

Informe de Accesibilidad

Grupo B



Integrantes:

- Pablo Márquez Benítez
- Pablo Miguel Aguilar Blanco
- Antonio Salvador Gámez Zafra
- Adrián Fernández Vera
- Jaime Ezequiel Rodríguez Rodríguez

```
▼ <div class="card forestInfoCard" flex>
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard">...</div>
</div>
```

Índice:

1. Objetivo del informe y descripción del proyecto.
2. Herramientas y métodos utilizados.
 - 2.1. Técnicas Automáticas.
 - 2.2. Técnicas Manuales.
3. Correcciones aplicadas.
 - 3.1. Perceptible
 - 3.2. Operable.
 - 3.3. Comprensible
 - 3.4. Robusto

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

1. Objetivo del informe y descripción del proyecto

A lo largo del proyecto, hemos utilizado una combinación de autoanálisis y las ideas desarrolladas como grupo, complementadas con la retroalimentación proporcionada por usuarios mediante diversas pruebas de accesibilidad realizadas durante el curso.

El proyecto se trata de una aplicación web orientada al aprendizaje de conocimientos útiles para la supervivencia en la naturaleza. La web se compone de una página principal, secciones con contenido y juegos educativos sobre distintos biomas en los que sobrevivir, además de una correspondiente sección de ayuda.

2. Herramientas y métodos utilizados.

2.1 Técnicas Automáticas.

Utilización de herramientas como TAW, WAVE, Axe, AChecker y Google Lighthouse para identificar problemas de accesibilidad en el código y el diseño. Vemos para cada herramienta que hemos obtenido:

Axe:

Hemos podido identificar problemas de contraste mínimo en ciertas partes de la web (*Criterion de éxito 1.4.3*)

The screenshot shows the Axe tool's user interface. At the top, it says "Elements must meet minimum color contrast ratio thresholds". Below that is a toolbar with "Highlight" and "Share Issue" buttons, and navigation icons. The main content area has a heading "Ensures the contrast between foreground and background colors meets WCAG 2 AA minimum contrast ratio thresholds" with a "more information" link. It shows an "Element Location" of `li:nth-child(2) > .activeBosque.active[aria-current="page"] > .animatedSpanNavBar` and the HTML code `Bosque`. A callout box contains the text "To solve this problem, you need to fix the following:" followed by the error message: "Element has insufficient color contrast of 4.11 (foreground color: #388e3c, background color: #ffffff, font size: 13.4pt (17.92px), font weight: bold). Expected contrast ratio of 4.5:1". It also lists a "Related Node" with the code `<header class="d-flex flex-row position-fixed bg-white top-0 start-0 end-0 z-3 vw-100 vh-9 navBar">`.

```

▼ <div class="card forestInfoCard" style="flex">
  
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard">...</div>
</div>

```

TAW:

Haciendo uso de esta herramienta hemos podido identificar los siguientes problemas:

A través de este informe, hemos detectado los errores cometidos:

H44: No se están utilizando elementos label para asociar etiquetas de texto con controles de formulario.

H65: No se está utilizando el atributo title para identificar controles de formulario cuando no se puede usar label.

Además, al añadir el atributo <label htmlFor="dificultadselect">, hemos mejorado la accesibilidad cumpliendo correctamente con los criterios establecidos. (*criterios de éxito 1.1.1, 1.3.1, 4.1.2, 3.3.2*):

Perceptible

Tipología	Comprobación	Técnicas		Resultado	Incidencias	Números de Líneas
		1.1.1-Contenido no textual	1.3.1-Información y relaciones			
Formularios	Controles de formulario sin etiquetar			H44 H65		2 14 14
Formularios	Controles de formulario sin etiquetar			H44 H65		2

Robusto

Tipología	Comprobación	Técnicas		Resultado	Incidencias	Números de Líneas
		4.1.2-Nombre, función, valor				
Formularios	Controles de formulario sin etiquetar			H44 H65		2 14 14

Perceptible

Tipología	Comprobación	Técnicas		Resultado	Incidencias	Números de Líneas
		3.3.2-Etiquetas o instrucciones				
Formularios	Etiquetado de los controles de formulario			H44 H65		2 14 14

-Tener enlaces consecutivos que lleven al mismo recurso (*Criterio de Éxito 1.1.1*):

Navegación	Enlaces consecutivos de texto e imagen al mismo recurso	H2		1	14
------------	---	----	--	---	----

-Imágenes sin alt (*Criterio de Éxito 1.1.1*):

Imágenes	Imágenes sin atributo alt	H37		4	14 14 14 14
----------	---------------------------	-----	--	---	-------------

-No tener anchor sin enlaces (*Criterio de Éxito 4.1.2*) :

2.4.4-Propósito de los enlaces (en contexto)		F89		2	14 14
Navegación	Enlaces sin contenido				

Google Lighthouse:

Esta herramienta nos ha ayudado a identificar problemas como:

-texto ilegible (criterio de éxito 1.4 distinguiible):

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
   == $0
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

MOBILE FRIENDLY

▲ Document doesn't use legible font sizes — 31.85% legible text

Font sizes less than 12px are too small to be legible and require mobile visitors to "pinch to zoom" in order to read. Strive to have >60% of page text ≥12px. [Learn more about legible font sizes.](#)

Source	Selector	% of Page Text	Font Size
dynamic	.card-text.forestInfoCard	30.33%	10.6795px
Add'l illegible text		37.82%	< 12px
Legible text		31.85%	≥ 12px

Make sure your pages are mobile friendly so users don't have to pinch or zoom in order to read the content pages. [Learn how to make pages mobile-friendly.](#)

-No mantener el orden de encabezados (Criterio de éxito 1.3.1).

-Asignar roles incorrectos (como role="img" a un botón, concretamente es el Criterio de Éxito 4.1.2):

ARIA

▲ Values assigned to `role=""` are not valid ARIA roles.

ARIA roles enable assistive technologies to know the role of each element on the web page. If the `role` values are misspelled, not existing ARIA role values, or abstract roles, then the purpose of the element will not be communicated to users of assistive technologies. [Learn more about ARIA roles.](#)

Failing Elements

```
button.MuiButtonBase-root.MuiIconButton-root.MuiIconButton-sizeMedium.css-jb8prb-MuiButtonBase-root.MuiIconButton-root
```

These are opportunities to improve the usage of ARIA in your application which may enhance the experience for users of assistive technology, like a screen reader.

AChecker:

Esta herramienta nos ha ayudado a identificar un problema con el criterio de éxito 2.4.2 ya que usabamos el mismo título de página en toda la web.

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

Success Criteria 2.4.2 Page Titled (A)

Check 54: title might not describe the document.

◆ **Line 8, Column 5:**

```
<title>How2Survive</title>
```

2.2 Técnicas Manuales.

Mediante técnicas manuales, como la revisión completa de la WCAG y las pruebas con lectores de pantalla (NVDA), hemos mejorado significativamente la accesibilidad de la página. Estas prácticas nos han permitido ponernos en el lugar de los usuarios con discapacidad, comprender mejor sus desafíos y adaptarnos a sus necesidades, ofreciendo así una experiencia más accesible.

Por ejemplo, gracias a la utilización de lectores de pantalla, nos dimos cuenta de que era necesario eliminar las funcionalidades que dependían del tiempo para interactuar. Además, pudimos basarnos en el estándar 2.2.1 Timing Adjustable. Este criterio propone que, si una página o aplicación tiene un límite de tiempo, se deben proporcionar opciones al usuario para desactivar, ajustar o extender ese límite de tiempo.

En el caso del juego de cartas de memoria, sería útil contar con una solución que permita tener un tiempo indefinido para procesar toda la información por completo. Debido a que en ocasiones, al jugar con los ojos tapados, el tiempo para ver las dos cartas antes de que se giraran podía resultar insuficiente. Por lo tanto, hemos implementado la función opcional de jugar con tiempo indefinido, añadiendo un botón “Volver a Intentar” para que los usuarios puedan girar las cartas cuando deseen.



3. Correcciones aplicadas.

Siguiendo los cuatro principios básicos de accesibilidad (perceptible, operable, comprensible y robusto), hemos adaptado y optimizado nuestra página conforme a los criterios establecidos correspondientes a AA para garantizar una experiencia más inclusiva

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
  </div>

```

para todos los usuarios. Ahora vamos a disponer para los criterios que procedan, tanto los identificados automáticamente como manualmente, las soluciones aplicadas.

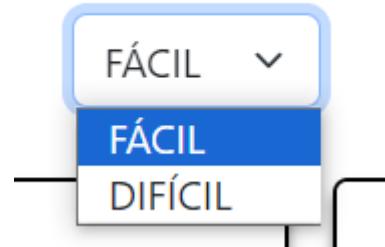
3.1. Perceptible

Criterio de éxito 1.1.1: Contenido sin texto

Hemos añadido el atributo alt a todas las imágenes de la página. De esta forma, en caso de no cargar el recurso o padecer alguna discapacidad que nos imposibilite ver el contenido tenemos información que describe el mismo.

además todos los anchor tendrán enlaces y el select tendrán label.

Dificultad:



Criterio de éxito 1.2.3: Descripción del audio o Media Alternative (registrado)

Hemos añadido el atributo aria-label en los vídeos. De esta forma, daremos una descripción del vídeo que se está reproduciendo en caso de no cargar el recurso o padecer alguna discapacidad que nos imposibilite ver el contenido tenemos información que describe el mismo.

```

<video
  aria-label="Vídeo de un explorador"
>
```

```

<video aria-label={'Vídeo de ' + nameVideo}>
```

```

<video
  aria-label={"Vídeo inicio bioma " + title}>
```

```

▼ <div class="card forestInfoCard" flex>
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard">...</div>
</div>

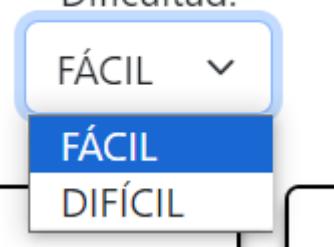
▼ <div class="frontCard">
  <a class="biomeLinkStart" href="/desert">
    <video aria-label="Video de desierto" id="r0:" control="false" playsinline preload="auto" poster="/VideosGrid/deserto.jpg"> == $0
      <source src="/VideosGrid/deserto.mp4" type="video/mp4">
    </video>
  ><div class="textCard w-100 h-100">...</div> flex

```

Criterio de éxito 1.3.1: Información y relaciones

Hemos puesto la información ordenada (encabezados ordenados) y también hemos puesto label en el select.

Dificultad:



```

<h1>Tips de supervivencia en el Desierto:</h1>
<h2>Prepárate adecuadamente 🚧 :</h2>
<p>
  Antes de adentrarte en el desierto, lleva equip
</p>

```

Criterio de éxito 1.3.4: Orientación

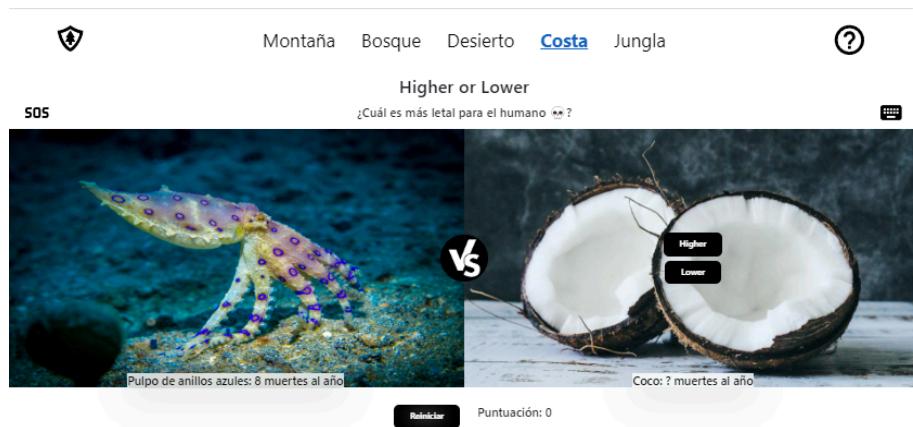
Cumplimos con dicho requisito de forma que nuestra web es igualmente accesible tanto vertical como horizontalmente.

Móvil en horizontal:

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> </flex>
   <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```



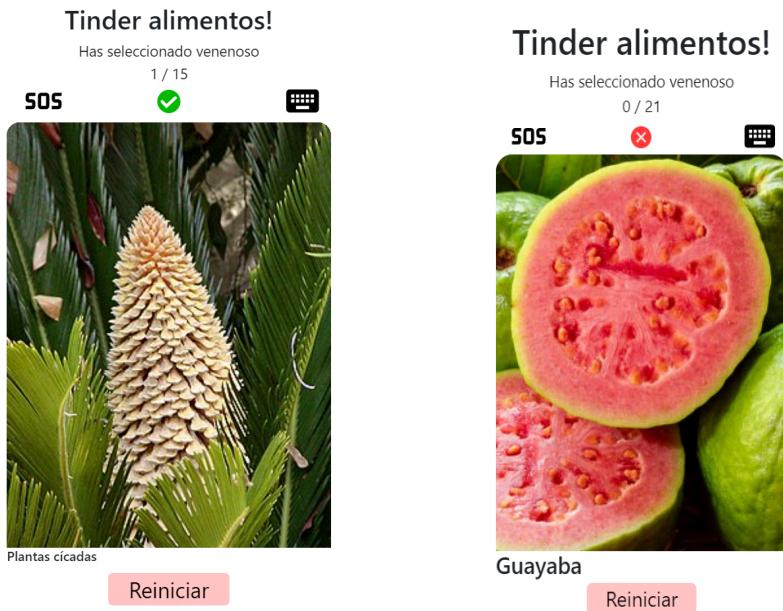
Móvil en vertical:



```
▼ <div class="card forestInfoCard" flex>
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard">...</div>
</div>
```

Criterio de éxito 1.4.1: Uso del color

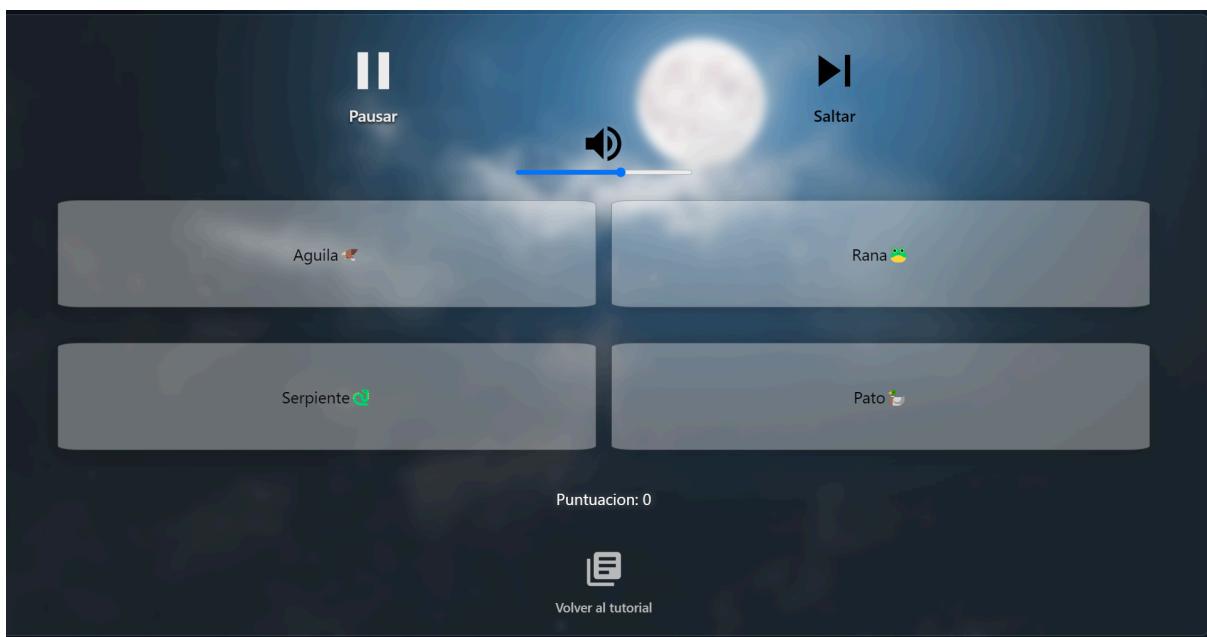
No solamente usamos el color como indicador, sino además usamos símbolos representativos, como por ejemplo el tick para el acierto y la X para el fallo.



Criterio de éxito 1.4.2: Control sobre la reproducción de audio

En aquellas partes de la web donde podemos acceder a contenido de audio cuentan con varios mecanismos de control sobre la reproducción del mismo. Tenemos la posibilidad de reproducir, pausar o repetir el audio, además de poder controlar el volumen del mismo desde la propia página web.

```
▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>
```



Criterio de éxito 1.4.3: Contraste mínimo

Nuestra página cumple con el criterio al asegurar que el texto y los elementos de imagen de texto tengan un ratio de contraste adecuado para garantizar su legibilidad y accesibilidad. Para ello haciendo uso de herramientas como google lighthouse hemos detectado las zonas donde no se alcanza este contraste y hemos aplicado las correcciones correspondientes, como se puede observar en este ejemplo:

Antes de la mejora de contraste:

PLANTAS DEL DESIERTO

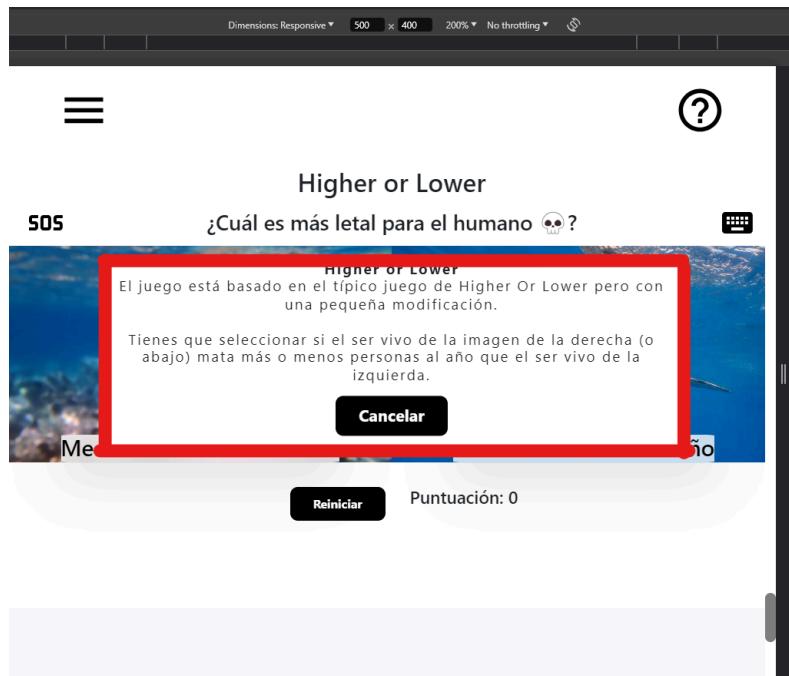
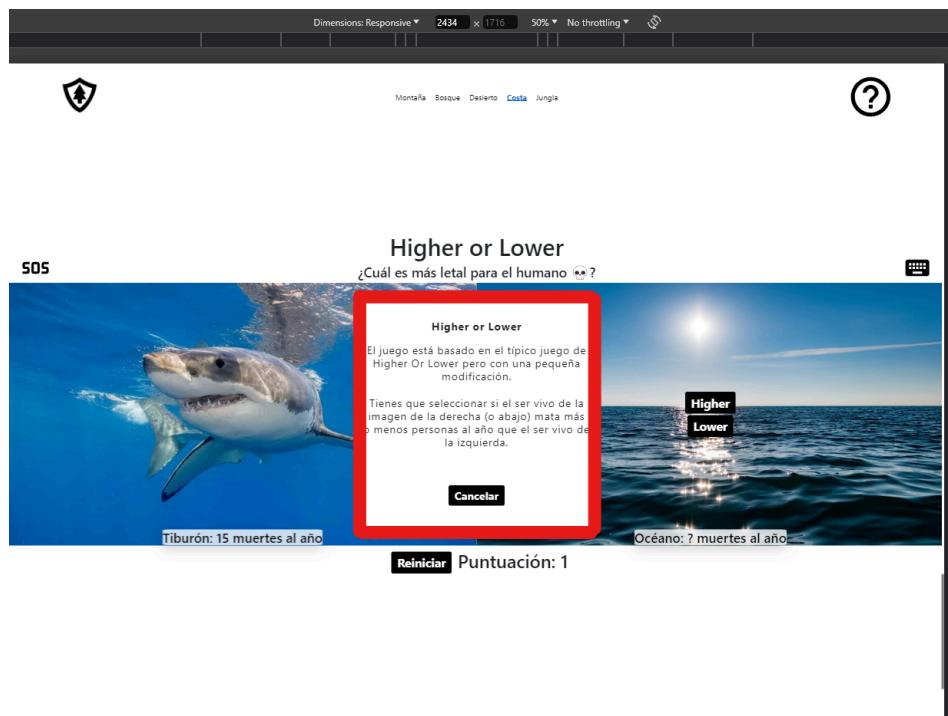
Tras la mejora:

PLANTAS DEL DESIERTO

Criterio de éxito 1.4.4: Reescalado del texto

Sin uso de tecnología asistiva, el texto puede ser redimensionado hasta el 200% sin perder contenido o funcionalidad. En el siguiente ejemplo se observa el mismo texto sin verse afectado primero en un dispositivo de 2434 x 1716 píxeles y luego en uno de 500 x 400:

```
▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>
```



También añadir que nos hemos encargado de que el tamaño de fuente en la web siempre sea legible en un amplio rango de resoluciones (los exigidos por WGCA) apoyándonos en las herramientas para la verificación de este requisito.

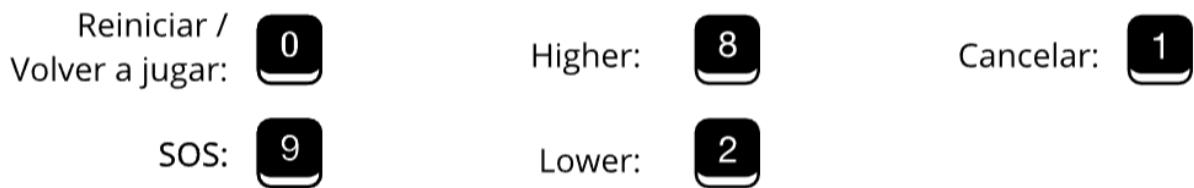
Criterio de éxito 1.4.5: Imágenes de texto

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

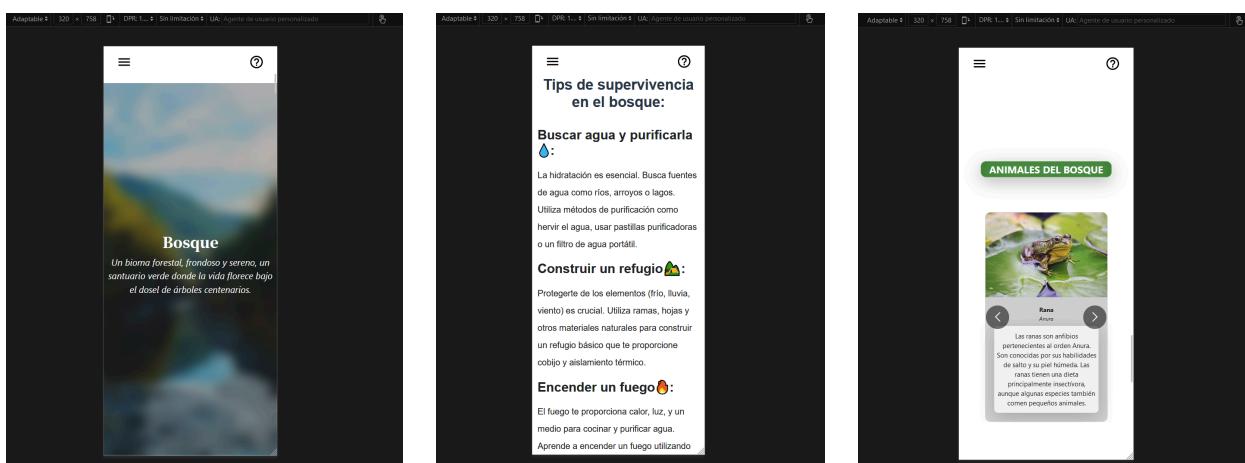
```

En la web siempre se usa texto y nunca imágenes de texto a excepción de los shortcuts dado que es esencial para la representación deseada de esta (excepción contemplada en WCAG). Se hace uso correcto de alt en la imagen para que todos los usuarios puedan comprender la información de la misma manera.

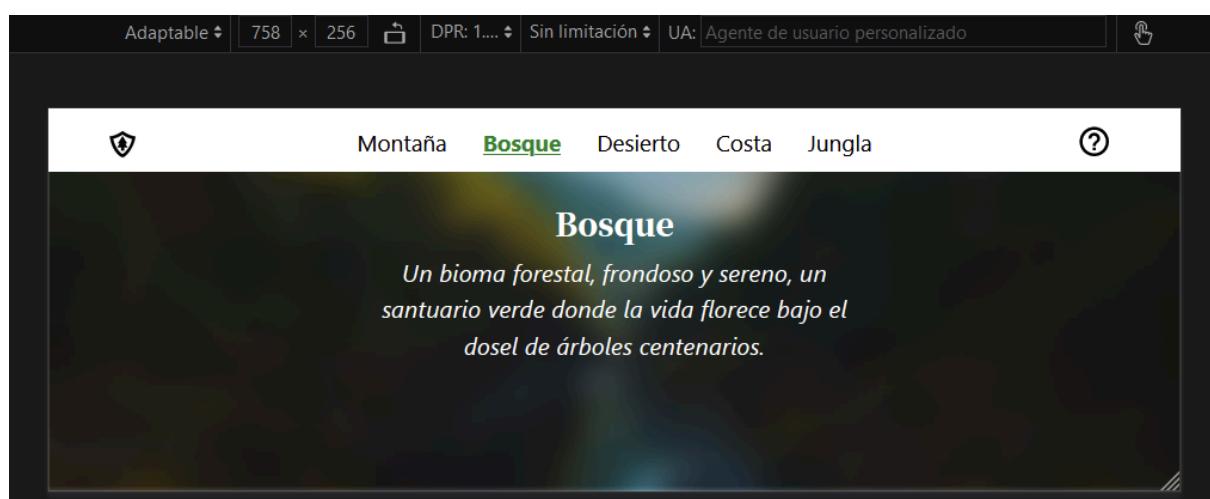


Criterio de éxito 1.4.10: Reflujo

El contenido de la web puede ser interpretado adecuadamente con las dimensiones establecidas por el standart (320 píxeles de ancho en vertical o 256 píxeles de a



```
▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
   == $0
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>
```



Criterio de éxito 1.4.11: Contraste en elementos no textuales

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

Los elementos escogidos, tanto imágenes como videos, han sido verificados de forma que el contenido cumpla el ratio de contraste mínimo especificado.

Criterio de éxito 1.4.13: Contenido al realizar “hover” o “focus”

Se garantiza que al pasar el ratón o el enfoque sobre cualquier elemento interactivo en el sitio, se presente contenido adicional relevante sin provocar cambios en el diseño o la disposición de la página. Esta práctica asegura que los usuarios puedan obtener información adicional sobre los elementos de forma intuitiva y sin interrupciones en su experiencia de navegación.



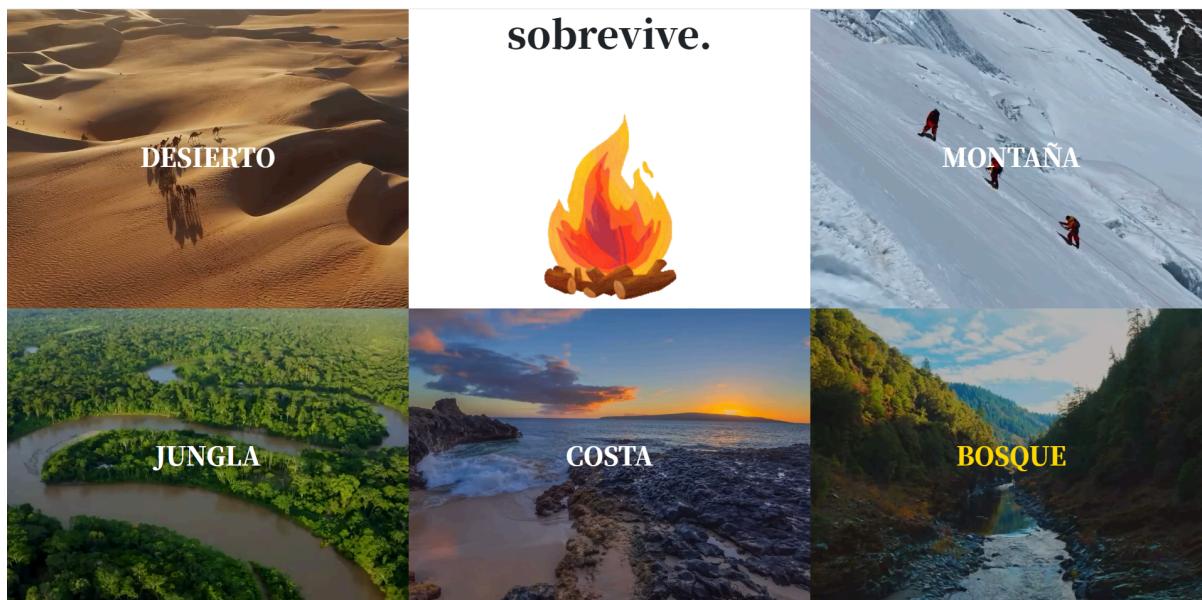
Sección de ayuda

3.2 Operable

Criterio de éxito 2.1.3: Teclado (Sin excepción)

Nuestra página cumple con el criterio al garantizar que todas las funcionalidades son accesibles y operables mediante un teclado, sin necesidad de un dispositivo adicional.

Para ello la página es totalmente navegable haciendo uso del tabulador y además añadimos atajos de teclado para zonas como los minijuegos:



```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  ><div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ...</div>
</div>

```



Criterio de éxito 2.2.1: Tiempo ajustable

En todas las tareas que dependan del tiempo (ejemplo: el juego de unir parejas) existe la posibilidad de eliminar la componente temporal, de esta forma el usuario puede dedicar el tiempo que necesite a la tarea.

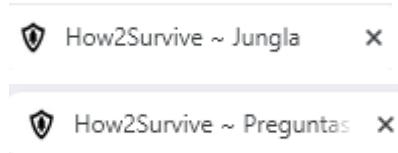


Criterio de éxito 2.3.1: Umbral de tres flashes o menos

Nos aseguramos que ningún contenido parpadea más de tres veces por segundo, evitando así potenciales desencadenantes de ataques epilépticos y proporcionando una experiencia segura para todos los usuarios.

Criterio de éxito 2.4.2: Páginas tituladas

Cumplimos con dicho criterio ya que cada sección de la página está correctamente titulada describiendo de forma general el contenido de la misma.



```

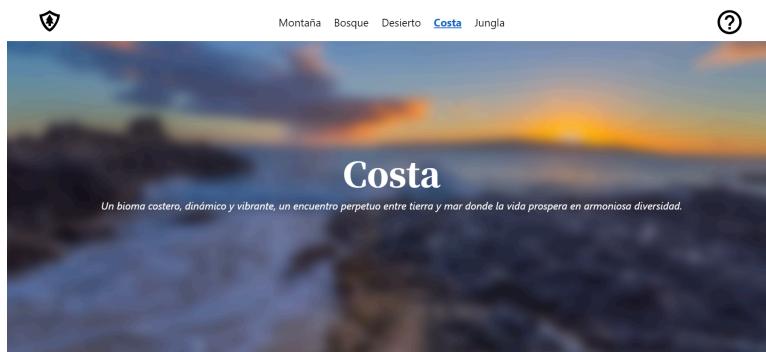
▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

Criterio de éxito 2.4.5: Múltiples caminos

Cumplimos con dicho criterio al proporcionar más de un método de navegación para encontrar páginas y contenidos específicos. Esto incluye la barra de navegación y el menú principal, mejorando la accesibilidad y usabilidad para todos los usuarios.

Forma número 1: Barra de navegación.



Forma número 2: Menú principal.



Criterio de éxito 2.4.7: Visibilidad sobre el “focus”

Garantizamos que los elementos que reciben el enfoque del teclado sean claramente visibles y distinguibles. Esto ayuda a los usuarios con discapacidades visuales o de movilidad a navegar eficientemente por nuestra página utilizando solo el teclado e identificar claramente en qué zona de la web se encuentran.

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
  
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```



Criterio de éxito 2.5.6: Múltiples modos de interacción simultáneos

Todos los juegos de nuestra aplicación cumplen con el criterio al permitir a los usuarios interactuar con el contenido simultáneamente a través de múltiples métodos de entrada. Un ejemplo de esto es nuestro juego ‘Tinder de alimentos!’. Los usuarios pueden deslizar las cartas hacia un lado u otro utilizando atajos de teclado o deslizando el elemento con el ratón o con el dedo en dispositivos táctiles.

Tinder alimentos!



3.3 Comprensible

Nuestra página web garantiza una experiencia coherente y fácil de usar al cumplir los siguientes criterios de consistencia.

Se cumple la misma estructura en cada uno de los biomas de la página:

```

▼ <div class="card forestInfoCard" flex>
  <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard">...</div>
</div>

```



Criterio de éxito 3.2.3: Navegación consistente

Los enlaces de navegación no cambian de orden en distintas páginas.



Montaña Bosque Desierto Costa Jungla



Montaña Bosque Desierto Costa Jungla



Criterio de éxito 3.2.3: Identificación consistente

Los elementos con la misma función se identifican de manera uniforme.

Por ejemplo, se usa este botón para ver los atajos de teclado en diferentes secciones:



Criterio de éxito 3.2.6: Ayuda consistente

La información de contacto y la autoayuda se presentan de manera uniforme en todo el sitio. Existe una consistencia entre iconos ya que la interrogación siempre identifica acceder al pie de página con información referida al proyecto y contacto, por otro lado los juegos cuentan con un botón de S.O.S que sirve para acceder a información útil para comprender el funcionamiento de cada juego.

```

▼ <div class="card forestInfoCard"> flex
   == $0
  > <div class="card-body justify-content-center align-items-center forestInfoCard"> ... </div>
</div>

```

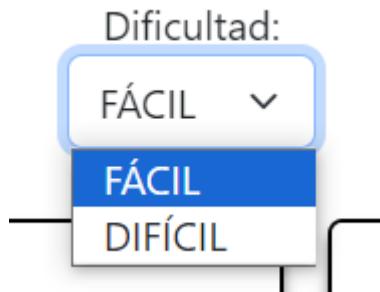


3.4 Robusto

Criterio de éxito 4.1.2: Nombre, rol, valor

Los componentes desarrollados a lo largo del proyecto para su uso en el mismo cuentan con la información necesaria para que cualquier desarrollador pueda hacer uso del mismo, el uso de parámetros hace que los componentes sean modulares y reutilizables.

En cuanto a correcciones aplicadas está el quitar el rol de imagen a botones, sustituir anchors sin enlaces por span y poner un label al select del minijuego de montaña.



Criterio de éxito 4.1.3: Mensaje de estado.

Nos hemos centrado en asegurar que los mensajes de estado sean accesibles para los usuarios que utilizan tecnologías asistivas, como lectores de pantalla, sin que estos mensajes interrumpan la experiencia de navegación al cambiar el foco de atención.

```
<span aria-live="assertive" aria-atomic="true"
      class="visually-hidden">{announcement}</span>
```

```
const [announcement, setAnnouncement] = useState('');
setAnnouncement(`Ahora se muestra el objeto ${itemList[newIndex].nombre}`);
```