

UNED Play: un ejemplo de incorporación de estándares de accesibilidad en el desarrollo de aplicaciones móviles



C. Rodrigo, N. Vázquez, M. Vázquez, M.A. Marqueta, L.M. de Frutos

Cátedra Tecnología y Accesibilidad UNED - Fundación Vodafone España

Aplicaciones



Calificaciones
UNED



Reproductor de
UNED



Avisos de la UNED
UNED



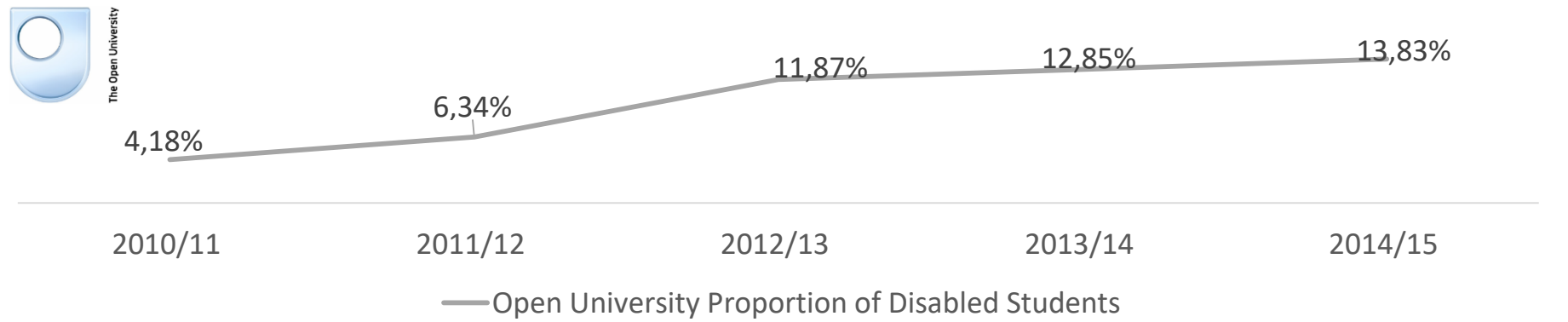
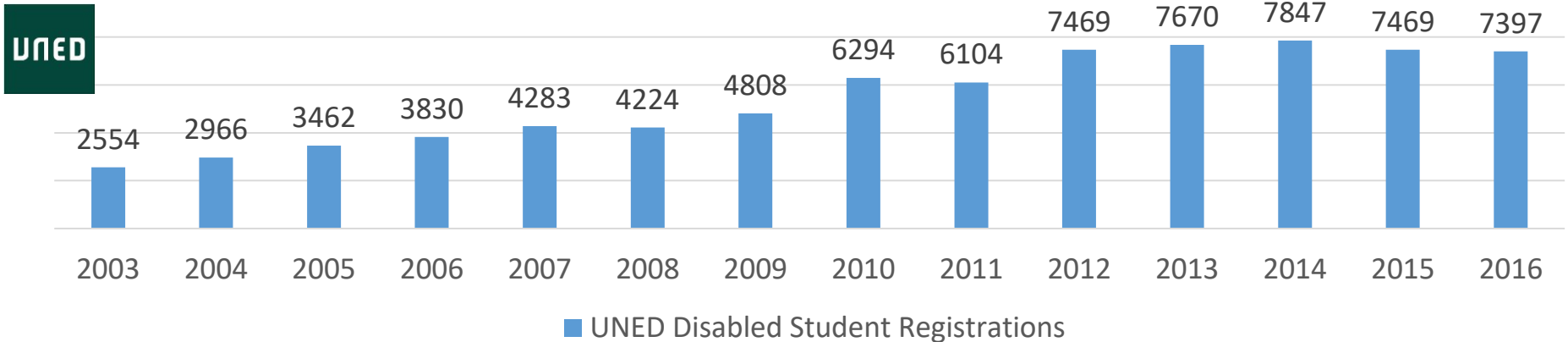
Aulas de la UNED
UNED

Fundación
Vodafone
España



La educación a distancia, en general, atrae a más estudiantes con diversidad funcional que la educación tradicional, y esta tendencia se acentúa en la educación en abierto:

- **8%** en universidades del Reino Unido, **12%** de los estudiantes de la **Open University** con diversidad funcional (algo menos de 20.000)
- **40%** de los estudiantes universitarios con diversidad funcional de España están matriculados en la **UNED**, supone un **4%** de los estudiantes (algo menos de 9.000)
- **16%** de los usuarios de recursos educativos en abierto publicados por la **OU (via iTunesU, YouTube y OpenLearn)** declaran diversidad funcional



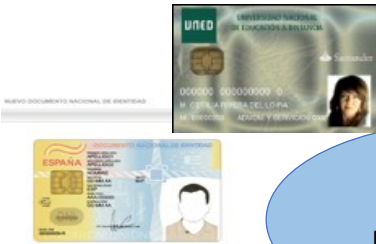
Cloud híbrida de servicios académicos



e-Administration

**Data Centers
BYOD**

**Herramienta
Videoconferencia**



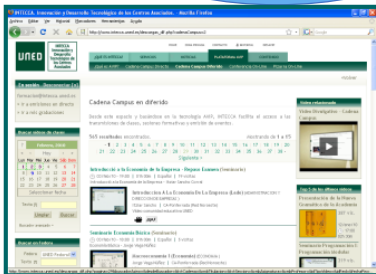
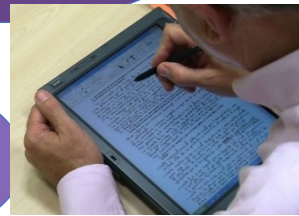
**E-Profiling,
Data Security**



Plataforma educativa

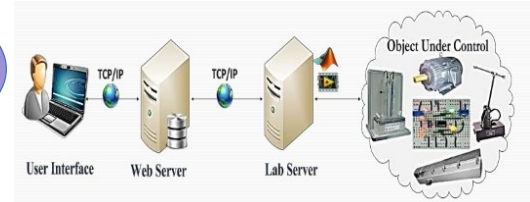
Communication Networks

**Assessment
and Examining**



Multimedia Repositories

Remote Labs



Datos uso - Herramienta AVIP

Nº USUARIOS DE LA RED SOCIAL AVIP



271.782

PROFESORES DISTINTOS QUE GRABAN

Grabando ...



6.290

Nº DE VISITAS A REPOSITARIOS DE VIDEO

Reproducción AVIP



19.026.233

TOTAL DE VIDEOS INSTALADAS

Mapa Aulas AVIP



726

Nº TOTAL VIDEOS EN REPOSITARIO AVIP



151.363

Nº TOTAL DE VIDEOS EN ABIERTO



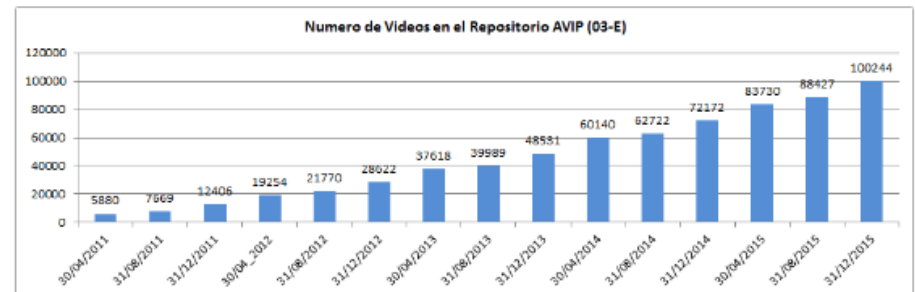
6.653

OERs

Nº TOTAL DE VIDEOS EN REPOSITARIO AVIP

Los videos generados con la Plataforma AVIP por profesores y tutores se almacena en INTECCA. Algunas de estas grabaciones son públicas y otras son de acceso restringido (a criterio del propietario de las mismas).

Este indicador muestra el total de grabaciones (públicas y con acceso restringido).

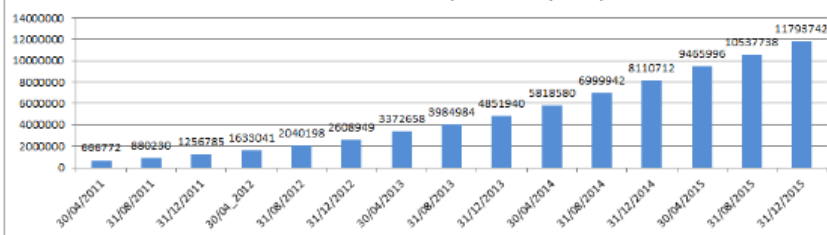


Para volver a la página de Indicadores pulse aquí.

Nº DE VISITAS A REPOSITARIOS DE VIDEO

A continuación se muestra el histórico de reproducciones de videos alojados en la Plataforma AVIP.

Número de visitas a videos del repositorio AVIP (TC-03-F)



Para volver a los Indicadores pulse aquí.



PROYECTO COFINANCIADO POR
UNIÓN EUROPEA
FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)
"Una manera de hacer Europa"



Accesibilidad recursos aprendizaje AVIP: cronología

2008-2010: Desarrollo de la herramienta

- Desarrollo de herramienta **Flash** con distintos escenarios
- Grabaciones multimedia **generadas por el propio usuario**



2010-2012:

- **Proyecto integral Accesibilidad AVIP**
- **Mejoras AVIP y Soluciones de movilidad arquitectónica**
- Cadena Campus: repositorio, catalogación y **etiquetado** de las videoclases
- **Recursos Educativos Asociados**



Mejor trabajo sobre accesibilidad de la formación virtual - CAFVIR 2013
Fundación ONCE April 2013

2013-2014: Red de voluntarios

- **Transcripciones / Subtitulado**
- **Documentación textual accesible**
- **Enriquecimiento semántico: metadatos sociales**
- **OERs Libres de acceso: licencia CC**



Colecciones de REs Diseño Universal, Diseño Para Todos

Icono	Tipo
	Documento relacionado
	Archivo de audio de la grabación
	Archivo de video
	Referencia Web
	Subtítulos de la grabación
	Transcripción de la grabación
	Versión móvil del video
	Otras referencias

TRANSCRIPCIONES

MULTI- FORMATO

MOVILIDAD

ETIQUETADO SEMÁNTICO
ACCESIBILIDAD



The screenshot shows a web browser displaying a list of educational resources. The resources are listed with their titles, dates, and authors. Each resource entry includes a set of icons for accessibility and semantic tagging. A red circle highlights these icons for the second resource, 'Estructura Social de España. TEMA 5 LA INMIGRACION EN ESPAÑA PRIMERA PARTE'. The icons include a document, a speaker, a video player, a globe, a computer monitor, a document with a checkmark, a smartphone, and a document with an arrow. The website also features a search bar, a navigation menu, and a sidebar with additional resources.

Resultados: I Red de Voluntarios de Audiodescripción y Etiquetado Semántico

Resultados

- 13 voluntarios iniciales
- 8 voluntarios finalizan el trabajo
- 42 transcripciones logradas + etiquetado semántico
- Idiomas: Español, Inglés
- Periodo trabajo 15 Junio – 15 Octubre 2013

Titulaciones

- Grado de Trabajo Social
- Grado en Estudios Ingleses
- Geografía e Historia
- Doctorado - Educación
- Licenciatura en ADE
- Master en Educación

Resultados: II Red de Voluntarios de Audiodescripción Subtitulación y Etiquetado Semántico

Resultados

- 59 voluntarios iniciales
- 5 voluntarios finalizan todo el trabajo
- 4 voluntarios finalizaron alguna parte
- 26 transcripciones logradas + 21 subtitulación + 19 etiquetados semánticos
- Idiomas: Español, Inglés
- Periodo trabajo 1 Febrero – 30 abril 2015

Titulaciones

- Grado Psicología
- Grado en Lengua y Literatura
- Estudios de Inglés CUID
- Grado en Geografía e Historia
- Grado en Educación
- Ingeniería en TIC

Premio Consejo Social UNED 2016

III Red Voluntarios

Resultados

- 23 voluntarios
- 6 finalizan el trabajo
- 25 transcripciones + etiquetado semántico
- Idiomas: Español, Inglés
- Periodo trabajo: 15 Enero – 31 Mayo 2016

VÍDEOS



Hola a todos, ya somos mas de 40 personas inscritas en el II Workshop sobre Tecnología y Accesibilidad que se celebrará el próximo día 17 de diciembre organizado por esta Cátedra. Deciros que también aprovechamos para hablar con el ganador del primer premio, donado por Huawei, Verna Alcalde desde Timisoara (Rumania). Tuvimos una breve conversación con él para agradecerle su participación y anunciarle la concesión del primer premio.

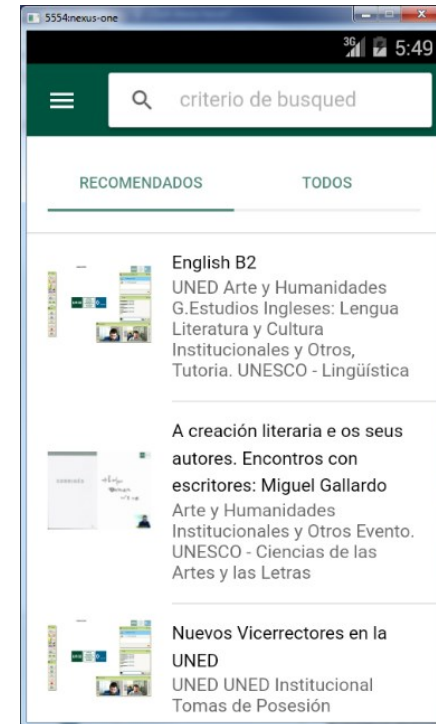
app mobiles accesibles

Fundación
Vodafone
España



UNED

- Framework apps híbridas iOS / Android
- HTML5 /CSS3 Diseño Responsive
- Etiquetas WAI ARIA
- Checklist de requerimientos



- Accesibilidad app Calificaciones (2016)
- Nuevo desarrollo AVIP Play (release Dic 2016)



Definición del problema, objetivos y solución

Problema:

necesidad de adaptar apps móviles ya desarrolladas y corregir carencias de accesibilidad que puedan presentar

Objetivo:

Desarrollar una metodología que :

- pueda subsanar este problema
- permita desarrollo de apps móviles accesibles desde su origen.

Solución:

Proyecto desarrollado con equipos multidisciplinares de la UNED:

- CTU – tecnología
- **INTECCA** – tecnología en centros asociados
- CEMAV –medios audiovisuales
- UNIDIS – atención a los estudiantes con discapacidad
- **Cátedra** “Tecnología y Accesibilidad “UNED – Fundación Vodafone España



Estado del arte

Publicaciones con tutoriales y artículos de accesibilidad:

- Gil Gonzalez, 2013
- Fundación ONCE, 2012
- INTECO, 2009
- Observatorio Accesibilidad TIC Discapnet, 2013

Recomendaciones y legislación de accesibilidad para contenidos Web:

- Norma UNE 139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos WEB
- ISO/IEC 40500:2012 Information technology – normalización de WCAG 2.0 por ISO.

Guías y prácticas aplicadas :

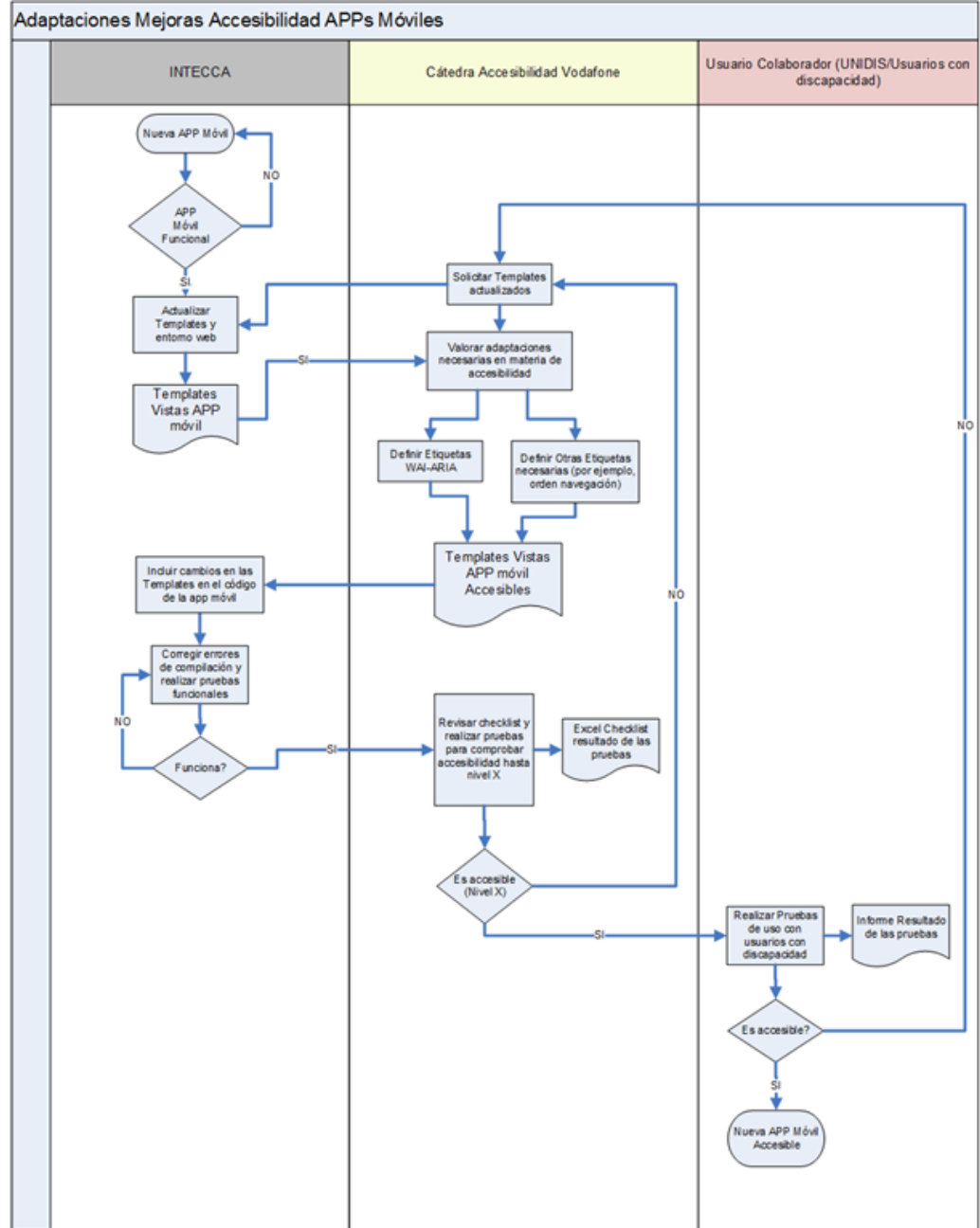
- Mobile Web Best Practices 1.0
- Mobile Web Application Best Practices
- Relacionadas con WCAG 1.0 y 2.0 a partir del documento:
“Relationship between Mobile Web Best Practices (MWBP) and Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)”



Metodología. Flujograma de trabajo



Fases Diseño Centrado en el Usuario



Aplicación de la Metodología de Trabajo a una Checklist de Requisitos (I)

Nivel de prioridad	# Pauta	Pauta
1	1	Correcto etiquetado de todos los elementos de la interfaz de usuario
1	3	Caso especial de las imágenes decorativas y gráficos
1	4	Accesibilidad de los medios. Reproducción de vídeo y subtítulos
1	6	Tamaño del texto re escalable.
1	13	Respetar la superficie mínima táctil
1	14	Uso correcto del teclado. Evitar las trampas de teclado
1	16	Habilitar alternativas a los gestos de manipulación del dispositivo
1	18	Caso especial de las tablas
1	19	Proporcionar mensajes claros y concisos
1	21	Habilitar la navegación centrada en el foco
1	22	Correcta localización del foco
1	23	Establecer el correcto orden del foco
1	33	Accesibilidad en componentes personalizados



Aplicación de la Metodología de Trabajo a una Checklist de Requisitos (II)

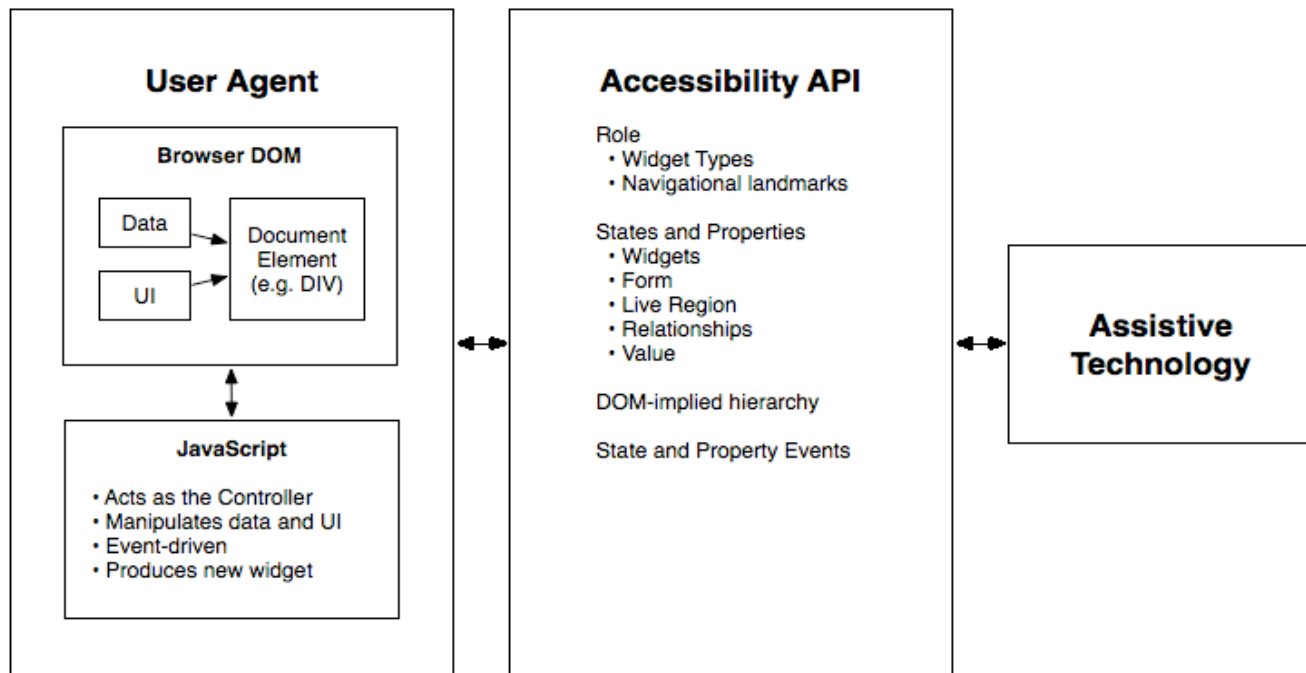
Nivel de prioridad	# Pauta	Pauta
2	2	Seguir las recomendaciones para la creación de etiquetas
2	5	Atención con los controles que cambian de función
2	7	Proporcionar retroalimentación de audio
2	8	Respetar la mínima relación de contraste del texto visible
2	9	No usar el color como único identificador
2	11	Cuidado con los tamaños pequeños de pantalla
2	12	Manejo de Zoom / Ampliación
2	17	Colocación de los botones en lugares de fácil acceso
2	20	Evitar información duplicada
2	24	Posición correcta de las etiquetas visibles
2	25	Atención con el cambio de orientación de la pantalla (vertical / horizontal)
2	26	Presentar una disposición coherente de los elementos de todas las páginas
2	27	Colocación de los elementos importantes de la página antes de la zona de desplazamiento (zona de scroll)

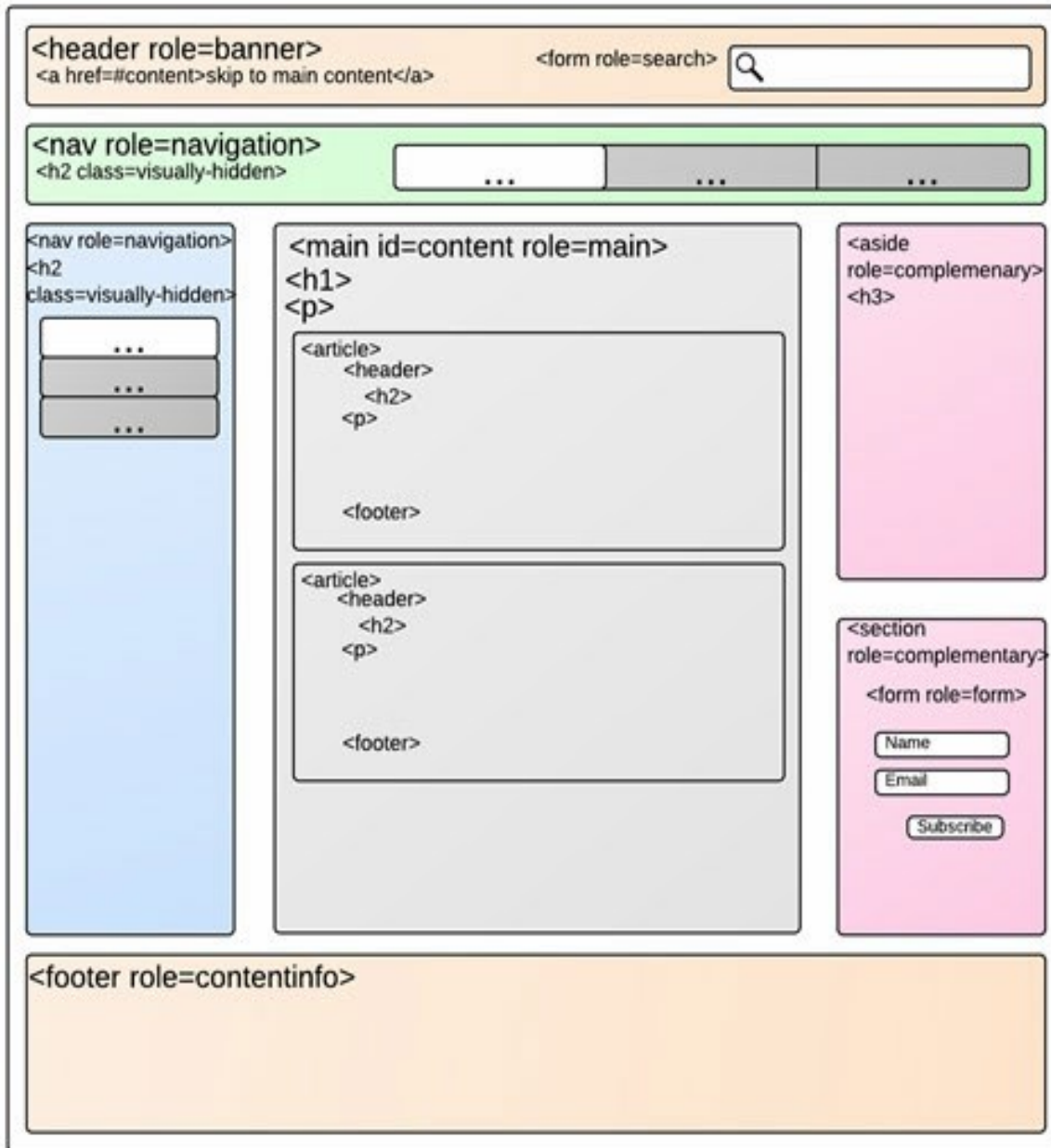
Aplicación de la Metodología de Trabajo a una Checklist de Requisitos (III)

Nivel de prioridad	# Pauta	Pauta
2	30	Agrupación de elementos operables que realizan la misma acción
2	31	Proporcionar indicación clara de los elementos que son accionables
2	34	Controles personalizados con alto contexto visual
2	35	Indicaciones para controles relacionados
2	36	Información de accesibilidad de audio
2	39	Configurar el teclado virtual para el tipo de entrada de datos requerida según cada caso.
2	40	Proporcionar métodos fáciles para la entrada de datos
3	10	Uso adecuado del alto contraste
3	15	Elegir los gestos de la pantalla táctil más adecuados
3	29	Seguir las recomendaciones para la creación de instrucciones en campos de texto (Hint)
3	32	Proporcionar instrucciones para los gestos personalizados de la pantalla táctil y de manipulación del dispositivo
3	37	Cuidado con las interferencias del sonido con el lector de pantalla
3	41	Soporte a las propiedades características de la plataforma

Estableciendo de roles y estados con WAI - ARIA

- Hace más accesible el contenido dinámico y la creación de controles a medida (widgets) con Ajax, HTML, Javascript y tecnologías Web
- Permite transmitir a las API's de accesibilidad información sobre el comportamiento de la interfaz y su estructura
- Incluye información semántica de la estructura de la página. Los productos de apoyo puedan anunciar, acceder y saltar por los bloques relevantes de la página: Cabecera, zona de navegación, buscador, etc.





Ejemplo de código enriquecido con WAI-ARIA

Fuente carmenwiki.osu.edu



Gestión correcta del foco. Ejemplo

Foods

☐ Fruits

Oranges

Pineapples

☑ Apples

Bananas

Pears

NO SE PUEDE ACTIVAR POR TECLADO

```
<li role="treeitem" aria-expanded="false"
onclick="a()" onkeypress="a()">
```

En HTML 4 y XHTML solo pueden coger el foco los enlaces y elementos de formulario. Sin embargo se puede incluir eventos en todos los elementos.

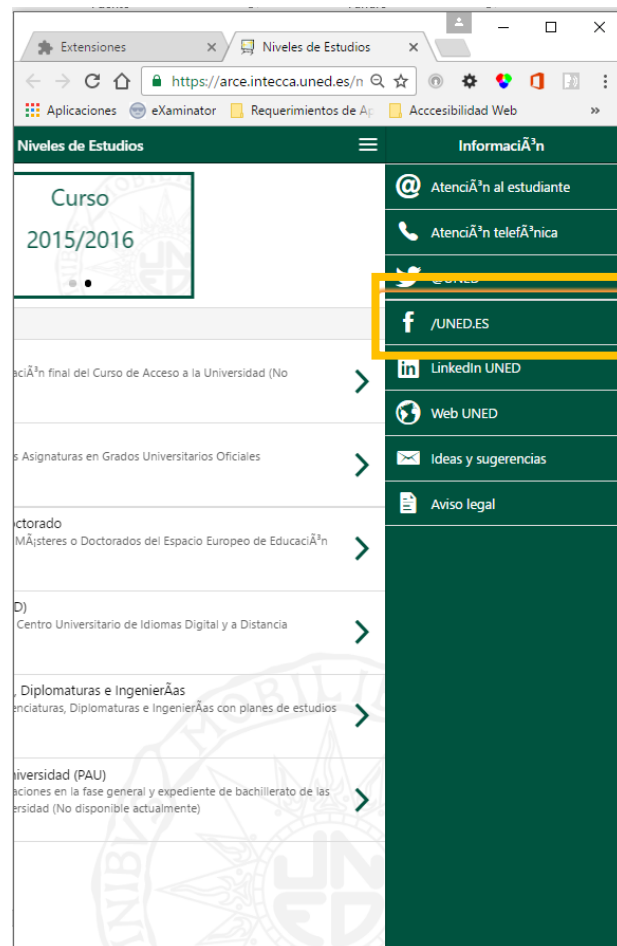
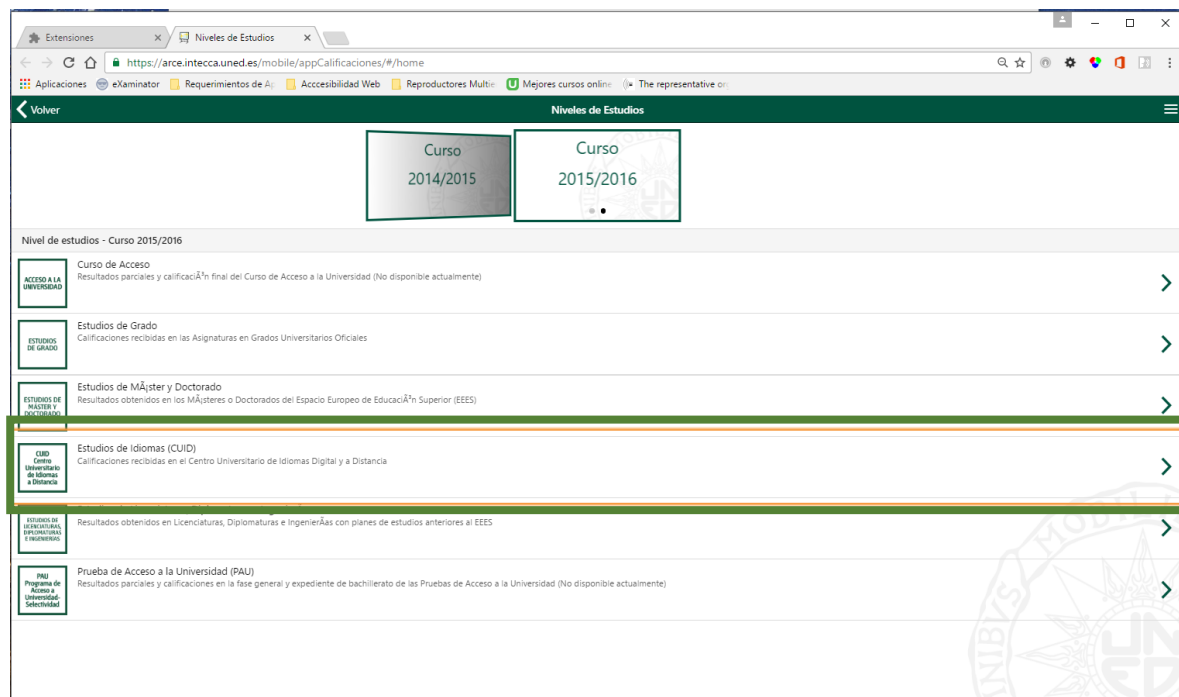
En HTML4 no tiene sentido aplicar WAI-ARIA (ej. `role="treeitem" aria-expanded="false"`) porque el lector de pantalla no lo puede activar. Si el usuario no usa el ratón, nunca se cogerá el foco con el tabulador de "LI".

Para que un elemento, que no sea un enlace o control de formulario, pueda recibir el foco se utiliza el atributo **TABINDEX** en **HTML5**.

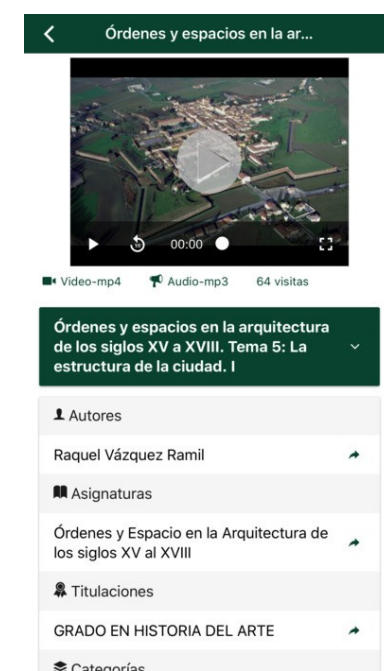
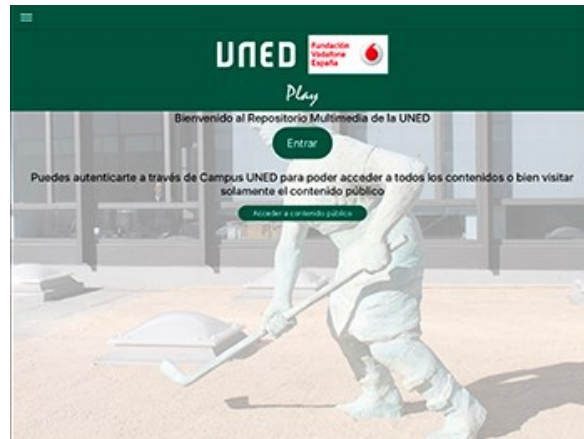
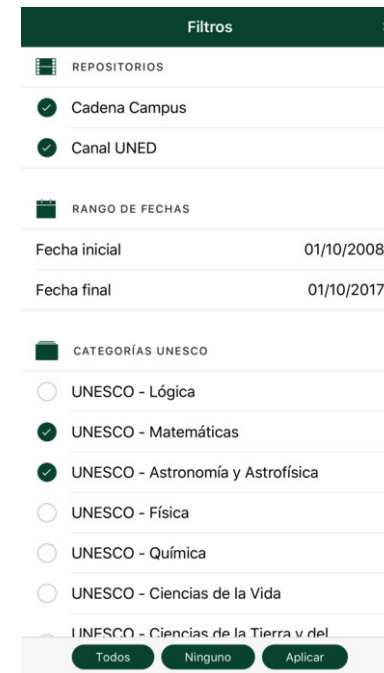
- `tabindex="0"`: permite que un elemento que no coge el foco por defecto lo pueda recibir correctamente. Se podrá acceder con el tabulador hasta él y el orden vendrá definido por su posición en el documento.

```
<li role="treeitem" aria-expanded="false"
tabindex="0" onclick="a()"
onkeypress="a()">
```

Gestión correcta del foco. Ejemplo



Ejemplo de uso correcto del foco y del orden correcto en los elementos de la interfaz (visto con ChromeVox)



Nº	APP	Plataforma	Dueño Market	TOTAL DESCARGAS HASTA 30/09/2017
39	UNED PLAY	Android	UNED	28475
40	UNED PLAY	IOS	UNED	19785

Trabajo actual y futuro

Tesis de Master dirigidas:

*Propuesta de Mejora del Sistema Recomendador del Repositorio Cadena Campus
Mediante Tecnología Semántica*

José Andrés López Iglesias, Octubre 2017 Máster Universitario En Lenguajes y Sistemas Informáticos (Especialidad: Tecnologías del Lenguaje en la Web)

The screenshot shows the homepage of the AVIP Portal. At the top, there is a navigation bar with the UNED INTECCA logo, the text 'Cadena Campus', and links for 'Directo', 'Diferido', 'Inicio', 'MI Portal', and 'Iniciar sesión'. Below this is a dark green header with the text 'Portal AVIP - Cadena Campus' and a subtitle 'Portal con grabaciones de tutorías, seminarios y eventos emitidos desde INTECCA - UNED'. A search bar is present with the placeholder text 'Buscar videoclase ...'. Below the search bar, there is a link for 'Emisiones en Directo'. A section titled 'O si lo desea, puede hacer clic en una de las búsquedas predefinidas por nosotros, y agrupados por categorias' lists various categories with icons: Ciencias Experimentales, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Humanidades, Enseñanzas Técnicas, and Institucionales y Otros. Each category has a list of sub-topics. At the bottom, there is a footer with the INTECCA logo, copyright information for 2017, and links for 'Nota Legal' and 'Privacidad'.

The screenshot shows search results for the query 'programacion discapacidad'. The top navigation bar is identical to the homepage. The search bar contains the query and a 'Buscar' button. Below the search bar, it states 'Encontrados 106 resultados de la búsqueda: programacion discapacidad' and 'Mostrando 1 de 10 (total 106)'. The main content area displays a search result for a video titled 'Operadores lógicos y evaluación perezosa'. The video details include: language 'ESPAÑOL', 1,023 votes, date '13-07-2017, a las 00:07', duration '00h 12m 17s', keywords 'Palabras clave: *Java (Lenguaje de programación),', location 'Sala: Plataforma AVIP', author 'Autor: rheradio@isi.uned.es', and publication scope 'Ámbito publicación:'. Below the video details, there is a question '¿Este resultado es relevante con respecto a sus intereses?' with 'Si' and 'No' radio buttons. A 'Te interesa' section shows a list of related videos with their titles, durations, and dates. At the bottom, there is a 'Top de los últimos vídeos' section with a list of recent videos. The footer is identical to the homepage.

UNED Play: un ejemplo de incorporación de estándares de accesibilidad en el desarrollo de aplicaciones móviles



C. Rodrigo, N. Vázquez, M. Vázquez, M.A.

Marqueta, L.M. de Frutos

Cátedra Tecnología y Accesibilidad UNED - Fundación
Vodafone España

www.catedrafundacionvodafone.uned.es