

# Ingeniería de Aplicaciones Web

*Diego C. Martínez*

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación  
Universidad Nacional del Sur

# Accesibilidad Web



# Accesibilidad Web

“The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect.”

*Tim Berners-Lee*



naturalmente incluye a  
*Impedidos visualmente*  
*Discapacitados motrices*  
*Discapacidad auditiva*  
*Dificultades del habla*  
...



Para muchas de estas personas, Internet tiene una importancia  
esencial por sus circunstancias de vida.



“For me being online is everything. It’s my hi-fi,  
my source of income, my supermarket, my  
telephone. It’s my way in”

*Lynn Holdsworth, Digital Accessibility Specialist*

# Accesibilidad Web

This video is not available in your country.

---

Sorry about that.





# Accesibilidad Web

bajo contraste

The image shows a checkout form with the following elements:

- Header: jo@example.com
- Form sections:
  - Pay with: Select payment method (dropdown)
  - Ship to: Choose address (dropdown)
  - Remember details? (checkbox, checked)
- Summary table:

Subtotal	\$10.00
Shipping	\$0.00
Tax	\$0.90
Total	\$10.90
- Buttons: Place Order

Handwritten annotations in red:

- An arrow points from "bajo contraste" to the "Remember details?" checkbox.
- A dashed double-headed arrow points from "Remember details?" to the "Place Order" button.
- An arrow points from "no clicable" to the "Remember details?" checkbox.
- An arrow points from "espacio amplio entre etiquetas y componentes" to the space between the "Remember details?" checkbox and the "Place Order" button.

no clicable

espacio amplio  
entre etiquetas  
y componentes

# Accesibilidad Web

jo@example.com ×

Subtotal	\$10.00
Shipping	\$0.00
Tax	\$0.90
<b>Total</b>	<b>\$10.90</b>

**Pay with:**

Select payment method ▼

**Ship to:**

Choose address ▼

☒ Remember details?

Place Order



# Accesibilidad web

## Particularidades de algunas discapacidades

### No videntes

- No utilizan monitor ni mouse
- Text-to-speech, speech-to-text



### Impedidos visuales

- Rango limitado de visión
- Necesidad de mayor contraste de colores
- Zoom
- Confusión de colores



### Discapacidad auditiva

- No reconocen señales auditivas (beeps, notificaciones sonoras, etc)
- Necesidad de videos con Closed-caption



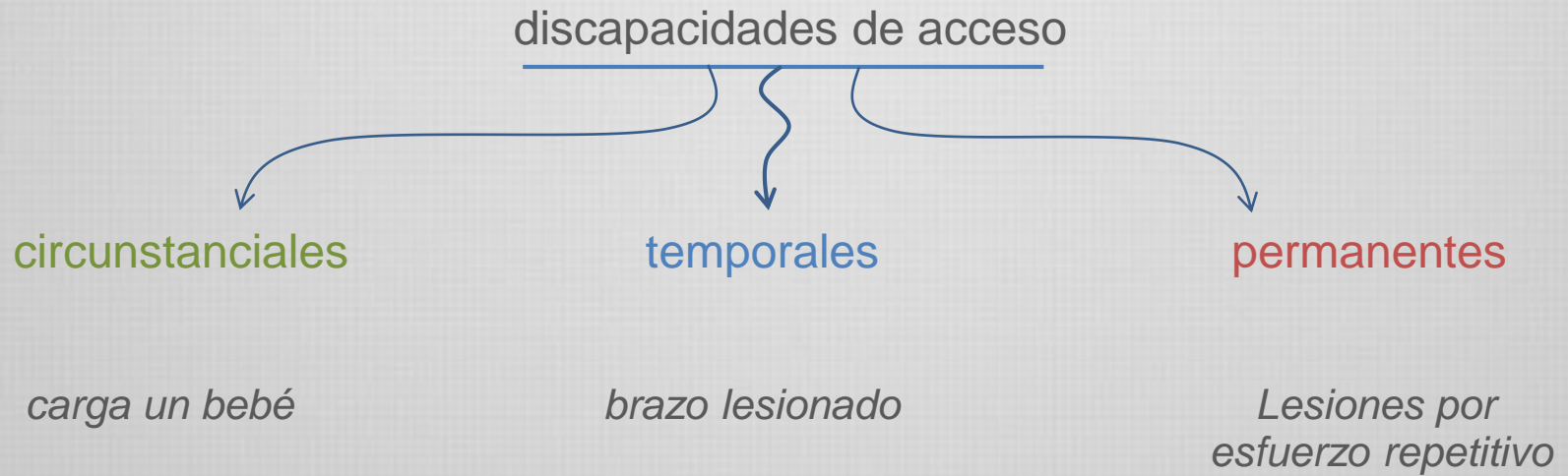
### Discapacidad motriz

- Mayor variación en las dificultades
- Imposibilidad o dificultad para usar mouse y teclado.

### Discapacidad mental

- Mayor variación en las dificultades
- Requieren estructuras de navegación simples
- A veces, conviene gráficos en lugar de texto.

# Accesibilidad Web





# Accesibilidad web

¿Por qué crear sitios web *accesibles*?



Nos aseguramos que la información está disponible para personas con discapacidades  
*No formamos parte de la frontera que limita el acceso a personas con dificultades*



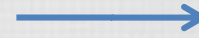
Aumentamos la audiencia de nuestra información web  
*Llegamos a mas cantidad de personas*



Es obligatorio hacerlo  
*Legalmente, algunas leyes se aplican*  
*Éticamente también :)*

# Accesibilidad web –W3C

W3C interviene en este aspecto en forma activa.



**WAI**  
*Web Accessibility Initiative*



**establece** guías aceptadas como *estándares internacionales* de accesibilidad web

**soporta** material para comprender e implementar accesibilidad web

**desarrolla** recursos a través de voluntarios

## Grupos de Trabajo

*Authoring Tool Accessibility Guidelines Working Group (AUWG)*

*Education and Outreach Working Group (EOWG)*

*Evaluation and Repair Tools Working Group (ERT WG)*

*Protocols & Formats Working Group (PFWG)*

*Research and Development Interest Group (RDIG)*

*User Agent Accessibility Guidelines Working Group (UAWG)*

*WAI Interest Group (WAI IG)*

*Web Content Accessibility Guidelines Working Group (WCAG WG)*

*WAI Coordination Group*

# Accesibilidad web –W3C

## Documentos emitidos por la W3C sobre accesibilidad web

### » Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.0)

*Procura definir páginas accesibles a todos los usuarios*

*Provee guías para la accesibilidad en sitios web.*

### **POUR** principles:

#### **Percivable**

*Proveer alternativas de texto para contenido no-textual (large print, braille, voz, etc)*

*Proveer alternativas para time-based media (captions, audio tracks, etc)*

*Crear contenido que puede ser presentado de diferentes formas sin pérdida de información.*

*Facilitar a los usuarios ver y escuchar contenido incluyendo separación de foreground-background*

#### **Operable**

*Hacer que toda la funcionalidad esté disponible por teclado.*

*Ofrecer a los usuarios tiempo suficiente para leer y usar el contenido de la página*

*No diseñar contenido en formas que se conocen como causantes de ataques (e.g. epilécticos)*

*Proveer ayudas de navegación, búsqueda de contenido y locación dentro de la información*

#### **Understandable**

*Hacer que el contenido sea legible y comprensible.*

*Hacer que las páginas web sean predecibles en su forma de operar*

*Ayudar a los usuarios a evitar y corregir errores.*

#### **Robust**

*Maximizar la compatibilidad actual y futura con cualquier user-agent*

# Accesibilidad web –W3C

## Documentos emitidos por la W3C sobre accesibilidad web

### » User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)

Guías para desarrolladores de *user-agents*.

- *Acceso a todo contenido, incluidos los producidos por eventos del mouse o teclado*
- *Control del usuario de cómo el contenido es renderizado.*
- *Control del usuario sobre la interfaz de usuario.*
- *Interfaces de programación estandarizadas*

### » Authoring Tools Accessibility Guidelines (ATAG)

Guías para el software y servicios para la producción de contenido web.

- *Cómo crear herramientas de autoría accesibles*
- *Cómo crear herramientas que producen contenido accesible.*

### » Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA)

Provee una ontología de roles, estados y propiedades para definir elementos de interfaces de usuario (widgets, estructuras, comportamientos)

- *Por ejemplo, crear regiones en una página, navegables desde el teclado en lugar de presionar “Tab” varias veces.*
- *Por ejemplo, definir sectores que son actualizados via Ajax.*



# EEUU – Rehabilitation Act



## Section 504 of the Rehabilitation Act of 1973

*“No otherwise qualified individual with a disability in the United States . . . shall, solely by reason of her or his disability, be excluded from the participation in, be denied the benefits of, or be subjected to discrimination under any program or activity receiving Federal financial assistance.”*

Es una ley de derechos civiles.  
Prohíbe la discriminación basada en el estatus de discapacidad.



## Section 508 of the Rehabilitation Act of 1973

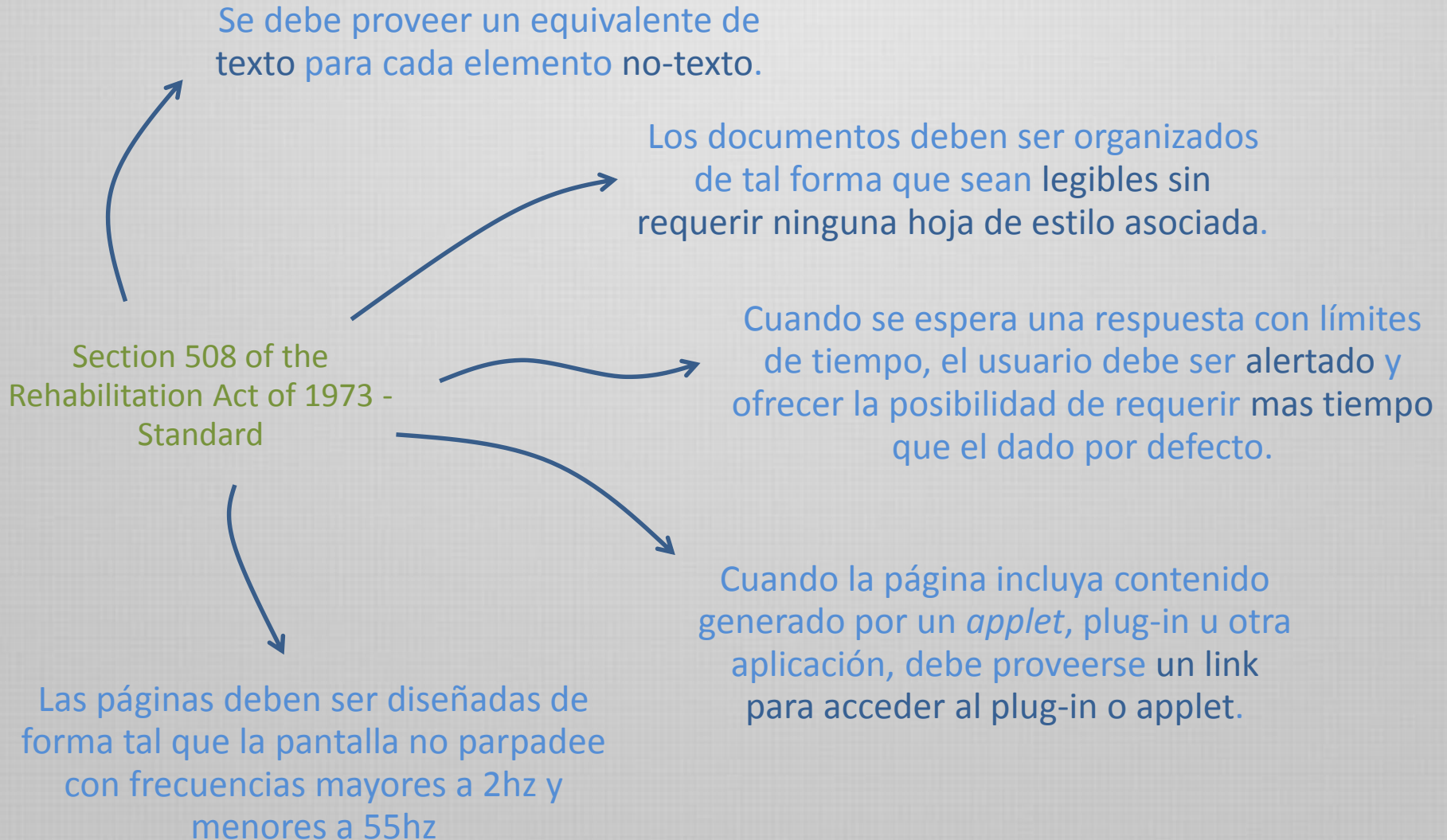
Basado en la enmienda anterior, prohíbe al gobierno Federal proveer bienes y servicios electrónicos y de tecnologías de la información que no sean completamente accesibles a personas con discapacidades.

Es el primer estándar federal de accesibilidad web de los Estados Unidos  
Todos los estados reciben financiamiento federal y están obligados por esta ley  
Los proveedores del Estado deben cumplir esta ley



# EEUU – Rehabilitation Act

Ejemplos de análisis de aplicación:



# Mitos sobre la accesibilidad web

## 1) Los sitios accesibles son aburridos.

Una idea preconcebida desde el diseño gráfico del sitio.

Los sitios accesibles NO son simples sitios de texto.

Las guías **no prohíben elementos**, sino que dicen cómo usarlos debidamente.

Ejemplo:

*Uso del atributo “alt” en las imágenes.*

*Con eso es suficiente para hacer ese componente accesible.*

## 2) Crear páginas accesibles es más costoso

Se usan las **mismas tecnologías** de siempre.

Si se planifica desde el principio, es tan costoso como cualquier otro sitio.

## 3) La tecnología de asistencia resuelve los problemas de accesibilidad

Hay grandes avances recientes en la **Tecnología de Asistencia**  
(*sintetizadores, reconocimiento de voz, terminales braille, etc*)

Sin embargo, la información debe ser provista apropiadamente.

**La accesibilidad no se reduce a poseer el “juguete tecnológico” adecuado.**

# Mitos sobre la accesibilidad web

## 4) Los no-videntes y los discapacitados no usan Internet.



## 5) La accesibilidad web sólo beneficia a un conjunto reducido de usuarios

Usualmente un pretexto para la incapacidad de diseñar apropiadamente.

¿Qué significa “reducido” o “pocos” usuarios?

La accesibilidad web no sólo ayuda a personas con capacidades disminuidas.

## 6) La adhesión mínima a WCAG 2.0 garantiza la accesibilidad

No todas las necesidades de los usuarios están cubiertas por alguna guía.

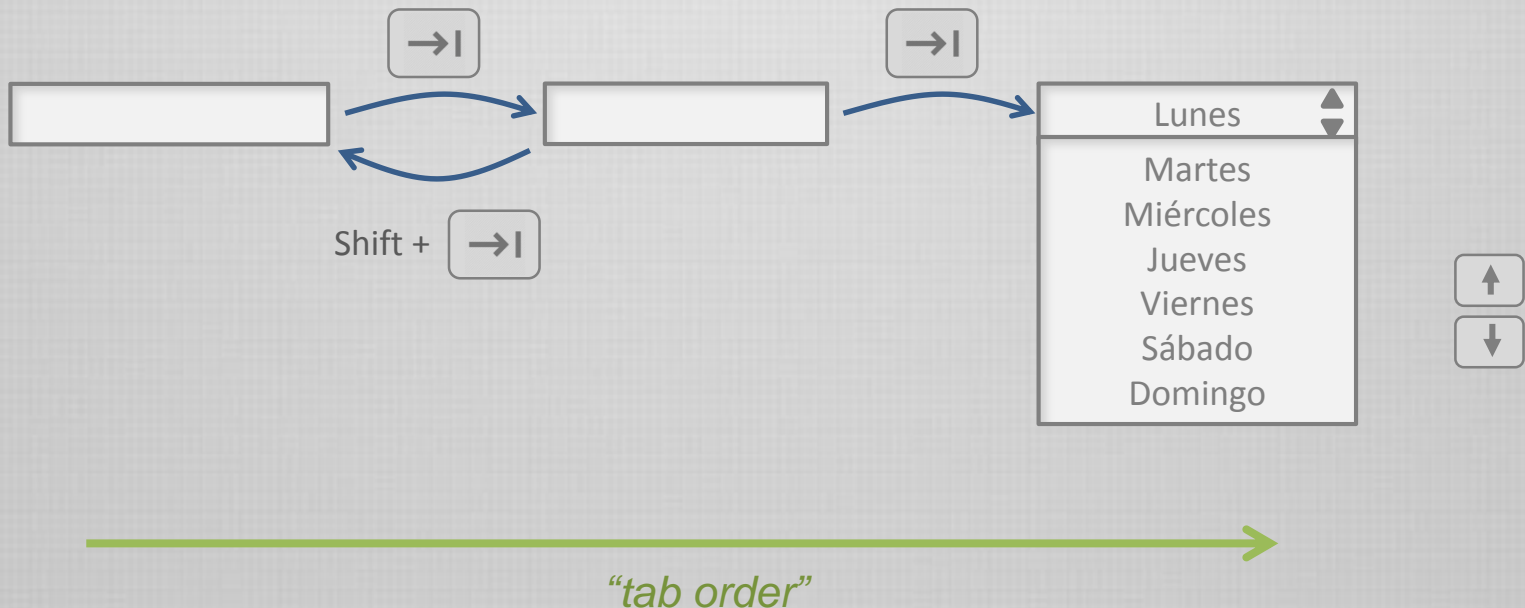
El objetivo de la WCAG 2-0 es eliminar barreras comunes.

El sitio requiere monitoreo y actualización tecnológica como es habitual.

# Tips de accesibilidad

## focus

*Determina en el documento el objeto que recibirá eventos del teclado*  
*No todos los elementos son enfocables*

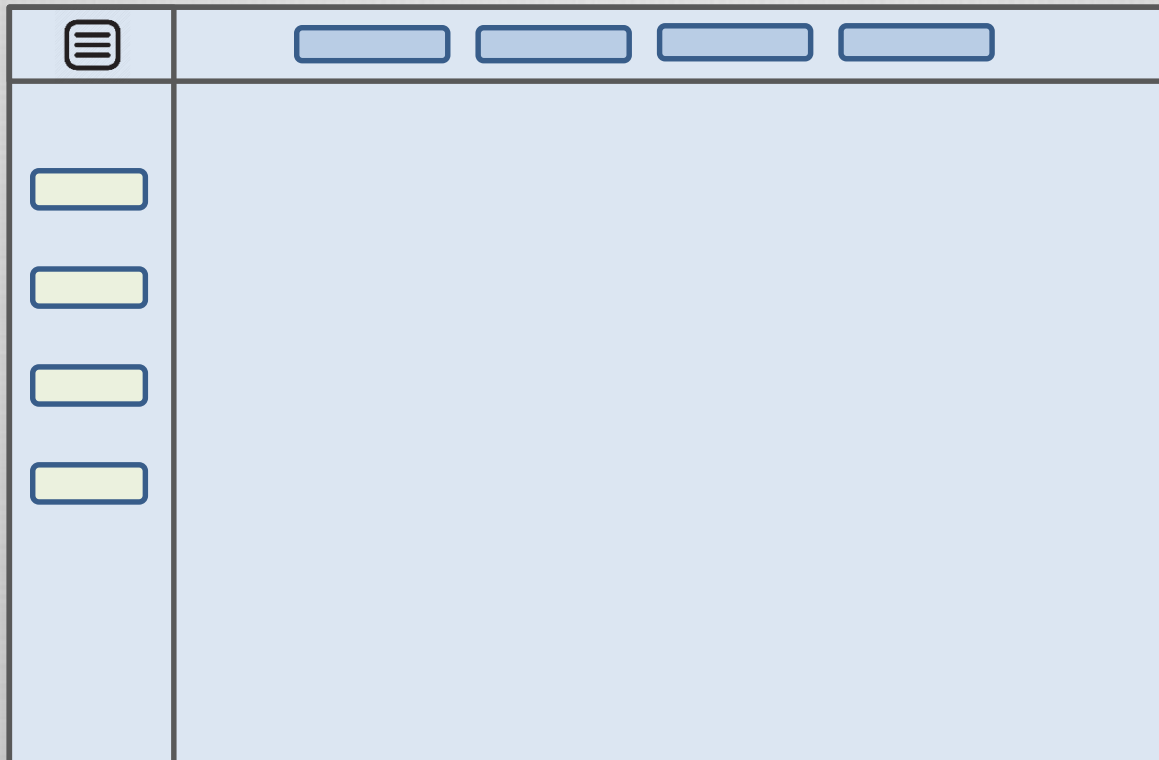


*Debe seguir un orden lógico*  
*Es necesario observar el orden DOM*

# Tips de accesibilidad

## focus

*Determina en el documento el objeto que recibirá eventos del teclado*  
*No todos los elementos son enfocables*





- ✓ Agregar el atributo `alt` a las imágenes

```

```

- ✓ Usar los headings adecuadamente

```
<h1>División de primer nivel</h1>
```

```
<h2>División de segundo nivel</h2>
```

- ✓ Crear PDF accesibles

Los PDF varían en el formato de su contenido. Por ejemplo, una página escaneada. Conviene convertir a texto (OCR) y agregar metadatos (alt text, tags, etc)

- ✓ Saber cuándo usar PDF...

Para muchos documentos, HTML o Word es mejor.

- ✓ Agregar etiquetas a los campos de un formulario

Asocia explícitamente el campo de entrada con lo que representa.



Identificar el lenguaje

```
<html lang="fr">
```



Utilizar un verificador de contraste de colores

```
http://webaim.org/resources/contrastchecker/
```



Identificar nombres de columnas en las tablas

```
<table>
  <thead>
    <tr>
      <th scope="col">id</th>
      <th scope="col">Nombre</th>
      <th scope="col">Apellido</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
```

...



## Evitar usar fonts pequeñas.

¡Oíd, mortales!, el grito sagrado: ¡libertad!, ¡libertad!, ¡libertad! Oíd el ruido de rotas cadenas ved en trono a la noble igualdad. Ya su trono dignísimo abrieron las Provincias Unidas del Sud! Y los libres del mundo responden: ¡Al gran Pueblo Argentino, salud!



## Proveer un indicador visible del foco de los componentes.

```
a {  
    color: black;  
    background-color: white;  
}  
a:hover a:focus{  
    color: white;  
    background-color: black;  
}
```



## Cuidar la redacción de los textos.

Sentencias complejas y palabras largas hacen al texto difícil de leer.

“Readability”

<https://www.webpagefx.com/tools/read-able/>



## Caption video

Es simple y hace accesible los videos a personas con discapacidad auditiva.  
Además expande la posibilidad de búsquedas de video.  
Puede ser “on-the-fly”.



## Crear menús accesibles

**TAB** para entrar y salir del menú.

“←” y “→” para navegar en el menú

Abrir submenú con **ENTER**, **SPACE** o “↓” y “↑”

Salir del submenú con **ESCAPE**



## Elegir widgets JavaScript que sustentan accesibilidad

JQuery, Dojo Toolkit, Yahoo YIU3

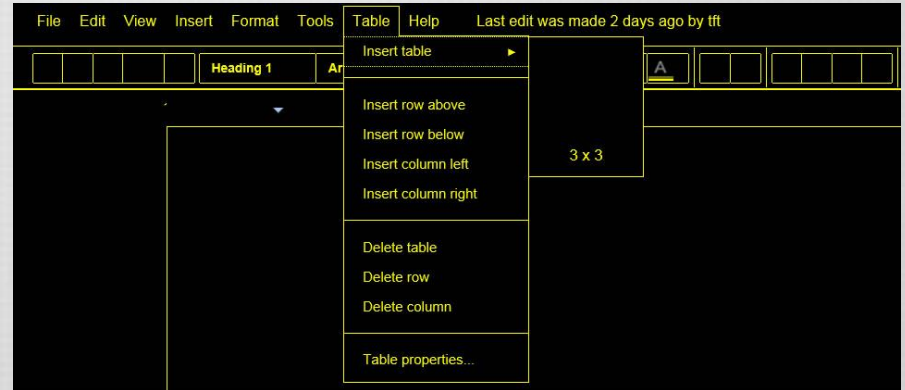
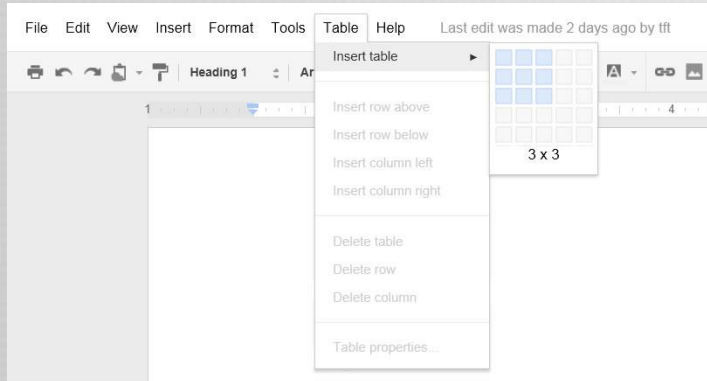


## Elegir CMS que sustentan accesibilidad

Moodle, Drupal, Joomla!, Wordpress



## Testear con alto contraste



(by Terrill Thompson)