

UNIVERSIDAD LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES NATIVAS

INFORME DE ACCESIBILIDAD – SEMANA 1

PRESENTADO POR: IVONNE YULIETH OJEDA CUERVO

AZ930245

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA – 2023

INFORME DE ACCESIBILIDAD – SEMANA 1

## TABLA DE CONTENIDO

EVALUACIÓN INICIAL SITIO WEB DE APPLE.....	2
Pruebas Documentadas.....	2
Resultados detallados de la auditoría.....	17
RESULTADOS DE "WCAG Color contrast checker".....	23
RESULTADOS HERRAMIENTA " WAVE Web Accessibility Evaluation Tool ".....	24
EVALUACIÓN INICIAL SITIO APLICACION MÓVIL DE BANCOLOMBIA.....	26
Pruebas Documentadas.....	27
Resultados detallados de la auditoría.....	34
CONCLUSIONES.....	41

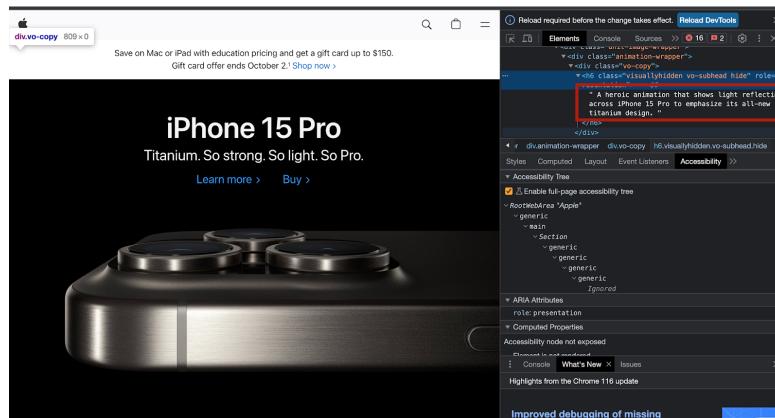
# EVALUACIÓN INICIAL SITIO WEB DE APPLE

Evaluación inicial de la página principal del sitio web de Apple (<https://www.apple.com/>) con el fin de identificar el nivel y problemas de accesibilidad de acuerdo a la propuesta WAGC 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines). Se evaluaron todos los criterios mencionados en el estándar pero solo están documentados aquellos que era posible demostrar usando imágenes. Al final del apartado se presenta un resumen de la evaluación utilizando la herramienta de informes WCAG-EM que contiene todos los criterios, seguido de un análisis de contraste con la herramienta WCAG Color contrast checker y WAVE Web Accessibility Evaluation Tool.

## Pruebas Documentadas

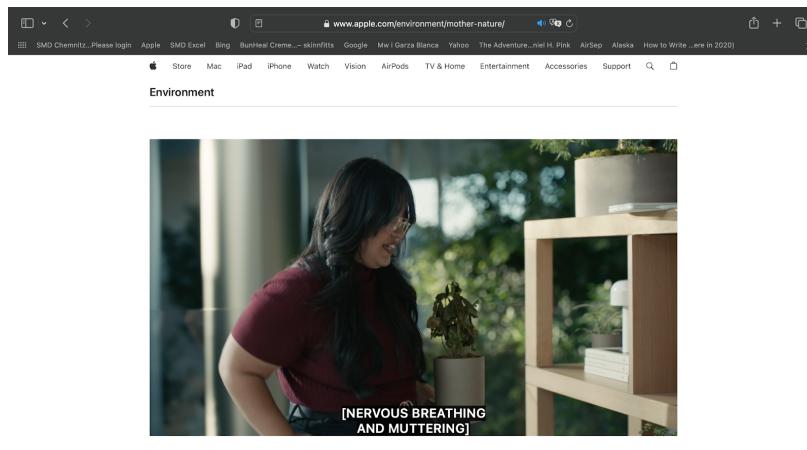
### Principio 1 – Perceptible

1.1.1: Contenido no textual: Todos los elementos de la página web tienen una alternativa textual que describe el elemento o cumple el mismo propósito del mismo. Ejemplo:



#### 1.2.2 Captions (pregrabados)

El video presentado en la página tiene "closed captions" los cuales se pueden activar con el menú que se encuentra en la barra inferior de la pantalla del video.



### 1.2.3 Audio descripción o medio alternativo (pregrabado) y 1.2.5 Descripción de audio (pregrabada)

La página contiene un video que ofrece como alternativa la transcripción del mismo; una descripción de audio extensa incluyendo el diálogo. Curiosamente el sitio en español no lo ofrece.

#### Versión en inglés

The screenshot shows a web browser window for the URL [www.apple.com/environment/mother-nature/](http://www.apple.com/environment/mother-nature/). At the top, there is a navigation bar with links to Apple, SMD Excel, Bing, BunHeal Creme...– skinnfits, Google, Mw i Garza Blanca, Yahoo, The Adventure...niel H. Pink, AirSep, and Alaska. Below the navigation bar is a heading "Environment". The main content area features a video player showing a woman with dark hair. A red box highlights a transcript box containing dialogue from the video. The transcript includes lines such as "[BIRDS CHIRPING]", "[INSIDE APPLE PARK, A WOMAN CARRIES AN iPad AND WALKS BRISKLY DOWN AN INTERIOR CORRIDOR]", "[QUICK FOOTSTEPS]", "[NERVOUS PANTING]", "[SUSPENSEFUL INSTRUMENTAL MUSIC PLAYS]", and a conversation between Tim Cook and Lisa Jackson.

View the transcript

[BIRDS CHIRPING]  
Inside Apple Park, a woman carries an iPad and walks briskly down an interior corridor.  
[QUICK FOOTSTEPS]  
[NERVOUS PANTING]  
She picks up her pace and mumbles under her breath.  
[SUSPENSEFUL INSTRUMENTAL MUSIC PLAYS]  
In a conference room, Tim Cook sits at a long table.  
Tim Cook: [TO HIMSELF] Welcome to Apple, welcome to Apple. Hi, I'm Tim.  
The woman with the iPad enters the room.  
Woman with Pad: She should be here any minute.  
Tim: [TO HIMSELF] How was the weather coming in? Hi, I'm Tim.  
Lisa Jackson sits across from Tim. She breathes deeply. At the table, a man in an orange sweater turns to a woman in a turquoise jacket.  
Man in orange sweater: [WHISPERING] I'm going to do the "office is already carbon neutral" thing, right?  
Woman in turquoise jacket: Yeah, all yours.  
The woman with the iPad turns to a shelf and spots a dead plant.

#### Versión en español

The screenshot shows a web browser window for the URL [www.apple.com/es/environment/mother-nature/](http://www.apple.com/es/environment/mother-nature/). At the top, there is a navigation bar with links to Apple, Bing, BunHeal Creme...– skinnfits, Google, Mw i Garza Blanca, Yahoo, The Adventure...niel H. Pink, AirSep, and Alaska. Below the navigation bar is a heading "Medio ambiente". The main content area features a video player showing a woman with dark hair. A red box highlights a transcript box containing dialogue from the video. The transcript includes lines such as "[BIRDS CHIRPING]", "[INSIDE APPLE PARK, A WOMAN CARRIES AN iPad AND WALKS BRISKLY DOWN AN INTERIOR CORRIDOR]", "[QUICK FOOTSTEPS]", "[NERVOUS PANTING]", "[SUSPENSEFUL INSTRUMENTAL MUSIC PLAYS]", and a conversation between Tim Cook and Lisa Jackson.

View the transcript

[BIRDS CHIRPING]  
Inside Apple Park, a woman carries an iPad and walks briskly down an interior corridor.  
[QUICK FOOTSTEPS]  
[NERVOUS PANTING]  
She picks up her pace and mumbles under her breath.  
[SUSPENSEFUL INSTRUMENTAL MUSIC PLAYS]  
In a conference room, Tim Cook sits at a long table.  
Tim Cook: [TO HIMSELF] Welcome to Apple, welcome to Apple. Hi, I'm Tim.  
The woman with the iPad enters the room.  
Woman with Pad: She should be here any minute.  
Tim: [TO HIMSELF] How was the weather coming in? Hi, I'm Tim.  
Lisa Jackson sits across from Tim. She breathes deeply. At the table, a man in an orange sweater turns to a woman in a turquoise jacket.  
Man in orange sweater: [WHISPERING] I'm going to do the "office is already carbon neutral" thing, right?  
Woman in turquoise jacket: Yeah, all yours.  
The woman with the iPad turns to a shelf and spots a dead plant.

## 1.2.7 Audio descripción ampliada (pregrabada) y 1.2.8 Alternativa de medios (pregrabada)

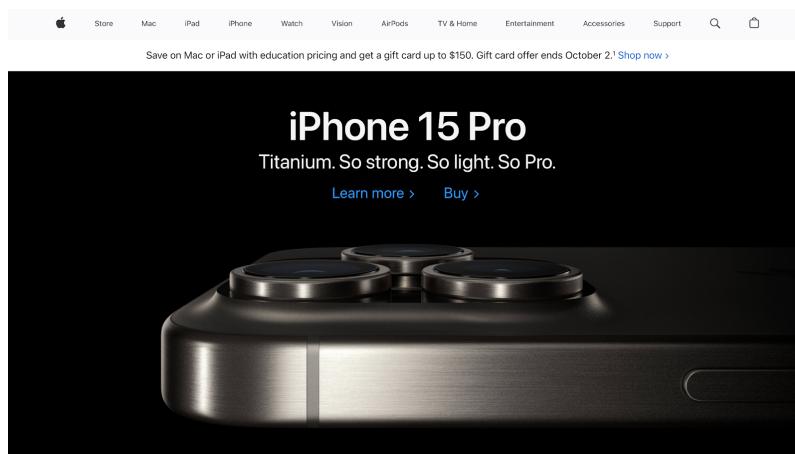
Cuando las pausas en el audio en primer plano sean insuficientes para permitir que las descripciones de audio transmitan el sentido del video, se proporciona una descripción de audio extendida para todo el contenido de video pregrabado en medios sincronizados. Adicionalmente, la descripción extendida del video tiene descripciones de sonidos, descripciones de escenas y cambios de escenas, y descripciones de acciones y expresiones de cualquier "actor" (personas, animales, etc.).

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.apple.com/environment/mother-nature/](http://www.apple.com/environment/mother-nature/). The page title is "Environment | Mother Nature". Below the title, there's a link "Learn more about Apple 2030 >". The main content area contains a transcript of a video. The transcript includes:

- [BIRDS CHIRPING]
- Inside Apple Park, a woman carries an iPad and walks briskly down an interior corridor.*
- [QUICK FOOTSTEPS]
- [NERVOUS PANTING]
- She picks up her pace and mumbles under her breath.*
- [SUSPENSEFUL INSTRUMENTAL MUSIC PLAYS]
- In a conference room, Tim Cook sits at a long table.*
- Tim Cook: [TO HIMSELF] Welcome to Apple, welcome to Apple. Hi, I'm Tim.
- The woman with the iPad enters the room.*
- Woman with iPad: She should be here any minute.
- Tim: [TO HIMSELF] How was the weather coming in? Hi, I'm Tim.
- Lisa Jackson sits across from Tim. She breathes deeply. At the table, a man in an orange sweater turns to a woman in a turquoise jacket.*
- Man in orange sweater: [WHISPERING] I'm going to do the "office is already carbon neutral" thing, right?
- Woman in turquoise jacket: Yeah, all yours.
- The woman with the iPad turns to a shelf and spots a dead plant.*
- [NERVOUS BREATHING AND MUTTERING]
- She puts her iPad down and lifts up the plant. She collects its fallen leaves, tucks them into her pocket, then hides the plant behind her back.*
- [THUNDER RUMBLING]

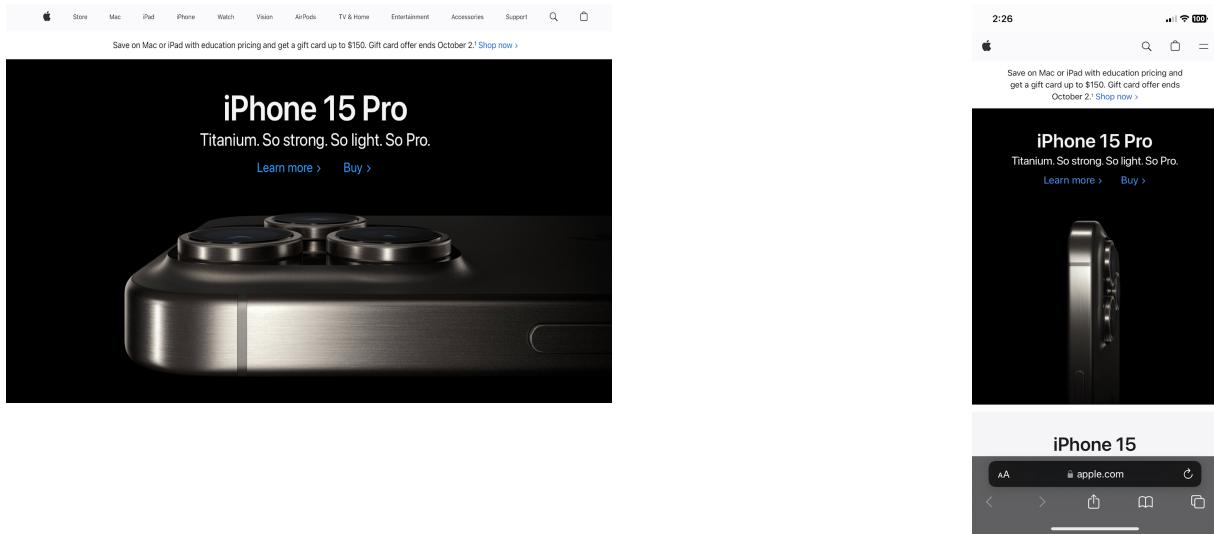
## 1.3.1 Información y Relaciones y 1.3.2 Secuencia significativa

La información, la estructura y las relaciones transmitidas a través de la presentación se pueden determinar visualmente como también a través de tecnologías de asistencia como Voice Over (Apple devices) o Google Chrome reader extensión (estas herramientas presentaron al usuario el mismo orden de secuencia que se visualiza en la imagen, de izquierda a derecha, no se omitía ningún contenido funcional).



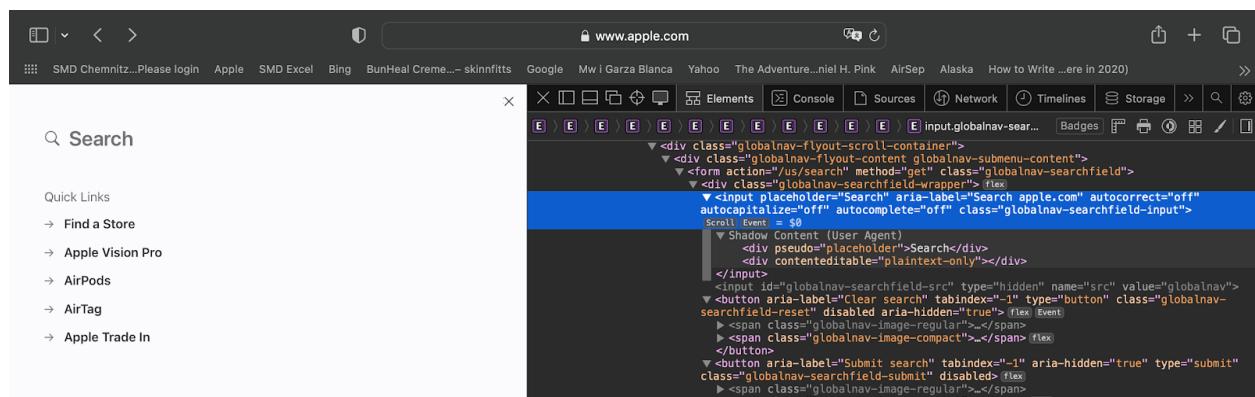
### 1.3.4 Orientación

El contenido no restringe su visualización y funcionamiento a una única orientación de visualización, como vertical u horizontal. Como se observa en las imágenes el modo ordenador presenta la misma información que el modo vertical en el navegador del celular (teniendo en cuenta que en el celular se adapta al tamaño de la pantalla).



### 1.3.5 Identificar el propósito de los campos de entrada

La página provee etiquetas ARIA que permiten a herramientas como VoiceOver (Mac) y Screen reader (Chrome extensión) indicar a los usuarios campos de entrada y el texto que lo acompaña provee una descripción clara de la información requeridas. Ejemplo: La barra de búsqueda que se activa en la parte superior izquierda de la página tiene un campo de inserción en el cual el usuario debe escribir qué desea buscar, cuando se activa el lector habla sobre ese campo, le indica al usuario que tiene un campo de texto para buscar en apple.com.



### 1.3.6 Identificar el propósito

La página provee etiquetas ARIA que permiten a las tecnologías de asistencia como Voice Over(Mac) y screen Reader mencionar al usuario el tipo de elemento que se enfocó, texto y en unas ocasiones información detallada.

Ejemplo:

The screenshot shows two sections of the Apple website: the top section displays the iPhone 15 Pro product page with the headline "iPhone 15 Pro" and the bottom section displays the iPhone 15 product page with the headline "iPhone 15". Both sections include "Learn more" and "Buy" buttons. The HTML code for both sections is visible in the browser's developer tools, highlighting ARIA attributes like "aria-hidden=true" and "aria-label=Buy iPhone 15 Pro". The code also includes standard HTML elements such as 

, 

## , , and .

### 1.4.1 Uso del color

La página principal no tiene controles o acciones que dependan exclusivamente de la distinción de color. Sin embargo, se encontró algunas funcionalidades en páginas de información que presentan animaciones que dependen exclusivamente del color seleccionado

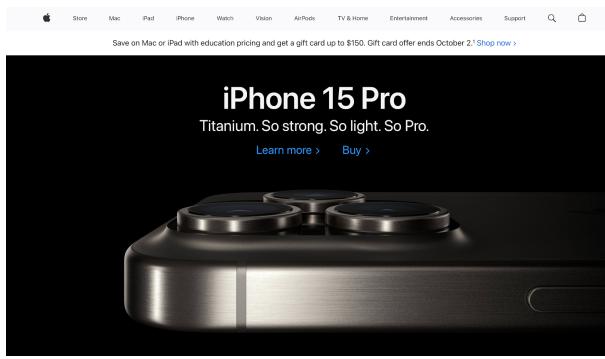
Ejemplo:

The screenshot shows a close-up image of the iPhone 15 Pro. At the bottom of the image, there is a zoom control interface consisting of three dots and numerical values "6.1" and "8.7". The "8.7" value is highlighted with a red rectangular box. The URL in the browser bar is [www.apple.com/es/iphone-15-pro/](http://www.apple.com/es/iphone-15-pro/). The page title is "iPhone 15 Pro".

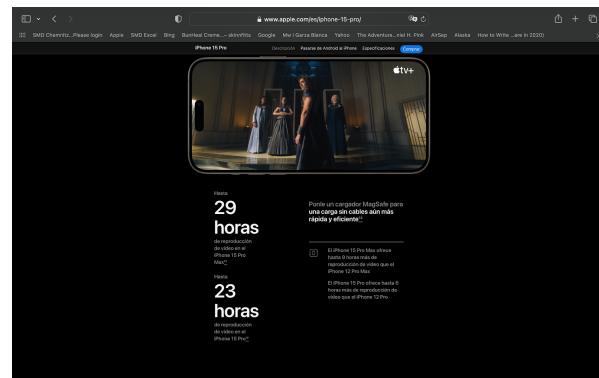
#### 1.4.3 Contraste (mínimo) y 1.4.6 Contraste (mejorado)

La página principal tiene una presentación visual de texto e imágenes de texto con una relación de contraste de al menos 7:1. Sin embargo otras páginas no cumplen con ese requisito incluso teniendo en cuenta las excepciones mencionadas en este criterio. Ejemplos:

Página Principal



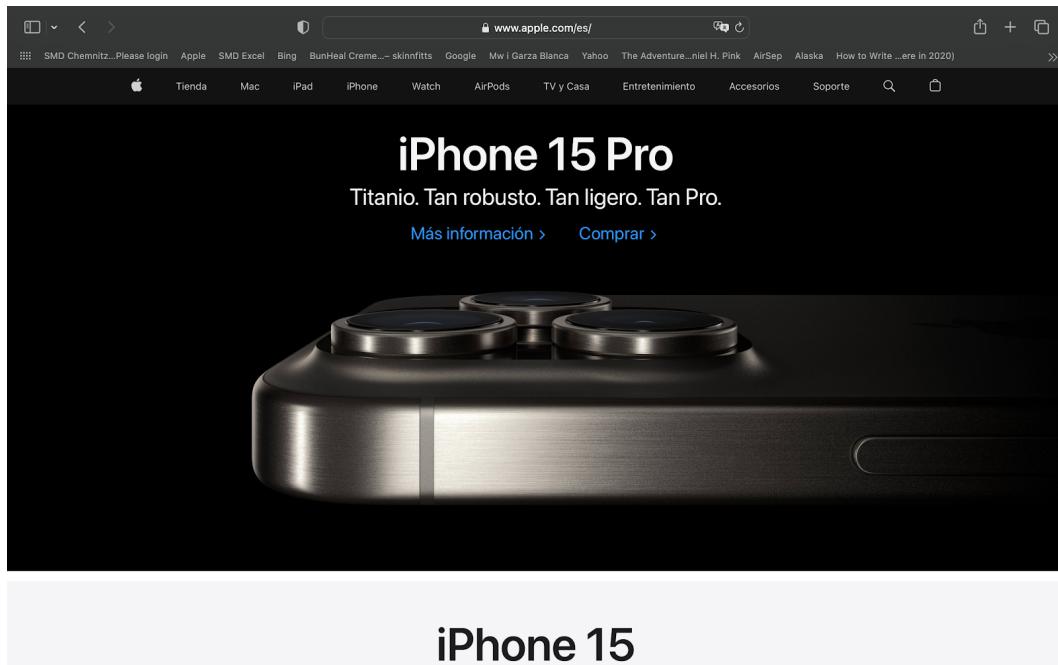
Otra Página



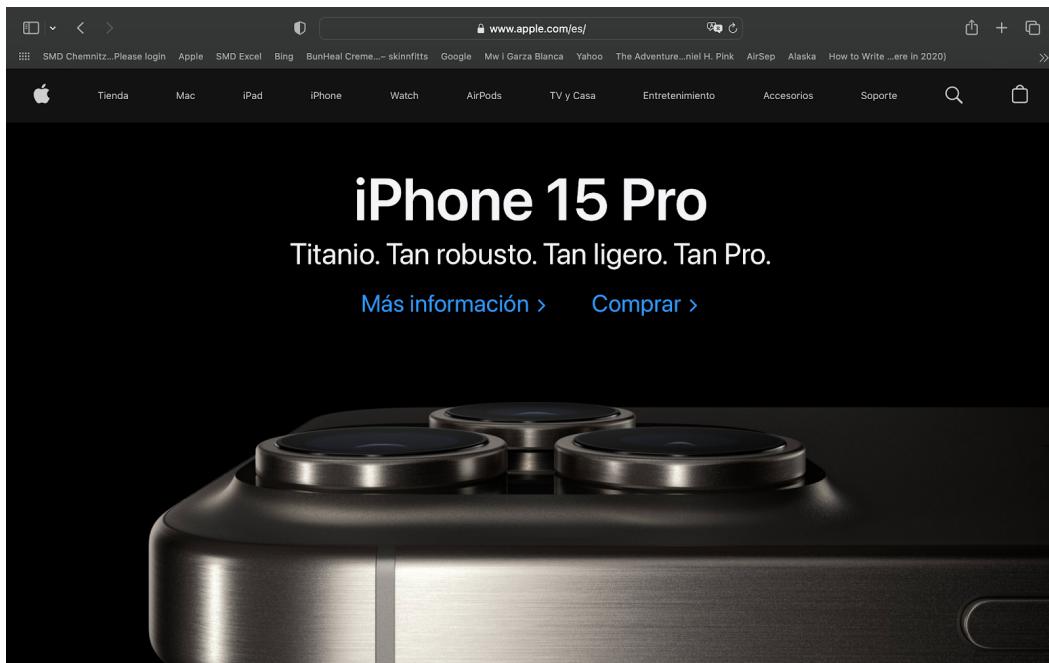
#### 1.4.4 Cambiar el tamaño del texto

El contenido de la página principal cambia de tamaño sin tecnología de asistencia hasta en un 200 por ciento sin pérdida de contenido o funcionalidad.

*Zoom 100%*



*Zoom 175%*



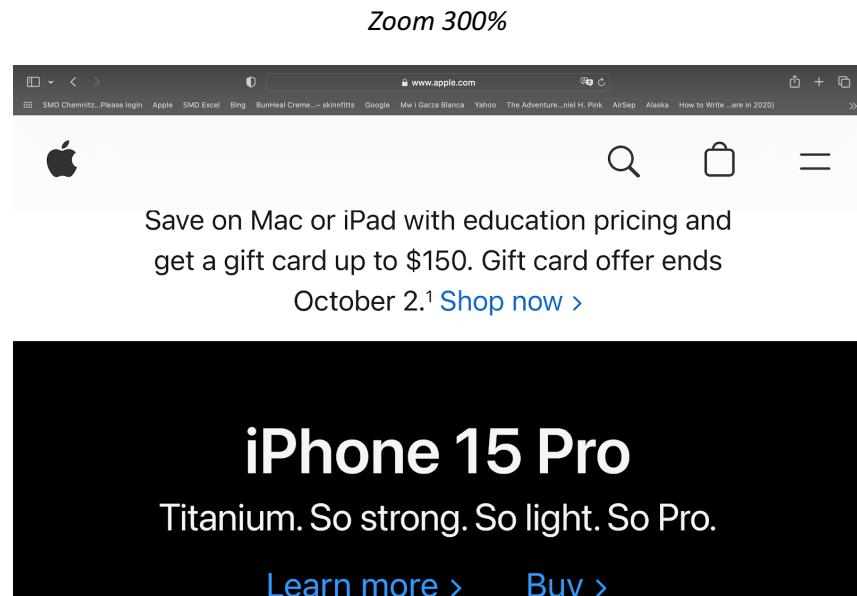
*Zoom 200%*

*(Punto interesante: La presentación del menú cambia y la letra vuelve a ser más pequeña que la anterior)*



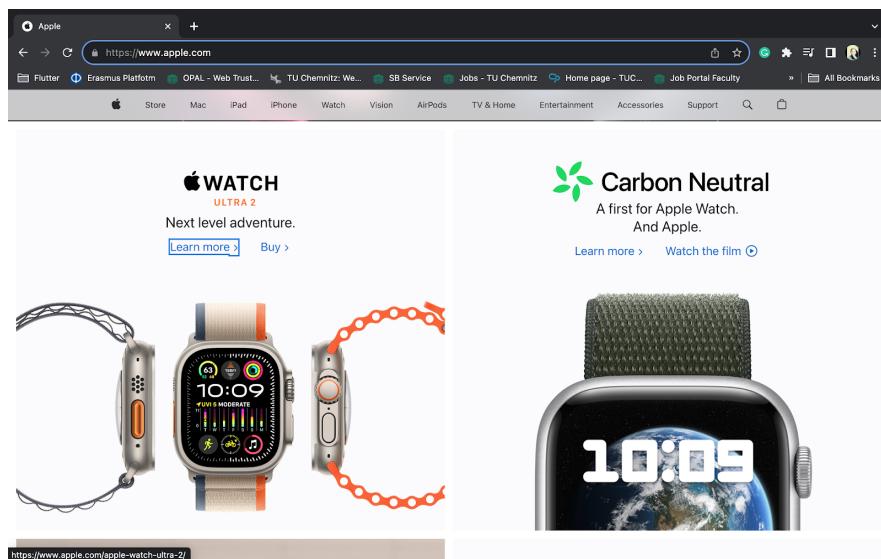
#### 1.4.10 Reflujo

La página principal utiliza un diseño responsivo. Cuando una persona hace un acercamiento a más del 300%, el diseño se redirige a una columna. El usuario puede leer el contenido fácilmente y no tiene que desplazarse hacia los lados para leerlo.



#### 4.11 Contraste sin texto

La presentación visual de los componentes de la interfaz de usuario y los objetos gráficos tiene una relación de contraste de al menos 3:1 frente a los colores adyacentes necesarios para identificar los componentes y estados de la interfaz de usuario. Ejemplo: Navegando la página con la tecla Tab se puede identificar claramente el componente o link donde se encuentra actualmente, con un contraste de 3:1.

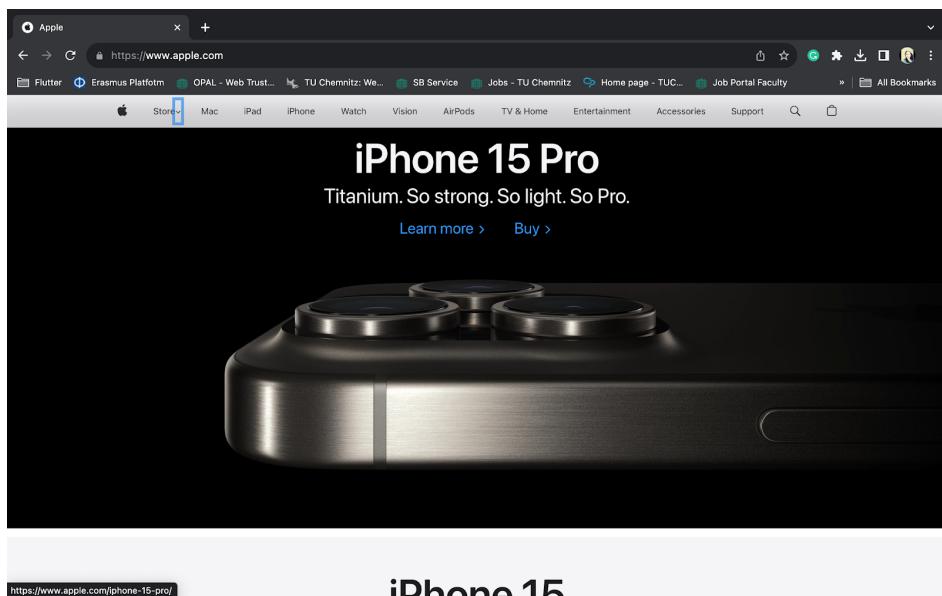


## Principio 2 – Operable

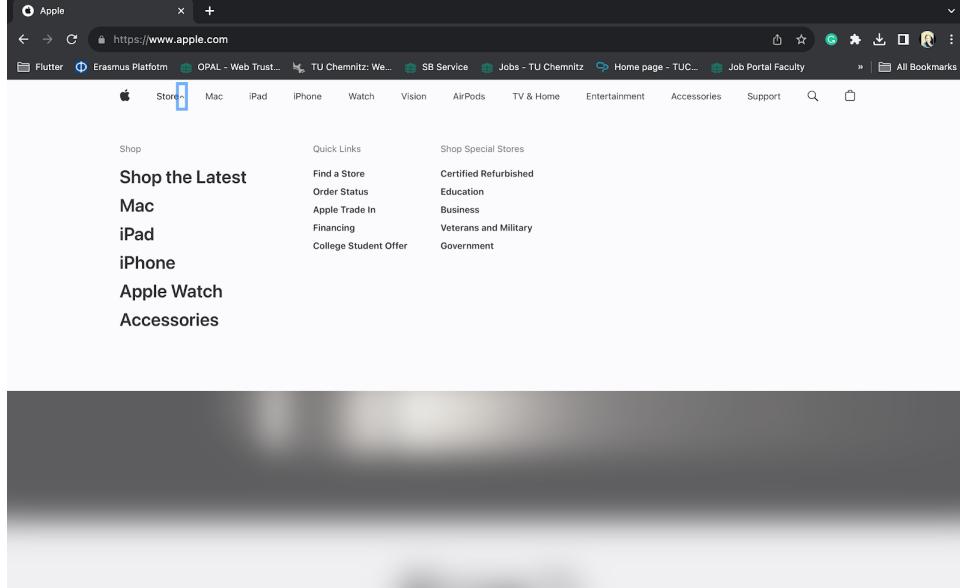
### 2.1.1 Teclado, 2.1.3: Teclado (sin excepción) y 2.4.7 Enfoque visible

Todas las funciones del contenido se pueden operar a través de una interfaz de teclado sin requerir tiempos específicos para pulsaciones de teclas individuales. Ejemplo: Navegación de usuario con la techa Tab y seleccionar con Tecla Enter, adicionalmente se muestra el enfoque de la opción.

*Tecla Tab*

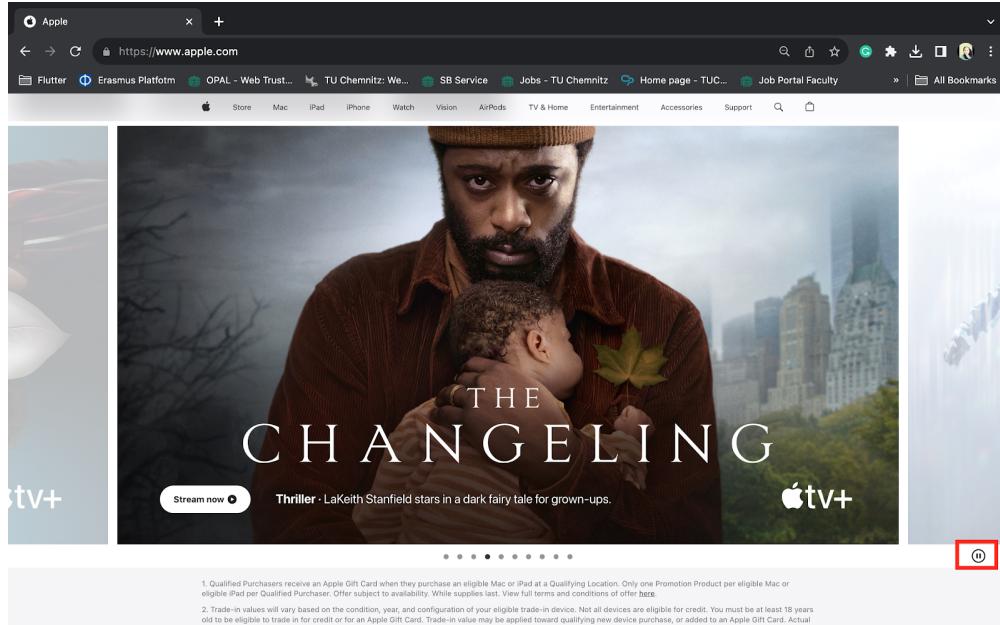


*Tecla Enter (Activa el menú)*



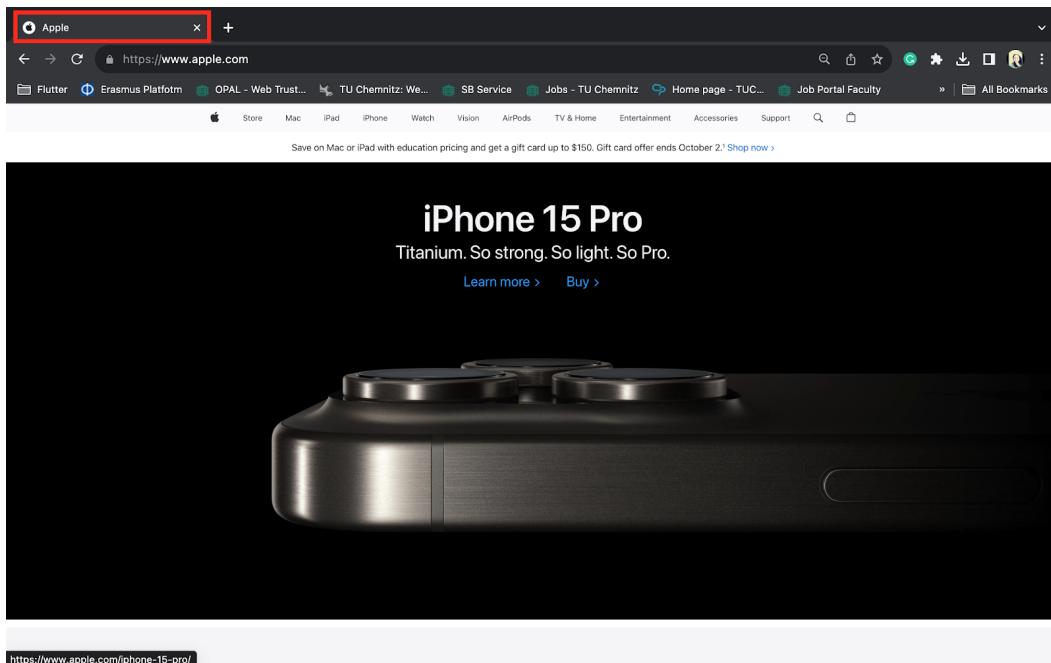
## 2.2.2 Pausar, detener, ocultar

La página principal tiene una opción de desplazamiento para ver imágenes de películas en streaming en Apple+. Este tiene un mecanismo para que el usuario pueda pausarlo o reproducirlo. Ver imagen.



## 2.4.2 Página titulada

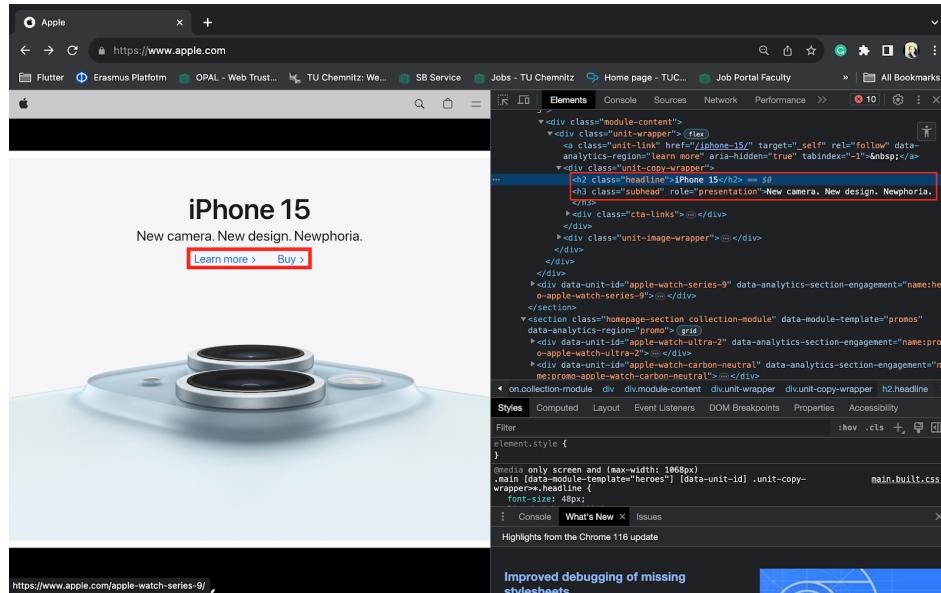
La página principal proporciona un título que aparece como nombre en la ventana y permite identificarla dentro de un grupo de ventanas abiertas.



## 2.4.4 Propósito del enlace (en contexto) y 2.4.6 Encabezados y Etiquetas

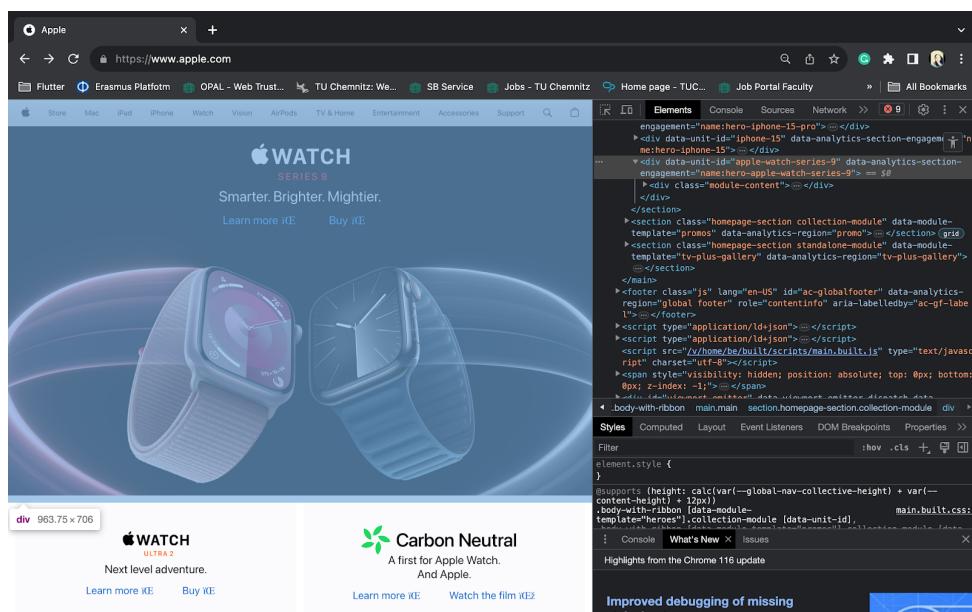
Todos los links son coherentes con el texto o contexto en el que se presentan. En el ejemplo se muestra el link "Learn more" y "Buy" que se deduce claramente que se está refiriendo al iPhone 15.

Adicionalmente, el contenido que actúa como encabezado o etiqueta esta correctamente marcado o identificado. Los lectores VoiceOver(Mac) y screen Reader de Chrome pudieron identificarlo y mencionarle al usuario.



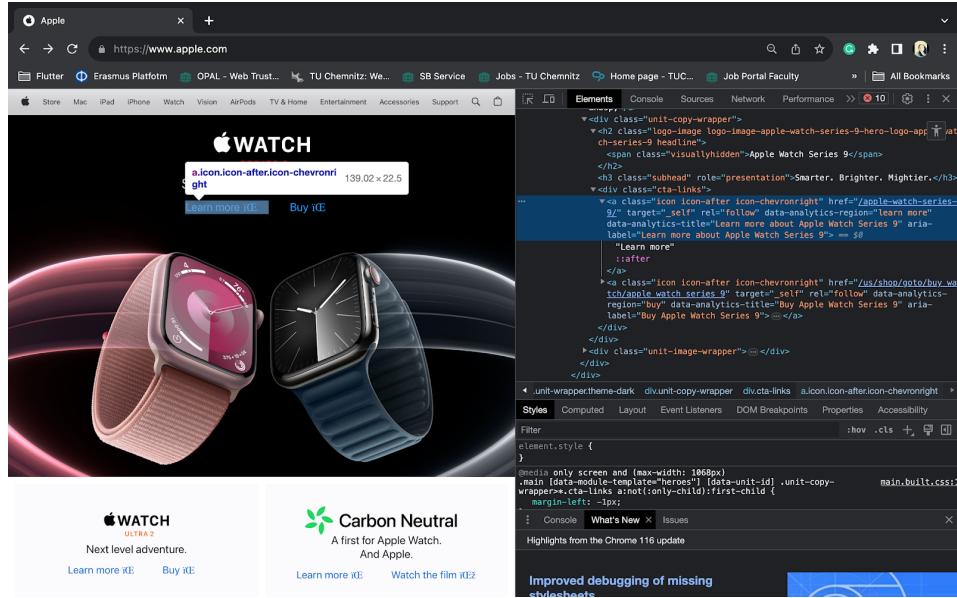
## 2.4.10 Títulos de sección

Los títulos de las secciones se utilizan para organizar el contenido.



### 2.5.3 Etiqueta en Nombre

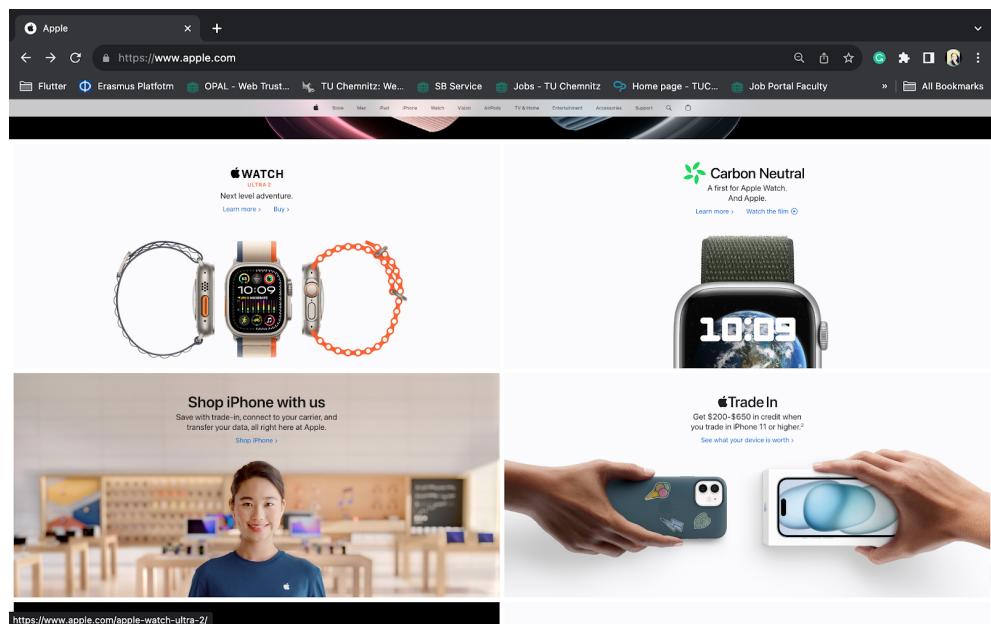
Las palabras que etiquetan visualmente un componente también son las palabras asociadas con el nombre del componente programático.



## Principio 3 – Comprensible

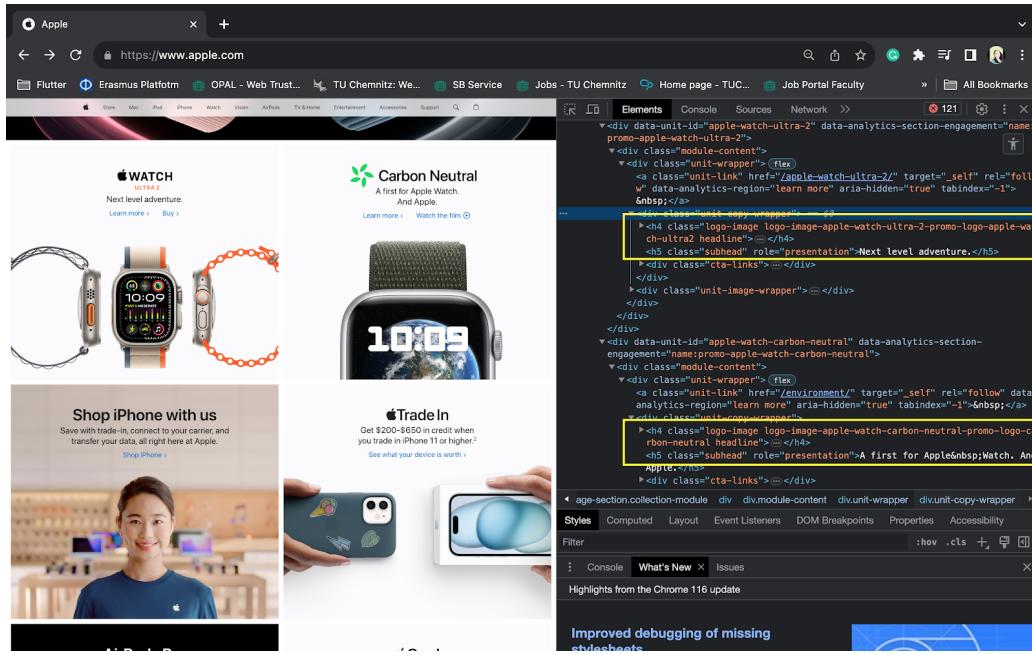
### 3.2.3 Navegación consistente

Los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas web dentro de un conjunto de páginas web ocurren en el mismo orden relativo cada vez que se repiten. Ejemplo: La página de Inicio tiene un patrón de diseño para las distintas secciones: Background relacionado con el producto o servicio, Titulo, descripción corta, seguido de 1 o dos enlaces.



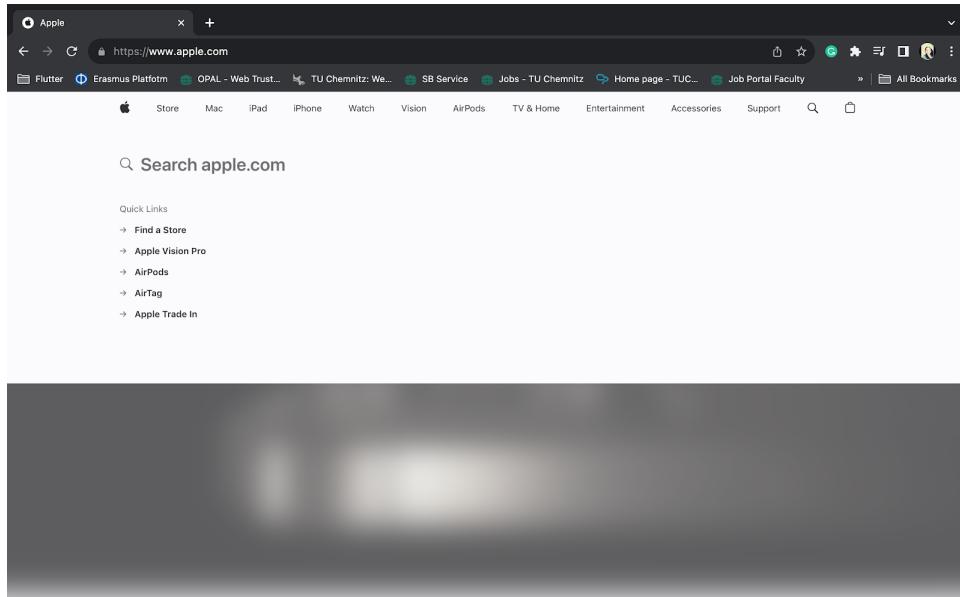
### 3.2.4 Identificación consistente

Los componentes que tienen la misma funcionalidad dentro de un conjunto de páginas web se identifican de forma consistente.



### 3.3.2 Etiquetas o Instrucciones

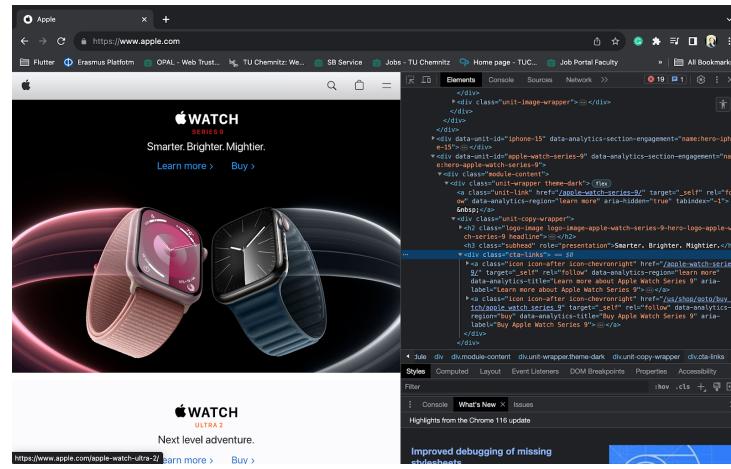
Se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere la intervención del usuario. Ejemplo: El menú de búsqueda implícitamente indica al cliente que digite lo que desea buscar. Para usuarios que usan lector de navegador (screen Reader) el asistente indica que es un campo de ingreso de caracteres.



## Principio 4 – Robusto

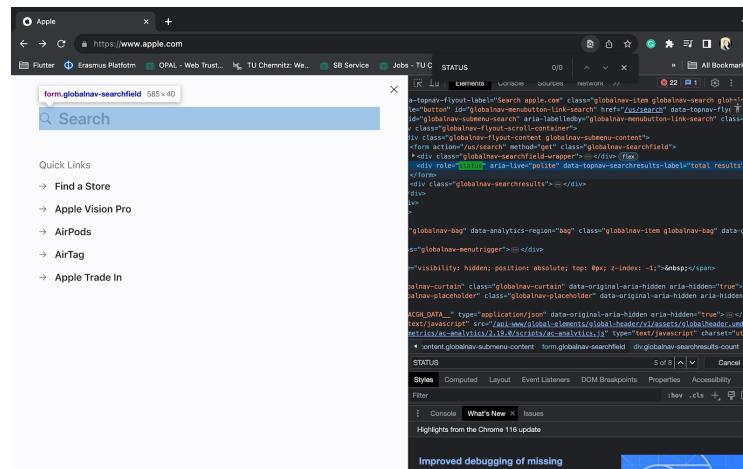
### 4.1.2 Nombre, Rol, Valor

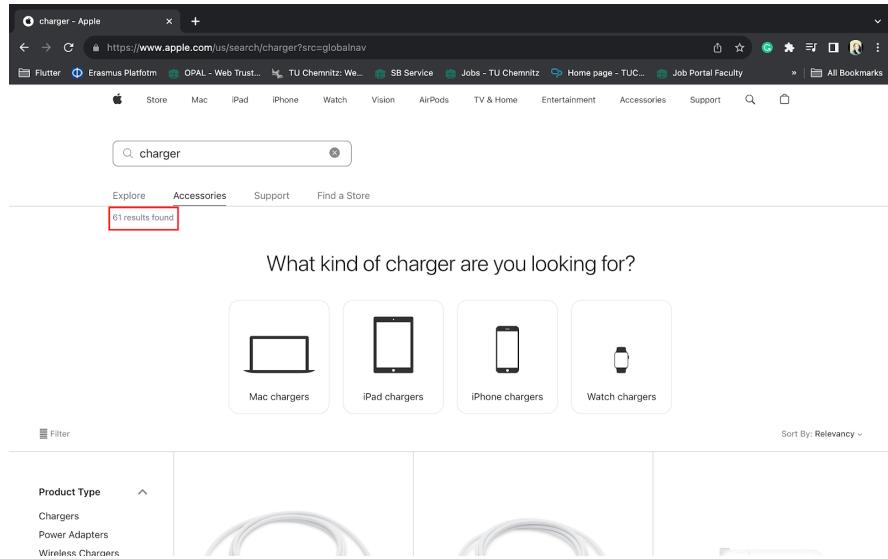
Para todos los componentes de la interfaz de usuario (incluidos, entre otros: elementos de formulario, enlaces y componentes generados por scripts), el nombre y la función se pueden determinar mediante programación; los estados, propiedades y valores que puede establecer el usuario se pueden establecer mediante programación; y la notificación de cambios a estos elementos está disponible para los agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia. Ejemplo: La siguiente sección tiene estructura HTML que describe los diferentes elementos y adicionalmente provee etiquetas ARIA que permiten a tecnologías de asistencia tener información más detallada e identificar si el elemento se presionó o si tiene el enfoque visible.



### 4.1.3 Mensajes de estado

La página de inicio tiene algunos elementos con identificador rol=estado. Ejemplo: El menú de búsqueda ofrece la función de confirmar al usuario el número de resultados que arroja. Esta información es leída por tecnologías de asistencia (VoiceOver y extensión del lector de pantalla de Google Chrome) para proporcionar el estado de la búsqueda realizada.





## Resultados detallados de la auditoría

Informe sobre 73 de 78 criterios de éxito AAA de WCAG 2.1.



All Results		
<b>1 Perceivable</b>		
<b>1.1 Text Alternatives</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.1.1: Non-text Content	Passed	Todos los elementos de la página poseen un texto alternativo que describe el propósito del elemento o poseen un descripción que le permite al usuario percibirlo.
<b>1.2 Time-based Media</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.2.1: Audio-only and Video-only (Prerecorded)	Not present	El sitio no tiene contenido clasificado como solo-audio o solo-video
1.2.2: Captions (Prerecorded)	Passed	El video presentado tiene closed captions

1.2.3: Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	Passed	Sí, el video tiene una transcripción como forma alternativa y coincide con el diálogo y la información presentados en el video.
1.2.4: Captions (Live)	Not present	
1.2.5: Audio Description (Prerecorded)	Passed	Sí, el video tiene una transcripción como forma alternativa y coincide con el diálogo y la información presentados en el video.
1.2.6: Sign Language (Prerecorded)	Failed	No presenta
1.2.7: Extended Audio Description (Prerecorded)	Passed	La transcripción del video contiene todos los detalles que permiten entender el video
1.2.8: Media Alternative (Prerecorded)	Passed	la descripción extendida del video tiene descripciones de sonidos, descripciones de escenas y cambios de escenas, y descripciones de acciones y expresiones de cualquier "actor" (personas, animales, etc.).
1.2.9: Audio-only (Live)	Not present	

### 1.3 Adaptable

Success Criterion	Result	Observations
1.3.1: Info and Relationships	Passed	La información, la estructura y las relaciones transmitidas a través de la presentación se pueden determinar visualmente como también a través de tecnologías de asistencia
1.3.2: Meaningful Sequence	Passed	Si, el orden es coherente con la visualización tanto visual como auditivamente y tiene sentido lógico.
1.3.3: Sensory Characteristics	Not present	
1.3.4: Orientation	Passed	El contenido no restringe su visualización y funcionamiento a una única orientación de visualización, como vertical u horizontal.
1.3.5: Identify Input Purpose	Passed	El campo de entrada "Buscar" tiene una etiqueta adecuada que las tecnologías de asistencia pueden identificar como campo de entrada y proporcionar al usuario el propósito adecuado del mismo.
1.3.6: Identify Purpose	Passed	El sitio web utiliza puntos de referencia ARIA para identificar las regiones de la página,

### 1.4 Distinguishable

Success Criterion	Result	Observations
1.4.1: Use of Color	Failed	se encontró algunas funcionalidades en páginas de información que presentan animaciones que dependen exclusivamente del color seleccionado.
1.4.2: Audio Control	Not present	
1.4.3: Contrast (Minimum)	Failed	La página principal lo cumple pero otras no cumplen con el contraste.
1.4.4: Resize text	Passed	El contenido de la página principal cambia de tamaño sin tecnología de asistencia hasta en un 200 por ciento sin pérdida de contenido o funcionalidad.

1.4.5: Images of Text	Not present	
1.4.6: Contrast (Enhanced)	Failed	La pagina principal lo cumple, pero otras páginas no.
1.4.7: Low or No Background Audio	Not present	
1.4.8: Visual Presentation	Failed	El usuario no puede seleccionar los colores de primer plano y de fondo.
1.4.9: Images of Text (No Exception)	Passed	La página de inicio no tiene imágenes de texto.
1.4.10: Reflow	Passed	La página principal utiliza un diseño responsive. Cuando una persona hace un acercamiento a más del 300%, el diseño se redirige a una columna. El usuario puede leer el contenido fácilmente y no tiene que desplazarse hacia los lados para leerlo.
1.4.11: Non-text Contrast	Passed	La presentación visual de los componentes de la interfaz de usuario y los objetos gráficos tiene una relación de contraste de al menos 3:1
1.4.12: Text Spacing	Failed	Se trató de implementar cambios en el CSS pero no presenta todas las propiedades mencionadas en el criterio.
1.4.13: Content on Hover or Focus	Not present	Todos los contenidos se activan con interacción intencional del usuario (clic o enter). No se presente información adicional solamente con ubicar el pointer del mouse.

## 2 Operable

### 2.1 Keyboard Accessible

Success Criterion	Result	Observations
2.1.1: Keyboard	Passed	Todas las funciones del contenido se pueden operar a través de una interfaz de teclado sin requerir tiempos específicos para pulsaciones de teclas individuales
2.1.2: No Keyboard Trap	Passed	No se encontró alguna ruta o jerarquía de enlaces en la página principal que causaran al usuario quedarse estancado en la opción. Se puede avanzar y retroceder correctamente.
2.1.3: Keyboard (No Exception)	Passed	Todas las funciones del contenido se pueden operar a través de una interfaz de teclado sin requerir tiempos específicos para pulsaciones de teclas individuales
2.1.4: Character Key Shortcuts	Not present	Se realizó un test básico tecleando todas las letras individualmente y no se presentó ninguna acción. Sin embargo no es suficiente para determinar si cumple o no este criterio

### 2.2 Enough Time

Success Criterion	Result	Observations
2.2.1: Timing Adjustable	Not present	No se presenta funcionalidades en la página principal que requiere límites de tiempo para el usuario ejecutar o llevar a cabo alguna acción.

2.2.2: Pause, Stop, Hide	Passed	La página principal tiene una opción de desplazamiento para ver películas en streaming en Apple+. Este tiene un mecanismo para que el usuario pueda pausarlo o reproducirlo.
2.2.3: No Timing	Passed	La pagina principal no tiene limitaciones de tiempo.
2.2.4: Interruptions	Not checked	No se presentó casos de uso que permitieran probar esta característica.
2.2.5: Re-authenticating	Not present	La página principal no requiere autenticación debido a que el contenido que tiene es solo informativo o relacionar. Si el usuario se autentica ninguna opción genera o añade datos relacionados con la cuenta de usuario.
2.2.6: Timeouts	Not checked	La página principal no ejecuta funciones con esas características.
<b>2.3 Seizures and Physical Reactions</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.3.1: Three Flashes or Below Threshold	Passed	La página de inicio no contiene nada que parpadee más de tres veces en un período de un segundo.
2.3.2: Three Flashes	Passed	Las página de inicio no contienen nada que parpadee más de tres veces en un período de un segundo.
2.3.3: Animation from Interactions	Not present	La página de inicio no tiene animaciones que se activan/inician con la interacción de un usuario.
<b>2.4 Navigable</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.4.1: Bypass Blocks	Failed	Los mecanismos funcionan perfecto para un usuario normal. Sin embargo para los lectores como VoiceOver no es posible hacerlo, hay que esperar a que lea toda la página o el usuario tiene que saber en que parte de la pantalla esta ubicado el botón o link para omitir contenido.
2.4.2: Page Titled	Passed	La página de inicio tiene título.
2.4.3: Focus Order	Passed	La página principal tiene navegación secuencial y permite al usuario identificar los elementos que seleccionados.
2.4.4: Link Purpose (In Context)	Passed	Todos los links son coherentes con el texto o contexto en el que se presentan.
2.4.5: Multiple Ways	Not checked	No se realizó pruebas de navegación desde otras páginas.
2.4.6: Headings and Labels	Passed	El contenido que actúa como encabezado o etiqueta esté correctamente marcado o identificado.
2.4.7: Focus Visible	Passed	El enfoque es claramente visible cuando se selecciona una opción, o se posiciona con el teclado.
2.4.8: Location	Not checked	No se realizó pruebas de navegación desde otras páginas.
2.4.9: Link Purpose (Link Only)	Passed	Incluye la 2.4.4

2.4.10: Section Headings	Passed	Programáticamente se presenta la organización. Sin embargo los lectores Voiceover y la extensión de Chrome omitían varias veces las principales secciones por que los HTML tag <DIV> estaban sobrepuertos.
--------------------------	--------	--

## 2.5 Input Modalities

Success Criterion	Result	Observations
2.5.1: Pointer Gestures	Not present	La página de inicio no requiere multipointer o entradas especiales.
2.5.2: Pointer Cancellation	Passed	El sitio web tiene determinado que una acción o link se activa después de tocar el botón o link no en el momento de tocarlo y hay un mecanismo disponible para abortar la función después de su finalización;
2.5.3: Label in Name	Passed	Las palabras que etiquetan visualmente un componente también son las palabras asociadas con el nombre del componente mediante programación.
2.5.4: Motion Actuation	Not present	No hay funcionalidades que dependan de movimientos que se deban hacer con el celular o el computador.
2.5.5: Target Size	Passed	Los tamaños de destino son lo suficientemente grandes como para que los usuarios los activen fácilmente, incluso si el usuario accede al contenido en un pequeño dispositivo portátil con pantalla táctil.
2.5.6: Concurrent Input Mechanisms	Passed	Las opciones de entrada no presenta limitaciones de ningún tipo, el usuario pueden ingresar los datos en los campos como deseó. El límite se presenta en lo SO y en los navegadores, y otras tecnologías de asistencia que se requieran.

3 Understandable

## 3.1 Readable

Success Criterion	Result	Observations
3.1.1: Language of Page	Passed	Sí, el lector VoiceOver y la extensión de Chrome pueden hacerlo.
3.1.2: Language of Parts	Not checked	No fue posible determinar a nivel de componente solamente la página completa.
3.1.3: Unusual Words	Not present	La página principal no contiene palabras inusuales o con contexto restringido que requieran ser aclaradas. Sin embargo si un usuario por su nivel académico desconoce alguna de las palabras que se usan para describir los productos es posible que deba remitirse a un diccionario externo porque el sitio no provee información. Ejemplo: "Newphoria" o "Trade"
3.1.4: Abbreviations	Not present	No presenta abreviaciones que requieran ser aclaradas.
3.1.5: Reading Level	Passed	El sitio es muy sencillo de navegar y entender, por contenido, contexto y propósito el usuario puede deducir toda la información.

3.1.6: Pronunciation	Passed	No se identificó palabras que requieran pronunciación específica.
----------------------	--------	---

### 3.2 Predictable

Success Criterion	Result	Observations
3.2.1: On Focus	Passed	Si, solamente cuando el usuario hace clic o presiona Enter se ejecuta alguna acción en la página. Foco visible de un elemento o componente no lo produce
3.2.2: On Input	Passed	Cambios de configuración o filtro solamente producen cambio de contenido.
3.2.3: Consistent Navigation	Passed	Las secciones dentro de la página principal tienen la misma navegación.
3.2.4: Consistent Identification	Passed	Si, el HTML es consistente y similar para elementos que son comunes.
3.2.5: Change on Request	Passed	No hay funciones automáticas, el usuario tiene completo control sobre las funcionalidades. Ejemplo: Abrir enlaces, reproducir videos, agregar/eliminar productos, etc.

### 3.3 Input Assistance

Success Criterion	Result	Observations
3.3.1: Error Identification	Passed	La página de inicio no ofrece funcionalidades que requieran validaciones de la información ingresada por el usuario.
3.3.2: Labels or Instructions	Passed	Si, el botón de búsqueda indica al usuario de manera implícita que digite lo que desea buscar.
3.3.3: Error Suggestion	Not present	La página de inicio no tiene funcionalidades que requieran de esas características.
3.3.4: Error Prevention (Legal, Financial, Data)	Not present	La página de inicio no tiene funcionalidades que requieran de esas características.
3.3.5: Help	Not present	No posee ese tipo de características, el contenido de la página de inicio provee información necesario para cada componente tanto explícita como implícita (mediante contexto), lo que permite a la mayoría de usuarios entender la funcionalidades.
3.3.6: Error Prevention (All)	Not present	La página principal no lo requiere.

## 4 Robust

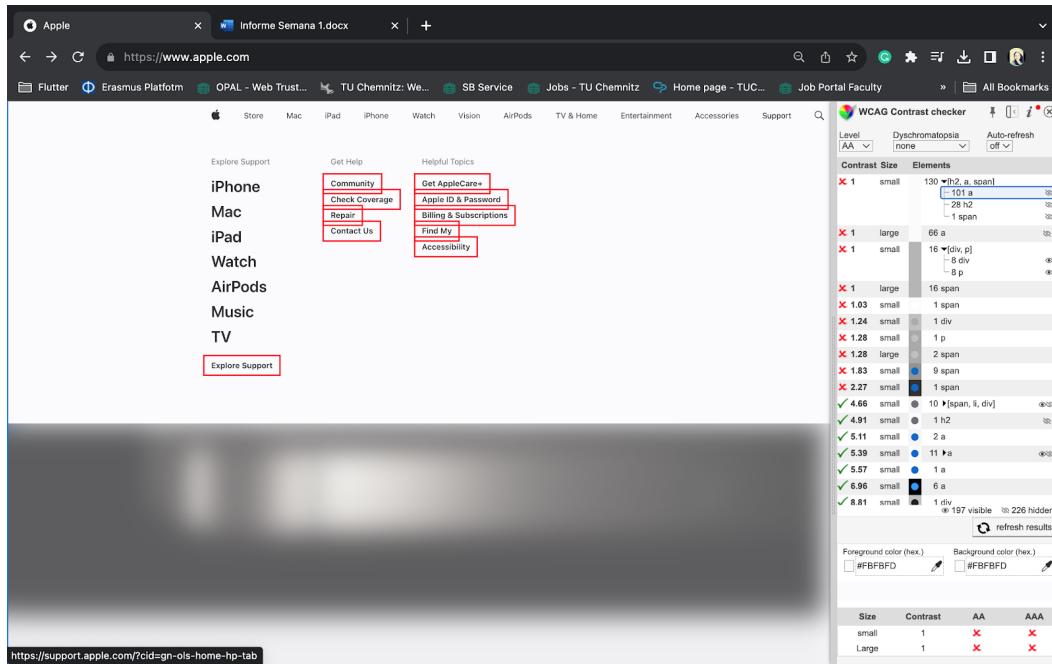
### 4.1 Compatible

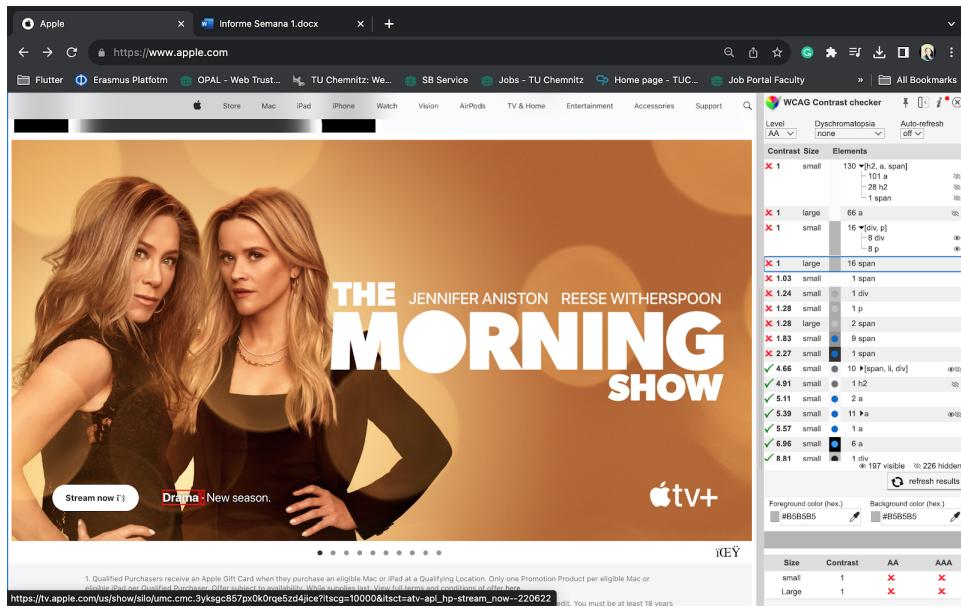
Success Criterion	Result	Observations
4.1.1: Parsing	Not present	Se revisará con una de las herramientas automáticas. Sin embargo utilizando la opción Voice over (Apple devices) y la extensión de Chrome(Screen Reader) se identificó que las imágenes de background que acompañan a cada sección no son leídas en muchas ocasiones por los asistentes aunque programáticamente tienen etiqueta ARIA con la respectiva descripción. Pero es un resultado inconcluso ya que muchas veces el error se presenta y otras no.

4.1.2: Name, Role, Value	Passed	Se realizaron pruebas con VoiceOver (Apple Reader) y la extensión del lector de Google Chrome y el asistente mencionaba cada elemento por su rol y su texto descriptivo.
4.1.3: Status Messages	Passed	El menú de búsqueda retorna la información indicando el número de resultados obtenidos. El lector pudo identificar el estado de la búsqueda e informar al usuario el número de resultados antes de iniciar a leer cada resultado.

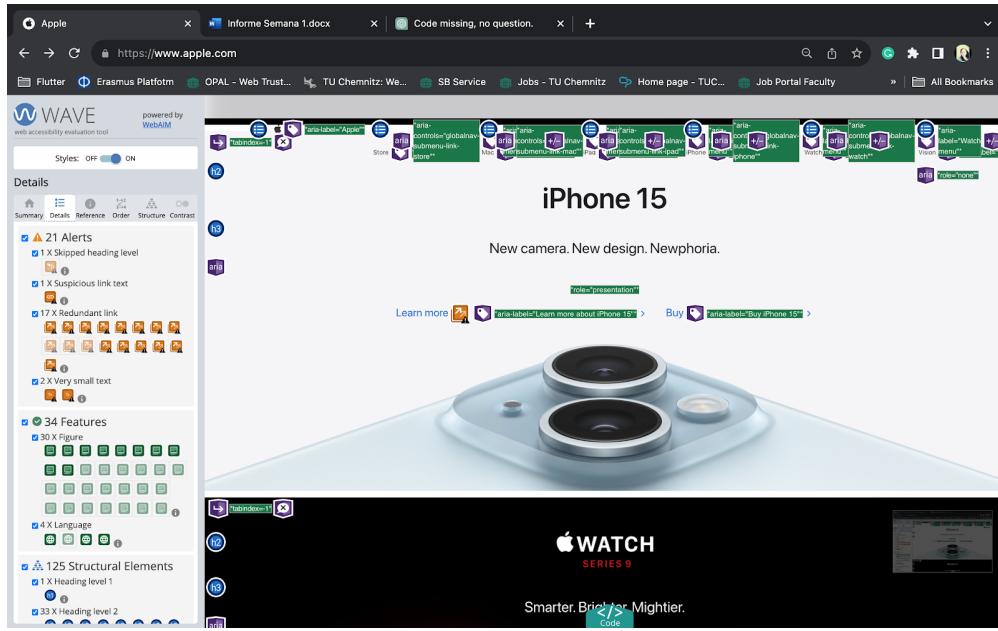
## RESULTADOS DE "WCAG Color contrast checker"

Resumen: La herramienta reporta problemas de contraste para el nivel AA y AAA en los submenús que se visualizan cuando se selecciona uno de los menús. Cómo también problemas en los contrastes utilizados en las imágenes galería de películas presentadas al final de la página. Los demás elementos y secciones de la página principal no reportan problemas de contraste.

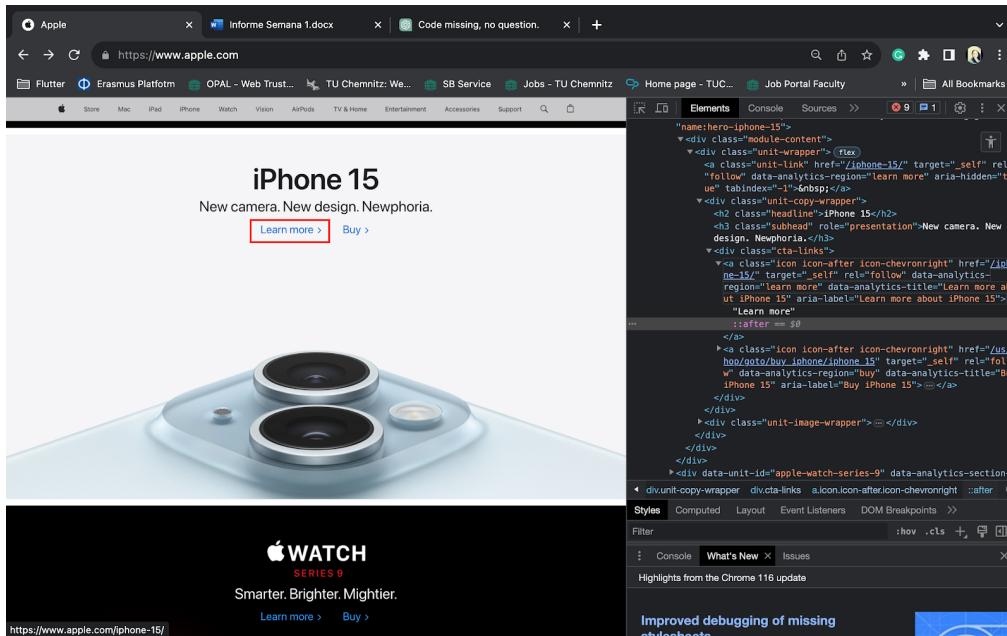




## RESULTADOS HERRAMIENTA " WAVE Web Accessibility Evaluation Tool "



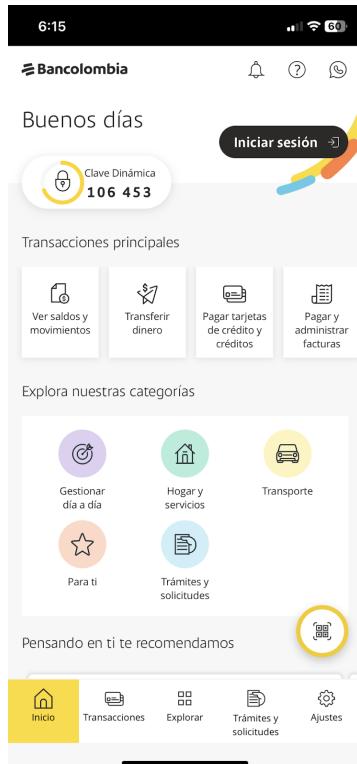
Resumen: La página principal presenta links a otras páginas con doble etiquetas, sin embargo se refiere a el carácter ">" que acompaña a cada link y que extiende el HREF del elemento. Las demás alertas no afectan en su totalidad el nivel de accesibilidad. Importante mencionar que esta herramienta no reportó ningún problema de contraste.



# EVALUACIÓN INICIAL SITIO APPLICACION MÓVIL DE BANCOLOMBIA

Evaluación inicial de la página principal de la aplicación de Bancolombia Personas con el fin de identificar el nivel y problemas de accesibilidad de acuerdo a la propuesta WAGC 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines). Se evaluaron todos los criterios mencionados en el estándar pero solo están documentados aquellos que era posible demostrar usando imágenes. Al final del apartado se presenta un resumen de la evaluación utilizando la herramienta de informes WCAG-EM que incluye todos los criterios.

NOTE: Muchos de los criterios se evaluaron de acuerdo al rendimiento o funcionamiento lógico de la opción VoiceOver para iPhone debido a que no es posible evaluar el código de la interfaz de usuario directamente.

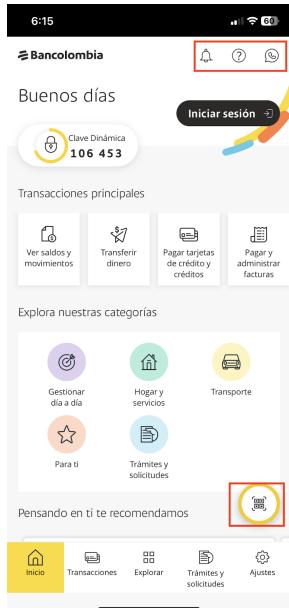


## Pruebas Documentadas

### 1 Perceptible

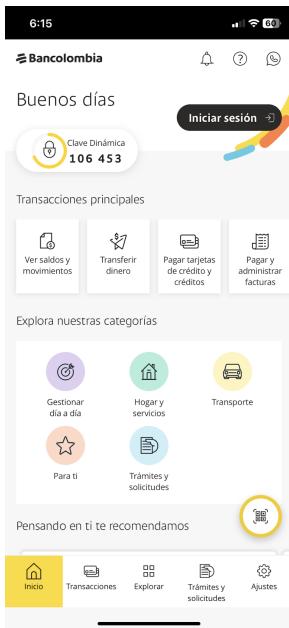
#### 1.1.1: Contenido no textual

La aplicación tiene 4 botones que son solamente iconos que describen su propósito de manera implícita, cuando se da clic en ellos se despliegan diferentes menús. Pero no tienen texto.



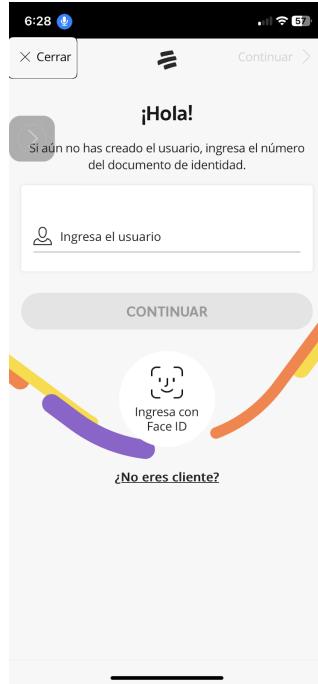
### 1.3.1: Información y relaciones y 1.3.2: Secuencia significativa

La información, la estructura y las relaciones se identificaron claramente mediante la opción "VoiceOver" del iPhone, por lo que se concluye que se puede reconocer mediante programación. Además, el contenido tiene una secuencia significativa.



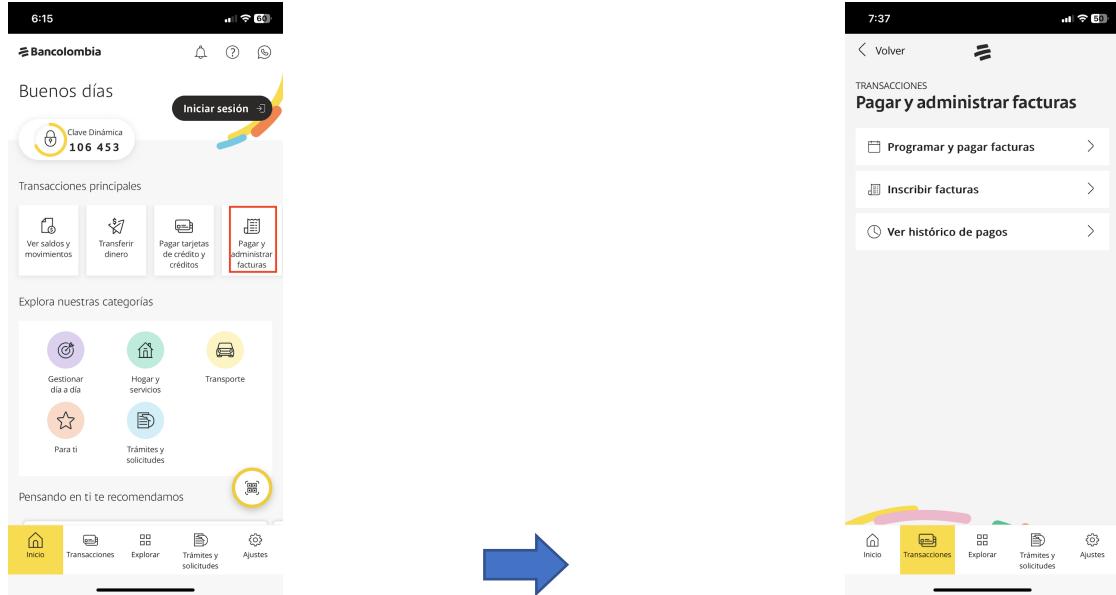
### 1.3.5: Identificar el propósito de la entrada

La opción de iniciar sesión tiene un campo de entrada que solicita al usuario su nombre de usuario. Este campo es claramente identificado visualmente como se observa en la imagen, pero adicionalmente la herramienta VoiceOver pudo brindar al usuario ese mismo detalle de manera audible.



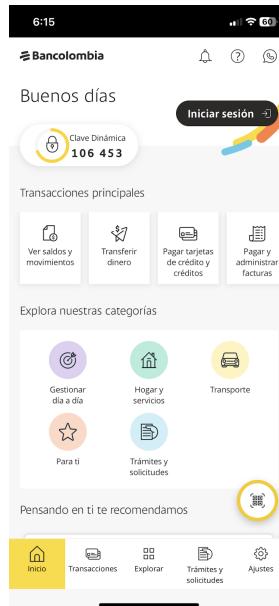
#### 1.4.1: Uso del nivel de color

El color no se utiliza como único medio visual para transmitir información. La aplicación utiliza texto para proporcionar información sobre la opción seleccionada, el usuario puede deducir intuitivamente en qué opción se hizo clic.



#### 1.4.3: Contraste (mínimo), 1.4.6: Contraste (mejorado) y 1.4.11: Contraste sin texto

Considero que el contenido de la aplicación tiene el contraste requerido de 7:1 y los elementos gráficos 3:1, ya que los elementos están claramente identificados y sus colores son más brillantes que el fondo. Sin embargo, no es exacto estar seguro al respecto ya que es una percepción personal y no se aplicó una medición estándar.



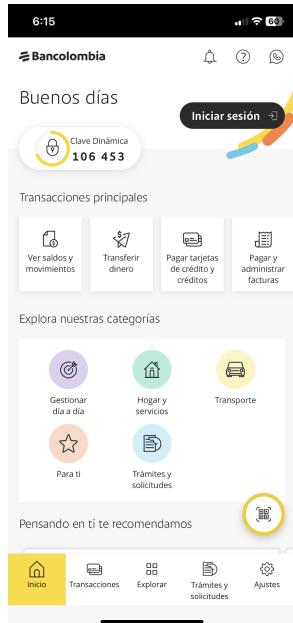
#### 1.4.4: Cambiar el tamaño del texto – No cumple

No se puede cambiar el tamaño del texto sin tecnología de asistencia hasta en un 200 por ciento sin pérdida de contenido o funcionalidad. Se configuró el teléfono para manejar un tamaño grande de letra y la aplicación no se ajusta comparada con otras.

The image shows two side-by-side screenshots. On the left is a screenshot of a generic travel search application titled 'Search'. It features a search form with fields for 'From' (Leipzig), 'To' (Hamburg), 'Departing' (Mon, 09/25/23), and 'Passengers/Bikes' (Adult 1). A large green 'SEARCH' button is at the bottom. At the very bottom, there are three navigation icons: 'Booking', 'Tickets', and 'More'. On the right is a screenshot of the 'Aplicación de Bancolombia' home screen. It has a similar layout with a 'Buenos días' greeting, a 'Clave Dinámica' button, and a large 'Iniciar sesión' button. Below these are sections for 'Transacciones principales' and 'Explora nuestras categorías'. The bottom navigation bar is identical to the one in the travel app, with tabs for 'Inicio', 'Transacciones', 'Explorar', 'Trámites y solicitudes', and 'Ajustes'. Both screens show the same time (6:44 for the travel app, 6:45 for the Bancolombia app) and battery level (60% for both).

### 2.2.1: Límite de tiempo ajustable

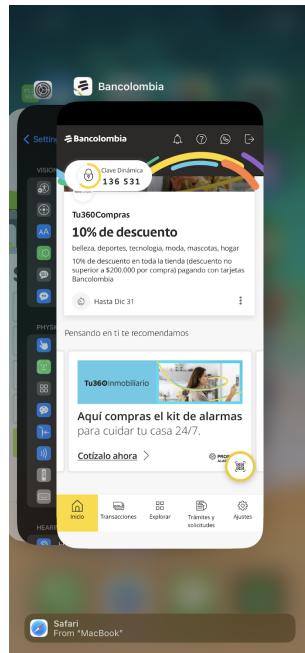
La aplicación no permite ajustar límite de tiempo, debido a que sus operaciones se relacionan con transacciones en tiempo real.



## 2 Operable

### 2.4.2: Página titulada

La aplicación tiene un título que la identifica dentro de las ventanas abiertas en el teléfono.



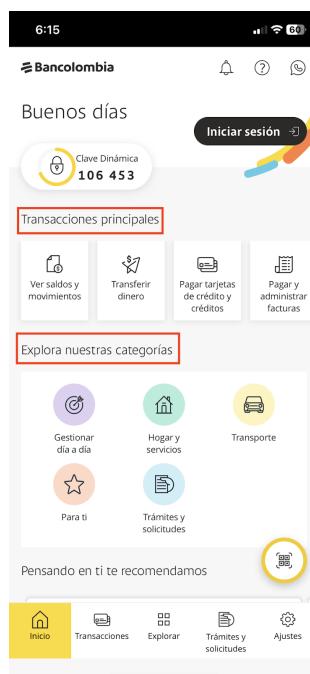
#### 2.4.4: Propósito del enlace (en contexto), 2.4.9: Propósito del enlace (solo enlace) y 2.4.6: Títulos y etiquetas

El propósito de cada enlace se puede determinar únicamente a partir del texto del enlace o del texto del enlace. Las tecnologías de asistencia también pueden identificarlo y transmitirle esa información correctamente al usuario. Ejemplo: El menú coherentemente abre la opción que tiene como texto descriptivo.



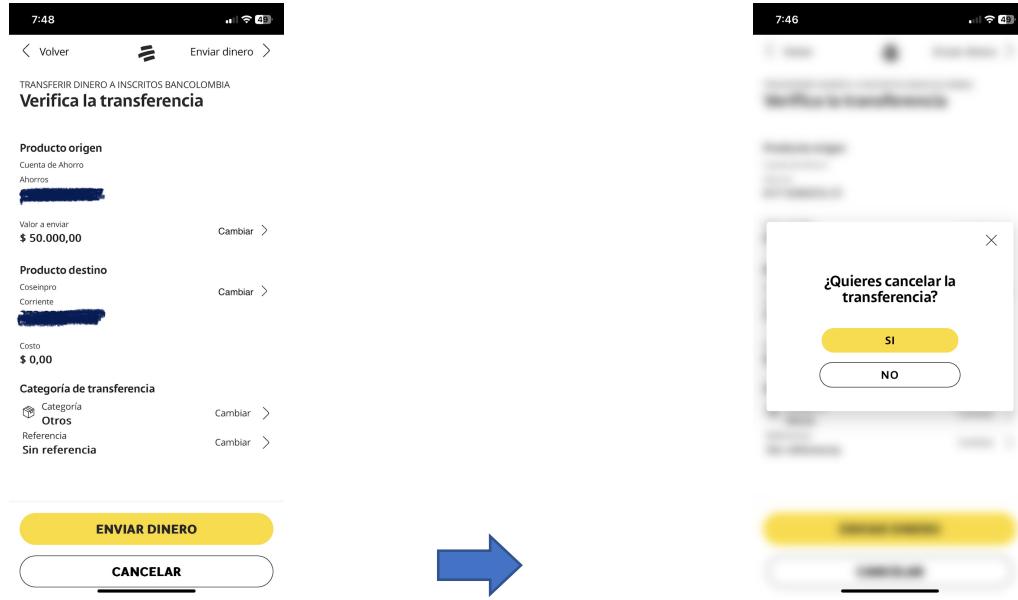
#### 2.4.10: Nivel de títulos de sección

Los títulos de las secciones se utilizan para organizar el contenido.



## 2.5.2: Cancelación del puntero

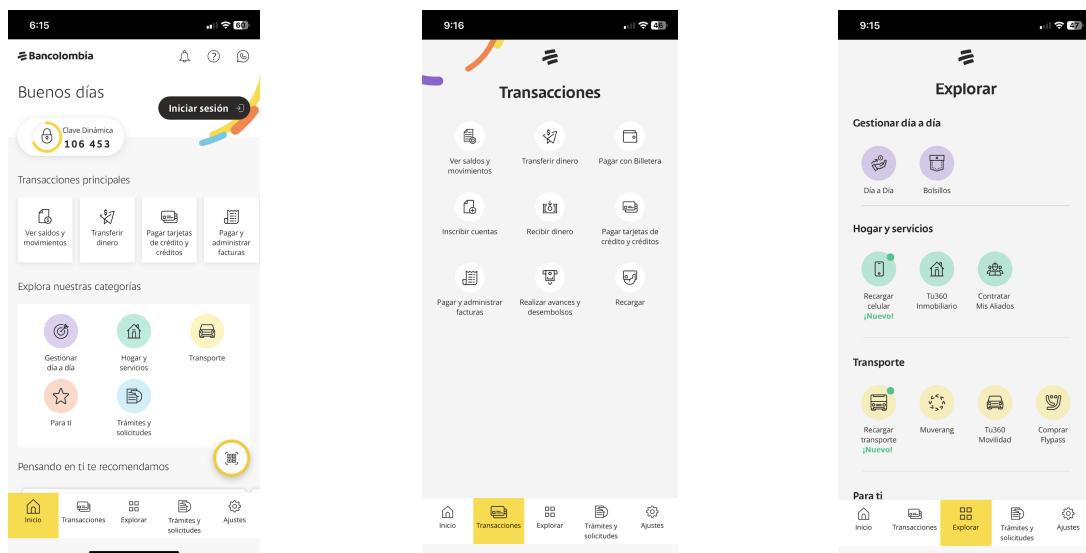
Para la funcionalidad que se puede operar con un solo puntero, hay un mecanismo disponible para cancelar la función antes de completarla. Ejemplo: En este caso, se ofrece la opción de cancelar, pero en otros casos en la opción de regresar.



## 3 Comprensible

### 3.2.3: Navegación consistente

Los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas web dentro de la aplicación ocurren en el mismo orden relativo cada vez que se repiten.



### 3.3.1: Identificación de errores

Si se detecta automáticamente un error de entrada, se identifica el elemento que tiene el error y se describe el error al usuario en texto. Muchos de los campos de entrada están restringidos al tipo de dato esperado, ayudando a que el usuario no introduzca caracteres errados y también los campos que no lo controlan presentan las validaciones respectivas.



### 3.3.2: Etiquetas o Instrucciones

Se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere la intervención del usuario.



## Resultados detallados de la auditoría

Resumen: Informado sobre 74 de 78 criterios de éxito AAA de WCAG 2.1.



All Results		
1 Perceivable		
<b>1.1 Text Alternatives</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.1.1: Non-text Content	Cannot tell	La aplicación tiene 4 botones que son solamente iconos que describen su propósito de manera implícita, cuando se da clic en ellos se despliegan diferentes menús. Pero no tienen texto.
<b>1.2 Time-based Media</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.2.1: Audio-only and Video-only (Prerecorded)	Not present	
1.2.2: Captions (Prerecorded)	Not present	
1.2.3: Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	Not present	
1.2.4: Captions (Live)	Not present	
1.2.5: Audio Description (Prerecorded)	Not present	
1.2.6: Sign Language (Prerecorded)	Not present	
1.2.7: Extended Audio Description (Prerecorded)	Not present	
1.2.8: Media Alternative (Prerecorded)	Not present	

1.2.9: Audio-only (Live)	Not present	
<b>1.3 Adaptable</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.3.1: Info and Relationships	Passed	Se utilizó la herramienta VoiceOver en un iPhone y fue capaz de leer la aplicación correctamente. La estructura se escuchó tal como se visualiza.
1.3.2: Meaningful Sequence	Passed	
1.3.3: Sensory Characteristics	Passed	Si, la aplicación provee información adicional cuando se activa VoiceOver, el usuario puede percibir la información correctamente no solo visualmente sino auditivamente.
1.3.4: Orientation	Failed	La aplicación no permite rotación para la opción de landscape. Esta restringida solamente para portrait.
1.3.5: Identify Input Purpose	Not checked	Si, VoiceOver pudo indicar al usuario correctamente que debe ingresar el usuario en la opción de login.
1.3.6: Identify Purpose	Passed	Si, VoiceOver no indicó si se trataba de un menú o botón.
<b>1.4 Distinguishable</b>		
Success Criterion	Result	Observations
1.4.1: Use of Color	Passed	La aplicación indica usando texto la opción seleccionada. El usuario puede deducir intuitivamente donde se encuentra y qué opción seleccionó.
1.4.2: Audio Control	Not present	
1.4.3: Contrast (Minimum)	Not checked	Si, considero que las opciones tienen contraste respectivo. No hay elementos opacos o que difícilmente se puedan ver
1.4.4: Resize text	Passed	Se configuró el teléfono para manejar un tamaño grande de letra y la aplicación no se ajusta comparada con otras.
1.4.5: Images of Text	Passed	No hay funcionalidades o elementos que tengan imágenes de texto excepto por el logo del Banco que siempre incluye el nombre
1.4.6: Contrast (Enhanced)	Passed	Considero que los elementos tienen un contraste fuerte que permite identificarlos. Pero es una percepción subjetiva.

1.4.7: Low or No Background Audio	Not present	
1.4.8: Visual Presentation	Not present	
1.4.9: Images of Text (No Exception)	Not checked	No hay funcionalidades o elementos que tengan imágenes de texto excepto por el logo del Banco que siempre incluye el nombre (elemento esencial)
1.4.10: Reflow	Failed	La aplicación no permite cambiar el tamaño de los componentes por tal razón no puede cumplir con este criterio.
1.4.11: Non-text Contrast	Passed	Considero que todos los elementos tienen el contraste indicado de 3:1
1.4.12: Text Spacing	Not present	No es posible probarlo
1.4.13: Content on Hover or Focus	Not present	No se presente contenido adicional cuando se mueve el enfoque de un elemento a otro. Solo clic permite mostrar o ocultar contenido.
2 Operable		
<b>2.1 Keyboard Accessible</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.1.1: Keyboard	Failed	La aplicación está diseñada solamente para interacción táctil. Usar IPAD con teclado no permite usar la aplicación. Sin embargo cuando se activa VoiceOver es posible usar el teclado.
2.1.2: No Keyboard Trap	Passed	Usar la aplicación con teclado y Voiceover permite la navegación hacia adelante y atrás sin problema.
2.1.3: Keyboard (No Exception)	Failed	La aplicación está restringida solamente a interacción táctil.
2.1.4: Character Key Shortcuts	Not present	
<b>2.2 Enough Time</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.2.1: Timing Adjustable	Passed	La aplicación tiene operaciones con tiempo límite debido a que se relaciona con transacciones en tiempo real.
2.2.2: Pause, Stop, Hide	Not present	
2.2.3: No Timing	Passed	Las únicas actividades que tienen límite de tiempo son las relacionadas con transacciones.

2.2.4: Interruptions	Not present	
2.2.5: Re-authenticating	Cannot tell	Si la sesión del usuario expira en la mitad de una transacción porque el usuario se quedó en la pantalla y exedió el tiempo límite. Se debe loguear e iniciar de nuevo. Normalmente las transacciones no son procesos largos, es decir, es fácil repetirlos.
2.2.6: Timeouts	Failed	No alerta se presenta cuando la sesión va a expirar.
<b>2.3 Seizures and Physical Reactions</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.3.1: Three Flashes or Below Threshold	Not present	
2.3.2: Three Flashes	Not present	
2.3.3: Animation from Interactions	Not present	
<b>2.4 Navigable</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.4.1: Bypass Blocks	Not present	
2.4.2: Page Titled	Passed	La aplicación tiene un título que la identifica dentro de las ventanas abiertas en el teléfono.
2.4.3: Focus Order	Passed	Si, la aplicación tiene un orden para enfoque. En especial cuando la interacción no es táctil ya que las tecnologías de asistencia pueden representar esa secuencia de orden correctamente.
2.4.4: Link Purpose (In Context)	Passed	La aplicación tiene textos coherentes con la funcionalidad de los elementos de la pantalla.
2.4.5: Multiple Ways	Not present	
2.4.6: Headings and Labels	Passed	
2.4.7: Focus Visible	Cannot tell	Solo funciona cuando se activa VoiceOver.
2.4.8: Location	Not present	
2.4.9: Link Purpose (Link Only)	Passed	

2.4.10: Section Headings	Passed	Si, la aplicación claramente muestra las distintas secciones.
<b>2.5 Input Modalities</b>		
Success Criterion	Result	Observations
2.5.1: Pointer Gestures	Not present	
2.5.2: Pointer Cancellation	Not checked	Si, la aplicación ofrece opción de cancelar una operación o el botón de regresar en otros casos.
2.5.3: Label in Name	Passed	No se puede comprobar el código de la interface de usuario pero se deduce que si la herramienta VoiceOver puede leer el elemento correctamente indicando el tipo de elemento y el texto que lo acompaña entonces el texto y el nombre concuerdan.
2.5.4: Motion Actuation	Not present	
2.5.5: Target Size	Cannot tell	
2.5.6: Concurrent Input Mechanisms	Passed	Los campos de entrada no tienen restricciones. Todo depende de los diferentes mecanismos de entrada que el teléfono tenga (teclado, voz, táctil, etc.)
3 Understandable		
<b>3.1 Readable</b>		
Success Criterion	Result	Observations
3.1.1: Language of Page	Passed	Se utilizó la opcion VoiceOver y pudo leer correctamente la aplicación que esta en español pero el idioma del teléfono es inglés.
3.1.2: Language of Parts	Not present	
3.1.3: Unusual Words	Not present	
3.1.4: Abbreviations	Not present	
3.1.5: Reading Level	Not present	
3.1.6: Pronunciation	Not present	
<b>3.2 Predictable</b>		
Success Criterion	Result	Observations

3.2.1: On Focus	Cannot tell	Solamente se puede enfocar cuando se usa VoiceOver y en ese caso enfocar no activa ninguna acción. Para usuarios sin condición especial, tocar un elemento implica inmediatamente clic y eso lleva a iniciar acciones que pueden cambiar el contexto.
3.2.2: On Input	Passed	Ingresar información en campos de entrada no inicia acciones de cambio de contexto. Solamente presionar botones que especifican acciones como se muestra en el ejemplo.
3.2.3: Consistent Navigation	Passed	El diseño es el mismo para todas las pantallas,
3.2.4: Consistent Identification	Cannot tell	Teniendo en cuenta la prueba con VoiceOver se puede deducir que si, pero no se puede verificar.
3.2.5: Change on Request	Passed	Si, solamente cuando el usuario da clic se activa una acción.
<b>3.3 Input Assistance</b>		
Success Criterion	Result	Observations
3.3.1: Error Identification	Passed	
3.3.2: Labels or Instructions	Passed	
3.3.3: Error Suggestion	Not present	
3.3.4: Error Prevention (Legal, Financial, Data)	Cannot tell	No se realizó pruebas debido a que las acciones implican costo monetario.
3.3.5: Help	Failed	No todas las ventanas ofrecen ayuda, tal vez porque el contexto es claro no las incluyen.
3.3.6: Error Prevention (All)	Not present	
4 Robust		
<b>4.1 Compatible</b>		
Success Criterion	Result	Observations
4.1.1: Parsing	Cannot tell	Debido a que no se tiene el código fuente no se puede comprobar. Sin embargo tecnología de asistencia como VoiceOver permite acceder al contenido sin problema, por lo que se deduce que este criterio puede cumplirse.
4.1.2: Name, Role, Value	Cannot tell	Mismo comentario

4.1.3: Status Messages	Failed	VoiceOver no detecta cambios de contenido en una misma ventana por cambio de estado. Es decir si el usuario ingresó información errada no le informa. Aunque en la aplicación visualmente se ve el error en rojo.
------------------------	--------	---

## **CONCLUSIONES**

- Los criterios de evaluación que proporcionan el consorcio de la W3C en relación a la accesibilidad son muy completos y extensos. Su evaluación se debe realizar por una persona que tiene conocimientos sólidos en el estándar WCAG 2.1 como también en programación para comprender las implicaciones técnicas de las recomendaciones de accesibilidad.
- Aunque los criterios en relación a la accesibilidad WCAG 2.1 del contenido son muy completos, se requiere información más detallada para aplicaciones móviles ya que su interfaz de usuario no depende de un agente como lo son los navegadores por esta razón es difícil determinar la estructura programática de la misma y por ende su evaluación. Como es el caso de evaluación de la coherencia del texto con el nombre programático.