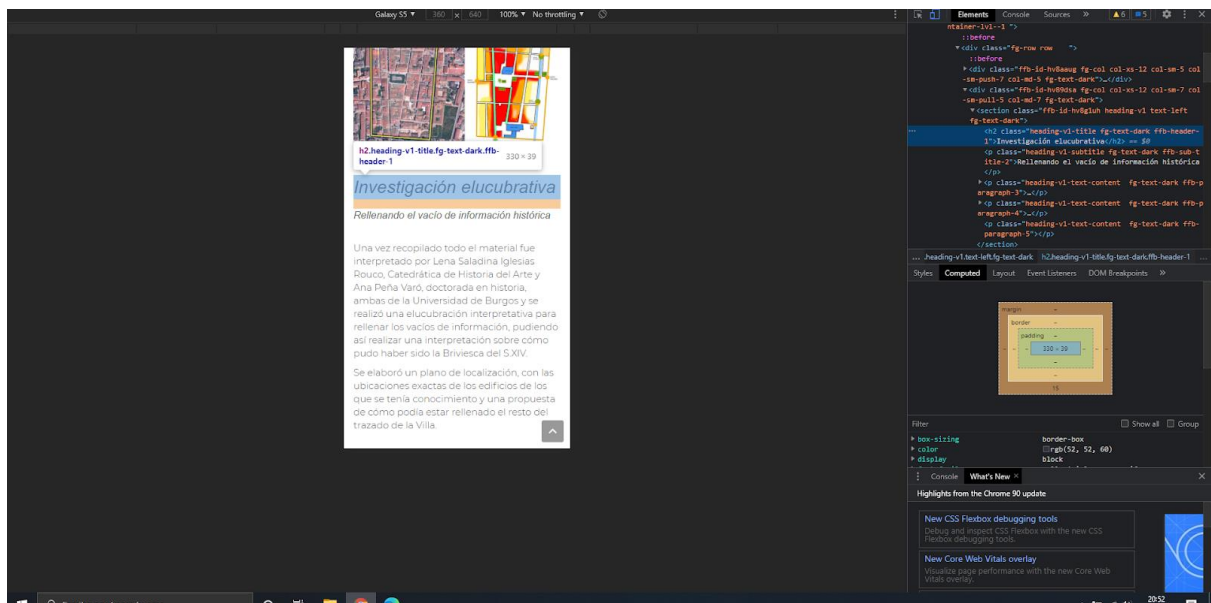
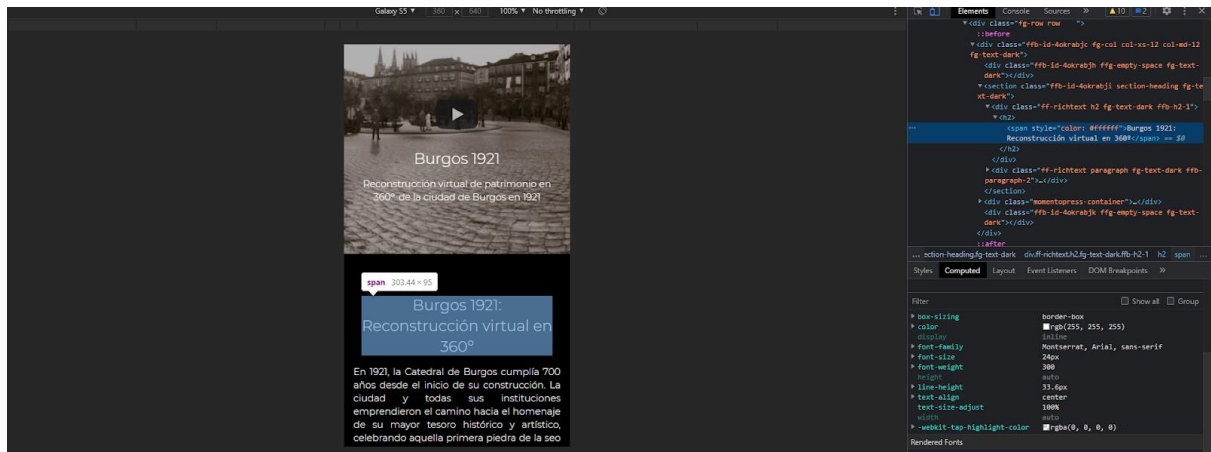
### Anexo 3. Jerarquía de títulos y subtítulos

Imágenes donde se puede apreciar distintos niveles de etiquetado con unas mismas características que no apoyan su jerarquía.




## Anexo 4. Jerarquía de títulos y subtítulos

Imágenes donde se puede apreciar un mismo nivel de etiquetado con unas diferentes características que no apoyan su jerarquía.




## Anexo 5. Elementos icónicos referidos a documentación

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a un mismo concepto: documentación.



### Uso de la documentación

Tras más de 20 años de investigación por parte grupo de investigación GPAC de la UPV-EHU surge la necesidad de plasmar todos los datos recabados en las excavaciones. Una reconstrucción virtual en 360º aporta tanto a los propios investigadores como a los visitantes la capacidad de ver, a través de la tecnología, cómo era Vitoria-Gasteiz entre los siglos IX y XVII y también a hacerse nuevas preguntas.



### Documentación histórica rigurosa

El primer trabajo en la gestión del proyecto contó con el análisis exhaustivo de las fuentes documentales y gráficas de la historia y la ciudad de Burgos a través de sus archivos, publicaciones y colecciones. El trabajo de documentación e investigación, con un equipo de docentes universitarios y colaboradores al frente, hizo posible la reconstrucción fidedigna de los diversos entornos de la Catedral de Burgos en 1921.



### Investigación sobre didáctica

El objetivo principal del proyecto fue utilizarlo como prototipo para valorar si las nuevas tecnologías influyen en la didáctica del patrimonio.



### Documentación gráfica

La existencia de información histórica y grabados antiguos era una información valiosísima para nuestra reconstrucción.



### Investigación

*Nuestro grupo se dedica a investigar sobre las capacidades didácticas y divulgativas de las nuevas tecnologías. Todo nuestro trabajo y resultados están disponibles para académicos y empresas que deseen usar nuestras metodologías.*

## Anexo 6. Elementos icónicos referidos a divulgación

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a un mismo concepto: divulgación.



## Anexo 7. Elementos icónicos referidos a divulgación

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a un mismo concepto: divulgación.




### Equipo multidisciplinar

Para un proyecto de esta envergadura se requerían especialistas en varios ámbitos: modelado y texturizado 3D, enviroments, partículas, iluminación, posproducción y compositing, por lo que nuestra experiencia en el Área de Comunicación Audiovisual en la **Universidad de Burgos** fue imprescindible para llegar a los resultados esperados.



### Equipo multidisciplinar

Formamos un **equipo** de trabajo de tres áreas diferentes de la **Universidad de Burgos**: Lenguajes y sistemas informáticos, Historia del Arte y Comunicación Audiovisual.



### Equipo multidisciplinar

Para un proyecto de esta envergadura se requerían especialistas en varios ámbitos: modelado y texturizado 3D, enviroments, partículas, iluminación, posproducción y compositing. También ha requerido investigación en video 360º, realidad virtual y diseño de aplicaciones para diseñar una visita presencial totalmente personalizada. El Área de Comunicación Audiovisual de la **Universidad de Burgos** es una pieza clave para conseguir la armonía entre divulgación del patrimonio y nuevas tecnologías.



### Equipo humano

La clave de todo trabajo de difusión y divulgación es contar con una plantilla de profesionales capaces de controlar todos los ámbitos. Especialistas en patrimonio, urbanismo, arte, vehículos y vestimenta han confluído aquí para ofrecer un germen documental que los técnicos en reconstrucción virtual del patrimonio han convertido en un proyecto destacable a nivel nacional, acorde a la calidad y acabados con los que trabajan.

## Anexo 8. Elementos icónicos referidos al uso de las nuevas tecnologías

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a un mismo concepto: nuevas tecnologías.



### Nuevas tecnologías

Utilizamos nuestra experiencia en diseño 3D para aplicarlo a un nuevo sector: el patrimonio. Así surge la reconstrucción virtual del patrimonio.



### Nuevas tecnologías en la reconstrucción virtual

Utilizamos nuestra experiencia en diseño 3D y realidad Virtual para crear Realidad Virtual que pueda disfrutar cualquier persona. Es por ello que es visitable en la [Catedral de Burgos](#).



### Difusión de las nuevas tecnologías

El objetivo principal del proyecto fue [difundir entre el público general](#) la con las que trabajamos, **logrando llegar a más de 3000 personas**, la primera vez que probaban la realidad virtual.




## Anexo 9. Elementos icónicos referidos al uso de tecnologías concretas

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a las distintas tecnologías empleadas.



### Vídeo 360° como soporte

El acercamiento de la realidad histórica, urbana y social de la época hace tangible para todos los públicos en tres puntos básicos de la burgalesa: la Plaza Mayor, la Llanza de Afuera y la Plaza de San...



### Viaje al pasado

La tecnología necesaria para la reconstrucción y visión en 360° aporta una inmersión y un punto de vista que no se consigue con ninguna otra tecnología. Este contenido, disponible...



### Realidad Virtual

Este modelo digital estará disponible para ser visualizado en realidad virtual. Actualmente estamos trabajando en la integración y revisión.



#### Retopología automática

En su momento, las herramientas de retopología automática no eran tan potentes, por lo que los resultados no eran muy útiles, creando formas complejas y poco usables.



#### Retopología manual

Se testó un proceso de retopología manual modificando la malla generada a través de puntos y reparando los errores del escaneo de topología compleja. Este proceso produce resultados realista y útil pero era arduo y costoso e...



#### Modelado 3D completo

Se realizó un modelado 3D en baja resolución aprovechando las medidas y formas de la nube de puntos obtenida del escaneo láser. Así se agiliza...



#### Renderizado de nube de p

Se proyectó la textura sobre la nube de escaneo láser y se trató de renderizar se obtienen resultados muy pobres con...



#### Multimedia

Grabación de vídeo y toma de fotografías para la fase de documentación y difusión.



#### Modelado 3D

Modelado 3D en diferentes niveles de complejidad para adaptarse a las diferentes necesidades de visualización.



#### Interactivos

Desarrollo de un paseo interactivo (videojuego) en el que los usuarios podrán visitar el castro con información ampliada, buscando un producto altamente divulgativo.



#### Realidad virtual y realidad aumentada

Testeo de varios modos de visualización, como renderizado en imagen y vídeo, realidad aumentada y realidad virtual.

## Anexo 10. Elementos icónicos referidos a estudios arqueológicos.

Muestra de los distintos elementos icónicos que emplea la web actual para referirse a la labor de estudios arqueológicos.



### Restos estructurales

La demolición dejó ciertos vestigios que pudieron ser usados como referencia para el modelado.



### Un caso de estudio

El edificio de la [Cartuja](#) mantiene gran parte de su fábrica original, aunque gracias a la reconstrucción virtual **pudimos mostrar visualmente todas las modificaciones.**



### Estudios arqueológicos

Podíamos llegar a un nivel muy alto de realismo debido a los 20 años de investigación arqueológica por parte de la UPV-EHU a través de su grupo de investigación [CPAC](#).

Estas excavaciones, cuyo epicentro está bajo la Catedral de Santa María de Vitoria, habían aportado información muy precisa sobre los orígenes de Vitoria-Gasteiz.

## **Anexo 11. Primer prototipo de la web.**

Prototipo inicial de la web, donde se plantea el diseño para cada una de las páginas del sitio.

[Ver PDF.](#)

## **Anexo 12. Segundo prototipo de la web.**

Prototipo de alta fidelidad de la web donde se recoge la interacción entre las distintas páginas del sitio.

[Ver Video 1 \(versión móvil\)](#)

[Ver Video 2 \(versión escritorio\)](#)

### **Anexo 13. Prototipos de menú de navegación.**

Distintas opciones planteadas para la incorporación del menú de navegación en la web.

[Ver PDF](#)

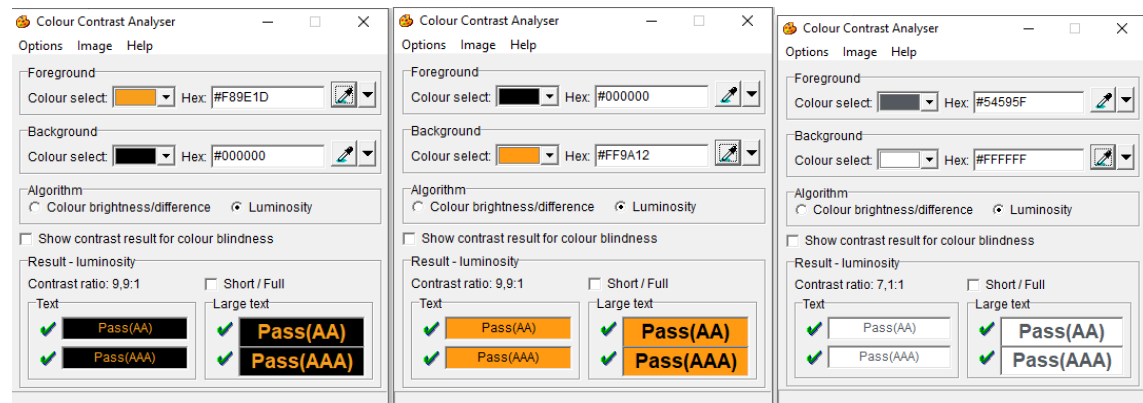
## Anexo 14. Tipografía empleada en la web.

Tabla con las distintas características tipográficas empleadas en títulos y subtítulos de la web.

Título	Tipografía	Opción de color 1	Opción De color 2
Títulos H1	Montserrat 65px <b>bold</b>	#FFFFFF	#000000
Títulos H2	Montserrat 36px <b>bold</b>	#FFFFFF	#000000
Títulos H3	Montserrat 24px <b>bold</b>	#FFFFFF	#54595F
Títulos H4	Montserrat 18px <b>bold</b> <i>Cursiva</i>	#FFFFFF	#000000
Títulos H5	Montserrat 16px <b>peso 600</b> MAYÚSCULAS <i>cursiva</i>	#FFFFFF	#54595F
Títulos H6	Montserrat 16px <b>peso 600</b> <i>Cursiva</i>	#FFFFFF	#54595F

## Anexo 15. Herramienta de contraste *Colour Contrast Analyser*.

Se muestra los parámetros obtenidos con la herramienta de contraste sobre las principales combinaciones de colores planteadas en la web.



## Anexo 16. *Plugins* del sitio web actual

Me muestran todos los *plugins* incorporados en el sitio web actual.

<b>Plugin o complemento</b>	<b>Descripción</b>
<b>Advanced Custom Fields PRO</b>	Ofrece la opción de implementar campos de información a modo de bloques de contenido.
<b>Ark Theme Core Plugin</b>	Permite incorporar código y estilos personalizados.
<b>BA Plus - Before &amp; After Image Slider FREE</b>	Compara dos imágenes en un mismo marco mediante una barra de desplazamiento.
<b>BackWPup</b>	Orientado a gestionar la información almacenada en el sitio web.
<b>Contact Form 7</b>	Destinado a la creación de formularios
<b>Fresh Custom Code</b>	Permite incorporar código y estilos personalizados.
<b>Fresh Favicon</b>	Permite aplicar estilos e interacción a elementos icónicos.
<b>Fresh File Editor</b>	Orientado a gestionar la información almacenada en el sitio web.
<b>Fresh Framework</b>	Orientado a generar estilos personalizados para el sitio web.
<b>Fresh Menu Item Limit Fix</b>	Elimina el número máximo de elementos permitidos a incorporar en el menú de navegación.
<b>Health Check &amp; Troubleshooting</b>	Comprueba el estado de tu instalación de WordPress.
<b>MomentoPress for Momento360</b>	Para añadir video e imágenes en 360.
<b>Polylang</b>	Para generar páginas en distintos idiomas.
<b>Really Simple SSL</b>	Protección para la transferencia de datos del sitio, que permite que sea identificado como sitio seguro.
<b>Redirection</b>	Permite gestionar las redirecciones de páginas y gestionar errores de tipo 404.



<b>Slider Revolution</b>	Compara dos imágenes en un mismo marco mediante una barra de desplazamiento.
<b>Smush</b>	Reduce y optimiza las imágenes para que ocupen el menor espacio posible y se agilice la velocidad de carga.
<b>Twenty20 Image Before-After</b>	Compara dos imágenes en un mismo marco mediante una barra de desplazamiento.
<b>Ultimate Before After Image Slider &amp; Gallery - BEAF</b>	Compara dos imágenes en un mismo marco mediante una barra de desplazamiento.
<b>WP Fastest Cache</b>	Acelera la velocidad de carga permitiendo eliminar la memoria cache del sitio.
<b>Yoast Duplicate Post</b>	Permite clonar y duplicar páginas y entradas para editarlas fácilmente.
<b>Yoast SEO</b>	Permite gestionar el SEO del sitio, analizando páginas, mapas del sitio y orientando la redacción de contenidos.