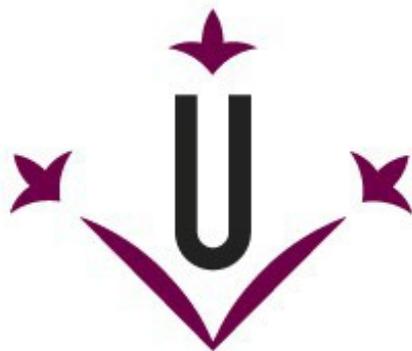


Accesibilidad en los MOOC

Massive Online Open Course

Julio de 2017



**Universitat
de Lleida**

Julio Quijano Rodríguez

Estudiante de Ingeniería Informática

Antoni Granollers Saltiveri

Tutor y coordinador del trabajo

ÍNDICE

1. Introducción
2. Qué son los MOOC/COMA
3. Ventajas de los cursos online
4. Principales webs de MOOC/COMA y zonas de actuación
5. Pilares y principales principios de la accesibilidad
6. Herramientas de análisis de accesibilidad
7. Análisis de webs MOOC/COMA
 - 7.1. Errores, alertas características y elementos estructurales
 - 7.2. Análisis de Udemyl
 - 7.2.1. Easy Checks
 - 7.2.1.1. Título de página
 - 7.2.1.2. Texto alternativo a las imágenes
 - 7.2.1.3. Encabezamientos
 - 7.2.1.4. Contraste
 - 7.2.1.5. Texto adaptable
 - 7.2.1.6. Acceso mediante teclado y su enfoque visual
 - 7.2.1.7. Etiquetas y formularios
 - 7.2.1.8. Movimientos involuntarios, intermitentes o parpadeo de contenido
 - 7.2.2. Análisis e interpretación con Wave
 - 7.2.2.1. Página principal
 - 7.2.2.2. Cursos
 - 7.2.2.3. Mis cursos
 - 7.3. Análisis de Miriadax
 - 7.3.1. Easy Checks
 - 7.3.1.1. Título de página
 - 7.3.1.2. Texto alternativo a las imágenes
 - 7.3.1.3. Encabezamientos
 - 7.3.1.4. Contraste
 - 7.3.1.5. Texto adaptable
 - 7.3.1.6. Acceso mediante teclado y su enfoque visual
 - 7.3.1.7. Etiquetas y formularios
 - 7.3.1.8. Movimientos involuntarios, intermitentes o parpadeo de contenido
 - 7.3.2. Análisis e interpretación con Wave
 - 7.2.2.1. Página principal
 - 7.2.2.2. Mi página (mi perfil)
 - 7.2.2.3. Curso
8. Comparación y conclusiones
9. Análisis de un curso
10. Conclusiones personales
11. Webgrafía

1. Introducción

A lo largo de todo el trabajo '*Accesibilidad en los MOOC*', se presentarán y explicarán los MOOC (Massive Online Open Course) también conocidos, en español, como COMA (Curso Online Masivo en Abierto), cuándo empezaron a usarse y porqué y cuáles son las ventajas y desventajas de éstos frente a los cursos convencionales.

El objetivo principal es determinar si los cursos MOOC son el futuro de la educación, si por otra parte tienen un papel meramente complementario, sin intención de sustituir la educación convencional, y en cualquiera de los casos, puesto que ambas acaban ofreciéndose a grandes volúmenes de usuarios, determinar y valorar en qué estado de accesibilidad se encuentran las plataformas que los ofrecen.

Se presentarán algunos ejemplos de las páginas webs más conocidas distribuidoras de MOOC, sus zonas de actuación (mundial, internacional, estatal, etc...) y el tipo de cursos que ofrecen.

Una vez completada la introducción de las páginas, se procederá a analizar la accesibilidad de dos de las más conocidas por el gran público español, posteriormente de haber dado una breve explicación de los principios básicos de la accesibilidad y su utilidad e importancia que tiene hoy en día.

Se completará el análisis de las mismas páginas con un análisis de un curso en cada una, junto a las valoraciones y opiniones extraídas de éste.

Por último se finalizará el trabajo con los conocimientos adquiridos comparándolos con los que se esperaban o creían que daría.

2. Qué son los MOOC/COMA y de donde provienen?

Si como estudiante buscas ampliar tus conocimientos con cursos de universidades prestigiosas e interactuar y conocer gente con tus mismos objetivos, los MOOC te van a interesar.

O si como trabajador lo que buscas es estar actualizado y disponer de los conocimientos más actuales en tu sector, para usarlos en tu próximo proyecto laboral, los MOOC te van a ser de gran utilidad.

MOOC es el acrónimo en inglés de *Massive Online Open Course*, en español *Cursos Online Masivos y Abiertos*, COMA. Estos cursos no son más que la evolución de la educación abierta en Internet, proporcionando una vía fácil de aprender, sin necesidad de obligar al usuario a desplazarse al lugar donde se cursaría en condiciones normales.

El acrónimo fue acuñado por *Bryan Alexander* y *Dave Cormier* en el año 2008, por lo que su definición es muy reciente, generando dudas sobre su significado concreto. Durante los últimos años, la gran cantidad y variedad de cursos que difieren en algunos aspectos de la tradicional definición de MOOC, ha provocado discusiones sobre si se debería de replantear la definición o diferenciar de alguna forma subclases dentro de la misma.

Actualmente el concepto es tan amplio, y abarca tal cantidad y variedad de cursos, que se ha llegado a dudar de si los propios MOOC son realmente un tipo nuevo e innovador de curso, o si simplemente es una mejora de los textos docentes actuales.

A pesar de la diversidad de cursos y de sus característica, es cierto que para considerarse MOOC, deben tener en común unas bases, unos principios básicos para que se les pueda considerar como tales:

Curso: Todos aquellos cursos que sean considerados MOOC deberían tener una estructura, consistencia y objetivos claramente definidos para poder desarrollar un buen programa de estudio y aprendizaje sobre la materia y contenidos. Todo ello se consigue a través de actividades que realizan sus estudiantes en plazos de tiempo previamente marcados, con la utilización de evaluaciones que permiten medir y acreditar el conocimiento adquirido por el estudiante, y por último pero no menos importante, una interacción alumno-profesor y alumno-alumno a través de las nuevas tecnologías utilizadas para desempeñar el curso.

Abierto: El concepto de abierto queda bastante a merced de la interpretación de cada persona. Inicialmente el concepto abierto atribuía dos característica principales:

- El curso debía de estar abierto a todo el público, independientemente de si estaban trabajando, estudiando, de la universidad en la que estudiaban... Es decir, debían tener una inscripción totalmente abierta y sin ningún tipo de restricción.

- El segundo concepto es el de *Recursos Educativos Abiertos*, lo cual defiende el uso de contenidos abiertos (*open content*), la creación de nuevos contenidos publicados de forma abierta (*open licence*) que permitiera a otros alumnos, tanto a los presentes como futuros, hacer un uso total de los mismos.

En la actualidad, la interpretación de este concepto ha generado en una diversidad de cursos y de condiciones bajo las que se han de cursar, dado que el segundo concepto de abierto es el que menos se cumple, viendo que los cursos de más éxito están alojados en plataformas creadas por empresas, como *Udacity* o *Coursera*, quienes no tienen ningún interés en compartir sus recursos de forma abierta.

Por otra parte, el concepto de abierto no ha de ser únicamente una declaración de intenciones, sino que ha de englobar también todo lo referente al material producido y ofertado bajo una idea técnicamente accesible y disponible, en formatos adaptables y reutilizables, de otra forma el carácter abierto se vería impedido por tecnologías que obstaculizarían su reutilización.

Otro ejemplo son los conocidos modelos *Freemium*, donde se ofrece un servicio básico gratuito al que se le pueden añadir extras especiales, que añaden valor y calidad al curso, como por ejemplo serían tratos más personales con los tutores, correcciones en vivo, la obtención de una certificación al completar el curso, y todo esto con costes económicos extras.

La gran ambigüedad de dicho concepto ha generado este gran abanico de variaciones a la hora de ofrecer cursos que están considerados y englobados bajo el mismo acrónimo que no los representa a todos por igual.

En línea: Una de las principales características de los cursos MOOC es la realización de los mismo a través de Internet, sin necesidad de asistir físicamente a un aula. Ésta es la principal razón por la cual este tipo de cursos pueden ser ofrecidos a cualquier parte del mundo que disponga de conexión a Internet.

Gran escala: Los cursos MOOC deben permitir el acceso y la participación a un gran número de estudiantes, mucho más grande que lo que se consideraría normal en una clase convencional. Esto provoca que dichos cursos deban de estar correctamente preparados para adaptarse a cambios drásticos en el número de alumnado, ya que en una primera edición de un curso pueden haberse inscrito 2.000 alumnos, y en una segunda edición, gracias a una posible fama adquirida, recibir 25.000 inscripciones. Cabe desmentir la falsa idea o creencia de uno de los principios didácticos más consolidados, que la intensidad, cantidad y calidad de la relación alumno-profesor determina la educación.

Cada vez se están reconociendo más de estos cursos a nivel laboral, ampliando la formación, y por consiguiente, el curriculum vitae de aquellos que deciden cursarlos. Mientras, otros se ofrecen con el simple objetivo de ampliar el conocimiento general, en alguna materia, de todos los interesados del sector.

Actualmente el sistema cambia con una gran rapidez, tanto que en el tiempo que dura una carrera universitaria, un puesto de trabajo puede pasar de tener mucha a escasa demanda. Las empresas buscan evolucionar constantemente, y piden esa misma evolución en sus trabajadores a través de competencias transversales donde destaca sobretodo la capacidad de aprendizaje.

La gran fuerza de los MOOC reside en la unión de nodos de conocimiento. Desde una perspectiva global, donde la creación y desarrollo de conocimiento se basa en el establecimiento de conexiones, cuanto mayor sea el número de nodos, mayores serán las posibilidades de aprendizaje.

A causa del auge que han experimentado este tipo de cursos, han ido surgiendo iniciativas privadas difiriéndose de la idea principal mucho más abierta y pública, que con la colaboración de grandes expertos de cada materia, profesores de las más prestigiosas universidades o grandes empresas, se han convertido en grandes éxitos como *Udacity* y *Coursera*.

Historia

Los MOOC ya se encuentran presentes como una herramienta de aprendizaje colaborativa desde hace más de 15 años, pero, la gente que los cursaban correspondía a un público muy concreto. No fue hasta el año 2012, considerado por la revista *The New York Times* como "*The Year of the MOOC*", que los MOOC han pasado a ser conocidos y usados por el gran público.

A grandes trazos, los cursos MOOC no se diferencian mucho de los tradicionales cursos en línea que existen desde hace años, ya que ambos poseen un temario o programa, un conjunto de materiales que incluye vídeos, lecturas, actividades y ejercicios que posteriormente son evaluados, foro de discusiones donde los usuarios del curso debaten entre ellos y con el profesor. Sin embargo, si profundizamos en el comportamiento que presenta un alumno en un curso MOOC, es distinto al de un alumno cursando uno tradicional.

A parte, el carácter masivo que implica que en un curso puedan coexistir miles de alumnos simultáneamente, crea una clara diferencia cualitativa y cuantitativa, respecto a los cursos en línea tradicionales. Este carácter masivo no tiene porque desempeñar un papel negativo de 'masificación', todo lo contrario, permite que surjan ciertas dinámicas y que se puedan realizar ciertas actividades educativas que no se pueden cuando el número de alumnos es reducido.

Desde que MIT (*Instituto Tecnológico de Massachussets*) lanzase su proyecto *OpenCourseWare* en 1999, han sido muchas las instituciones de educación superior las que han seguido por el mismo camino creando sus propias versiones del mismo, y puesto a disposición del gran público a través de la red. Pero, esta expansión no paró en las instituciones de educación superior, sino que actualmente hay muchas otras instituciones, o incluso personas a título individual, que también ponen a disposición de la comunidad contenidos de elaboración propia.

Toda esta expansión y comparación de conocimiento ha sido posible, en gran parte, gracias a los marcos legales que defienden la propiedad intelectual, pero que a la vez permiten liberar los derechos de reproducción bajo las condiciones del autor (*Copyleft, CreativeCommons...*)

El primer curso en línea en recibir el título de MOOC fue el conocido curso "*Connectivism and Connective Knowledge*", creado por *Stephen Downes* y *George Siemens* en el año 2008 en la Universidad de Manitoba, Canadá. El curso, que tenía una duración de 12 semanas, recibió un total de 2.300 alumnos de todos los rincones del mundo. Mas adelante, y viendo el éxito adquirido, *Stephen Downes*, *George Siemens* y *Dave Cormier* organizaron otros cursos similares (*CCK11, CCK09, CCK12, Future of Education, LAK11, LAK12, PLENK, Change11, Critical Literacies*), que sumaron unos 20.000 alumnos entre todos ellos.

Aun así, no se acercaron al primer curso que realmente tubo un éxito increíble, "*Introduction to Artificial Intelligence*", organizado 3 años mas tarde en 2011, por un profesor de la Universidad de Stanford, *Sebastian Thrun* y un director de investigación de Google, *Peter Norvig*. El curso recibió 160.000 inscripciones repartidas por todo el mundo.

Visto el éxito del curso, *Sebastian Thrun* abandonó su trabajo como profesor de la Universidad de Stanford y fundó la conocida plataforma *Udacity*.

El siguiente gran curso de éxito fue "*Circuits & Electronics*" en el año 2012, organizado por un profesor de la *Universidad Tecnológica de Massachusetts*, *Anant Agarwal*, el cual recibió más de 120.000 inscripciones. Tanto "*Introduction to Artificial Intelligence*" como "*Circuits & Electronics*" fueron los detonantes de la actual atención que reciben estos cursos. Poco tiempo después, los profesores *Andrew Ng* y *Daphne Koller*, también de la *Universidad de Stanford*, fundaron la conocida plataforma *Coursera* y empezaron a ofrecer cursos a partir de abril del 2012.

Más adelante, el 2 de Mayo de 2012, el *Instituto Tecnológico de Massachusetts* junto con la *Universidad de Harvard*, dos de las universidades más prestigiosas y en constante batalla por los primeros puestos de la mejor universidad del mundo, anunciaron un proyecto conjunto conocido por el nombre de *edX*. Este proyecto consistía en la creación de una plataforma MOOC común sin ánimo de lucro.

Ambos centros universitarios anunciaron que se iban a invertir un total de 60 millones de dólares, con el objetivo de desarrollar la plataforma y distribuir todos los materiales necesarios (lecturas, vídeos, etc...), y desde entonces, estas dos instituciones, junto con otras que se han unido con el paso de los años al proyecto, ofrecen cursos gratuitos a través de Internet en un proyecto colaborativo que busca romper los moldes de la educación tradicional universitaria.

En el tercer cuatrimestre de otoño de 2012, *edX* empezó a ofrecer su primer curso MOOC, el conocido "*Circuits and Electronics*", el cual esta vez tubo un total de 370.000 inscritos.

Aun así, basándose en el enorme éxito que había tenido la iniciativa MOOC en el año 2012, se esperaba y especulaba un éxito creciente muy grande, el cual se vio frenado tras no cumplirse las expectativas de crecimiento. Así como el año 2012 fue conocido como el "*Año de los MOOC*", 2013 lo fue como "*El año anti-MOOC*".

En España, *Crypt4you* fue la primera iniciativa de un MOOC en español. Dirigido por los doctores *Jorge Ramió* y *Alfonso Muñoz*. Se trata de un curso de criptografía para programadores y está respaldado por la *Universidad Politécnica de Madrid*. Más adelante se le uniría la gran plataforma en español, *MiradaX*, impulsada por *Telefónica* y *Universia*, la cual integra 1.232 universidades de 23 países de Iberoamérica.

Tipos de MOOC

Existen 2 tipos de cursos MOOC claramente diferenciados, los MOOC conectivistas (*cMOOC*) y los MOOC comerciales(*xMOOC*).

Los *cMOOC* son los primeros MOOC que surgieron y ponen más énfasis en la creación y distribución de conocimiento por parte de los estudiantes y en la autonomía, la creatividad y el aprendizaje social y colaborativo.

En la actualidad, los *xMOOC* son los más populares, ofreciéndose a través de plataformas comerciales o semicomerciales como *Coursera*, *edX* y *Udacity*. Estos MOOC se centran en un aprendizaje más tradicional, centrandó su enseñanza en la visualización de vídeos y en la realización de pequeños ejercicios de tipo test. La diferencia principal que les diferencia de los *cMOOC*, es la búsqueda de hacer un buen negocio.

3. Ventajas y desventajas de los MOOC/COMA

Como se ha comentado con anterioridad, los MOOC son el resultado de la evolución y la aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito de la educación.

La sociedad se divide muchas veces en si se debería conservar aspectos tradicionales, como podría ser en este caso la enseñanza y la educación, o por lo contrario, sería mejor innovar y evolucionar ayudándose de los nuevos avances en investigación y tecnología para exprimir al máximo y mejorar como sociedad.

Esta división de pensamientos en la sociedad hace que sea obligatorio un análisis de las ventajas y los inconvenientes que supone realizar estos cambios, para concluir si supone una mejora para la sociedad el modernizarlos o conservarlos.

A continuación listaremos cuales son las principales ventajas y desventajas que supone hacer uso de los MOOC en el campo de la enseñanza, uno de los más importantes para una sociedad actual, la cual se centra en tener una población lo más formada posible.

Principales ventajas:

Gratuitos. Una gran cantidad de MOOC se ofrecen totalmente gratis a los usuarios, dando la posibilidad de completar cursos de alto nivel, avalados por universidades prestigiosas.

Diversidad. Las nuevas tecnologías facilitan la creación y difusión de nuevos cursos cada día, creando una diversidad de cursos muy amplia y atractiva para todo tipo de usuarios.

Compromiso. Los estudiantes han de comprometerse con el curso, dedicando desde 6-8 horas hasta llegar a las 20 horas semanales, pero con la flexibilidad que otorga este tipo de enseñanza.

Validez. Muchos de los cursos que se pueden cursar actualmente permiten solicitar un certificado verificado, suponiendo una carga económica no muy elevada.

Interés. Cada estudiante puede cursar un curso por el motivo que desee, adaptando sus actividades y su dedicación a sus propios objetivos. En el caso que el estudiante no este interesado en ningún tipo de certificación, puede simplemente mirar los vídeos o leer el material adicional que más le interese.

Flexibilidad. Los estudiantes disponen de total organización de su tiempo y no existe ningún tipo de obligación de asistir a las clases en un horario fijo. Este tipo de cursos se centra en perseguir esta flexibilidad ya que el perfil de los estudiantes es muy variado, teniendo presente que muchos pueden ser trabajadores, estudiantes...

Proximidad. Las inquietudes y dudas de los alumnos pueden compartirse en los foros creados para ello, siendo para muchas personas, más sencillo preguntar por escrito que en una clase tradicional. Sin olvidar la posibilidad de consultas privadas con los profesores.

Principales desventajas:

Gratuitos. El hecho de que muchos cursos sean gratuitos puede implicar en algunas ocasiones que no se obtenga ningún certificado oficial para poder incorporar al CV. Esto puede llegar a ser un inconveniente si el alumno busca formarse en una materia muy concreta, y una vez adquiridos estos conocimientos, no dispone de nada que acredite y demuestre que los tiene.

Fechas. Este tipo de cursos están programados de arriba a abajo desde antes del primer día, esto implica prestar mucha atención a las fechas de inicio y fin de las actividades y exámenes para no tener sorpresas más adelante.

Disciplina. Se necesita de una gran disciplina y fuerza de voluntad por parte del estudiante para dedicar al curso el tiempo necesario cada semana. Puesto que no existe ningún tipo de obligación de asistencia, es muy atractiva la idea de posponer actividades que acaban por acumularse y repercutiendo en el curso.

Certificado. Los cursos MOOC que otorgan un certificado verificado exigen también de una mayor dedicación y dificultad, y, puesto que se trata de algo reciente y moderno, cabe esperar que muchas de las instituciones públicas no reconozcan estos certificados como se debería.

Foros. El uso de los foros puede ser algo muy positivo si se utiliza correctamente, y ser una fuente de opiniones, valoraciones y conocimientos varios de gente interesada en un mismo tema, o bien pueden ser espacios caóticos si no se manejan correctamente, dotando a los estudiantes de contenidos irrelevantes difíciles de gestionar.

4. Principales webs de MOOC/COMA y zonas de actuación

A continuación nombraremos un listado con las plataformas más conocidas donde se ofrecen MOOC:

Coursera: Fue fundada en el año 2011 por dos profesores en ciencias de computación de la Universidad de Stanford, *Andrew NG* y *Daphne Koller*.

Coursera ofrece cursos, tanto gratuitos como de pago, sobre todo tipo de temas variados a niveles universitarios, pero abiertos y algo adaptados a todos los sectores de la población.

La mayoría de sus cursos se ofrecen en inglés, pero también hay otros idiomas como el español, francés, italiano y chino.

Para mediados de febrero de 2013, *Coursera* ofrecía cursos en inglés, español. Francés, chino e italiano con la participación de 63 universidades de todo el mundo.

<https://www.coursera.org/>

The logo for Coursera, featuring the word "coursera" in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'c' is stylized with a white cutout.

Udacity: Fundada en 2011 por *Sebastian Thrun*, *Mike Sokolsky* y *David Stavens*, es una organización educativa con ánimo de lucro. El nombre proviene de la idea y el deseo de ser una plataforma '*audaz para el estudiante*'.

Se caracteriza por otorgar a los estudiantes que finalizan el curso un certificado de cumplimiento que indica el nivel de su logro, sin ningún coste añadido.

<https://www.udacity.com/>

The logo for Udacity, consisting of a stylized blue 'U' icon on the left and the word "UDACITY" in a grey, sans-serif font on the right.

edX: Fundada en mayo de 2012 tras la colaboración de dos de las más prestigiosas universidades del mundo, *Universidad de Harvard* y el *Instituto Tecnológico de Massachusetts*, en la que cada entidad invirtió 30 millones de dolares, es una plataforma de cursos MOOC que dispone de más de 2,1 millones de usuarios.

Esta plataforma hospeda cursos gratuitos con el fin de incentivar la investigación y el aprendizaje.

<https://www.edx.org/>



Khan Academy: Representa una plataforma educativa sin ánimo de lucro bajo el lema de '*proporcionar una educación de nivel mundial para cualquier persona, en cualquier lugar*'.

Fundada por *Salman Khan* en 2006, la web dispone de más de 4.300 vídeos dirigidos a escolares de enseñanza primaria y secundaria sobre matemáticas, biología, química, física, computación, economía, finanzas e historia, y ha sido traducido a más de 36 idiomas.

<https://www.khanacademy.org/>



Udemy: Fundada en 2010 por *Udemy Eren Bali*, es una plataforma de aprendizaje en línea, dirigida a adultos profesionales que desean adquirir nuevas habilidades y conocimientos, con el objetivo de mejorar en el ámbito laboral.

Se caracteriza por proporcionar herramientas que permiten a los usuarios crear un curso, promoverlo y adquirir ingresos de los precios de las matrículas.

Cuando inició en 2010 *Udemy* disponía de alrededor de 400 cursos, que en 2017 llegaron a más de 45.000.

<https://www.udemy.com/>



Codecademy: Fundada en 2011 por *Zach Sims* y *Ryan Bubinski*, es una plataforma interactiva en línea que ofrece clases gratuitas en lenguajes de programación como Python, PHP, JavaScript y Ruby, así como lenguajes de marcado incluyendo HTML, CSS y uso de API's.

Ya desde su inauguración en 2011 ha tenido 550.000 usuarios que han multiplicado hasta alcanzar los actuales 24 millones de usuarios.

<https://www.codecademy.com/>



Lynda.com: Es una compañía estadounidense de educación en línea que ofrece miles de cursos a través de vídeos. Fundada en 1995, la empresa produce vídeo tutoriales impartidos por expertos en las materias.

<https://www.lynda.com/>



SkilledUp: Fundada en Julio de 2012, es una empresa que indexa cursos de otras plataformas de cursos en línea como *Udemy, Coursea, edX, Udacity, Lynda.com*.

Los cursos que ofrece son mayoritariamente del ámbito de la programación, desarrollo web, diseño gráfico y marketing.

<http://www.skilledup.com/>



Academic Earth: Es un sitio web lanzado el 24 de marzo de 2009, por *Richard Ludlow* y co-fundadores *Chris Bruner*, y *Liam Pisano*, la cual ofrece conferencias de vídeo en línea gratis de universidades como la *Universidad de California en Berkeley, UCLA, Universidad de Michigan, Harvard, MIT, Princeton, Stanford* y *Yale* en una gran diversidad de materias.

<http://academicearth.org/>



Saylor.org: La fundación *Saylor* es una organización sin ánimo de lucro, con sede en Washington, DC. Fundada en 1999 por *Michael J. Saylor*, se ha caracterizado por su *Iniciativa Libre de Enseñanza* que ha llevado a la creación de 241 cursos que representan 10 de los cursos más matriculados en Estados Unidos.

<https://www.saylor.org/>



Canvas Network: Fundada en 2008 *Josh Coates*, es una plataforma de alojamiento de cursos de formación en línea, pero con una estrategia corporativa distinta a otras plataformas como *Coursera* o *Edx*, buscando implantar la ideología de MOOC accesible a todas las universidades para permitir el surgimiento de una oferta mayor.

<https://www.canvas.net/>



MiríadaX: Es un proyecto de formación en línea, fundada en 2013 por el *Banco Santander* y *Telefónica*, a través de la *Red Universia* y *Telefónica Educación Digital*.

Ofrece cursos en línea totalmente gratuitos y aptos para cualquier usuario interesado en el contenido del mismo.

Actualmente más del 40% de los cursos MOOC provienen de universidades españolas, y teniendo una gran reputación en toda Iberoamerica.

Curiosamente el 4 de Julio de 2017, hace apenas 4 días antes de la finalización de este trabajo, *Miríadax* pasó de estar dirigida y supervisada por *Red Universia* y *Telefónica Educación Digital*, a estarlo únicamente por *Telefónica Educación Digital*. Este hecho demuestra que no es una iniciativa abandonada sino que continua en desarrollo y expansión.

<https://miriadax.net/>



miríada X

5. Pilares y principales principios de la accesibilidad

La accesibilidad Web tiene como objetivo hacer que las páginas web sean utilizables para el mayor número de usuarios, independientemente de sus capacidades personales y conocimientos tecnológicos e independientemente del equipo técnico utilizado para la navegación web.

Actualmente, la accesibilidad web está en expansión llegando cada día a más páginas, con el objetivo de que algún día se podrá disfrutar de una navegación totalmente accesible. Al tratar-se aun de una idea en desarrollo y expansión, por desgracia, favorece a la divulgación de mitos y creencias falsas.

Estos son algunos mitos falsos sobre la accesibilidad:

- Para hacer que una web sea accesible, ésta ha de tener una versión del tipo “solo texto” lo que la hace aburrida.
- La accesibilidad y un diseño web atractivo no pueden darse conjuntamente.
- Es caro y supone un coste de desarrollo extra convertir un sitio web a accesible.
- Un sitio web accesible carece de creatividad.
- “Los usuarios de mi página web no tienen problemas de navegación y accesibilidad”.
- La accesibilidad es solo para personas con discapacidades.
- La aplicación de mecanismos que mejoren la accesibilidad web implican restricciones en el diseño web.
- Las personas con discapacidades severas (ciegos...) no utilizan Internet.

Iniciativa para la Accesibilidad Web del W3C

El W3C es un grupo internacional e independiente que define los protocolos y estándares para la web, habiendo creado especificaciones de HTML, CSS, etc. Una de las principales iniciativas del W3C es el desarrollo de normas de accesibilidad y, el objetivo de la *Iniciativa para la Accesibilidad Web (Web Accessibility Initiative, WAI)* es desarrollar los estándares de accesibilidad.

Los grupos de trabajo del WAI desarrollan las normas de accesibilidad para los navegadores web, para las herramientas de autor, para las herramientas de evaluación, y para todo el contenido web.

Las normas del *Grupo de Trabajo para el Contenido Web* se llaman *Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG)*.

WCAG 1.0

La versión 1.0 de las *Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG 1.0)* fue un avance importante para lograr que Internet se convierta en un lugar más accesible para las personas con discapacidad.

Finalizadas en 1999 *WCAG 1.0* proporciona 14 directrices y numerosos puntos de control que podrían utilizarse para determinar la accesibilidad de una página web:

1. Proporcionar alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo.
2. No ha de basarse únicamente en color.
3. Utilización de marcadores y hojas de estilo apropiadamente.
4. Identificar el idioma utilizado.
5. Crear tablas que se adapten y transformen correctamente.
6. Asegurar que las páginas que incorpores nuevas tecnologías se transformen correctamente.
7. Asegurar al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.
8. Asegurar la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas.
9. Diseñar la independencia de dispositivo.
10. Utilizar soluciones provisionales.
11. Utilizar las tecnologías y pautas de W3C.
12. Proporcionar información de contexto y orientación
13. Proporcionar mecanismos claros de navegación.
14. Asegurar que los documentos sean claros y simples.

Cada una de estas directrices está compuesta con más puntos de verificación que matizan como debe aplicarse la pauta en determinadas áreas.

Todas las directrices y pautas de la *WCAG* son distribuidas en 3 grupos creando prioridades, donde:

- **Prioridad 1:** Nivel de adecuación A, básico para que algunos usuarios puedan usar el contenido web.
- **Prioridad 2:** Nivel de adecuación AA, indica una mejor accesibilidad y la eliminación de importantes barreras de acceso al contenido.
- **Prioridad 3:** Nivel de adecuación AAA, proporcionaba mejoras de accesibilidad del contenido web.

WCAG 2.0

Fundamentadas en *WCAG 1.0*, introducen cambios significativos necesarios. Desde una perspectiva práctica, algunos de los cambios de las *WCAG 2.0* son sutiles, por lo que los desarrolladores que diseñan sitios web accesibles no tienen que cambiar mucho sus hábitos, pero por otro lado, representa un cambio significativo en su filosofía.

Los principales cambios implican que las pautas están centradas en principios más que en técnicas, permitiendo que las pautas sigan siendo relevantes incluso cuando la tecnología cambie.

A diferencia de la *WCAG 1.0*, esta segunda versión únicamente diferencia 4 principios en el nivel superior a partir de los cuales se organizan pautas más específicas:

- **Principio 1: Perceptibilidad** – La información y los componentes de la interfaz de usuario deben presentarse a los usuarios de la manera en que puedan percibirlos (4 directrices y 20 criterios de cumplimiento).
- **Principio 2: Operabilidad** - Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables (4 directrices y 20 criterios de cumplimiento).
- **Principio 3: Comprensibilidad** - La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles (3 directrices y 17 criterios de cumplimiento).
- **Principio 4: Robustez** - El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para confiarse en su interpretación por parte de una amplia variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías asistivas (1 directriz y 2 criterios de cumplimiento).

Con la llegada del *WCAG 2.0* se concretó una lista (*WCAG Checklist*) en la cual se establecían los criterios mínimos que debían cumplir las páginas web para que se les otorgaran los niveles A, AA y AAA.

6. Herramientas de análisis de accesibilidad

Las herramientas de análisis de accesibilidad tienen la función de buscar, tanto los errores ya realizados como los potenciales, siguiendo los principios y pilares de la accesibilidad. Una vez encontrados estos errores y alertas se las comunica al analista, quien ha de disponerse a verificar si los errores son correctos, o si las alertas son un foco de peligro donde intervenir antes de que pase a ser un error importante.

Estas herramientas dotan de la información general del error, por lo que es necesario que el analista disponga de los conocimientos necesarios para buscar soluciones a cada uno de los casos que se le presenten.

Inicialmente se había pensado usar las siguientes herramientas análisis de accesibilidad:

- Achecker - <https://achecker.ca>
- Wave - <http://wave.webaim.org>
- FAE - <https://fae.disability.illinois.edu>
- TAW - <http://www.tawdis.net/>
- Examiner - <http://examinator.ws>

El funcionamiento de estas herramientas se basa en el análisis en línea inmediato de la web que se les introduce, entrando en ella y ejecutando el exhaustivo análisis, pero, al tener como objetivo webs donde se imparten cursos en las que el 100% de los usuarios ha de estar registrado y conectado en sus respectivas cuentas para poder realizar y seguir sus cursos, las herramientas se ven frenadas e incapaces de llegar más allá de las zonas donde sería necesaria la identificación del usuario.

Por esta razón, se tomó la decisión de utilizar dos herramientas, que a diferencia de las anteriores, no funcionan introduciendo la 'url' de la web que se quiere analizar, sino que se trata de extensiones del navegador web *Chrome*, permitiendo analizar las páginas webs en las que se encuentran al momento, dejando realizar el análisis de las zonas en las que las demás no eran capaces.

Por lo tanto, las dos herramientas que se han escogido finalmente para realizar el análisis són *Wave*, y *Color Contrast Analyzer*.

7. Análisis de webs MOOC/COMA

A continuación se encuentra la parte más importante de este trabajo, la cuál consiste en un análisis exhaustivo de dos plataformas web donde se ofrecen MOOC, con el fin de descubrir el grado de accesibilidad que ofrecen estas plataformas, y, valorar y ofrecer soluciones simples para los errores encontrados.

Las dos plataformas que serán analizadas son *Udemy* y *Miriadax*, ya introducidas anteriormente. Se han seleccionado estas dos ya que, ésta primera es una plataforma que ofrece una diversidad de cursos y dificultades muy variables, permitiendo incluso que algunos cursos sean ofrecidos por particulares., mientras que, *Miriadax* es una plataforma en la que las instituciones educativas de más alto cargo, es decir, donde las universidades ofrecen cursos preparados y dirigidos por ellas mismas.

El análisis consistirá de una revisión preliminar de accesibilidad, conocida con el nombre de *Easy Checks*, donde se comprobará si las plataformas cumplen algunas de las características más visibles. Posteriormente se procederá a realizar un análisis mucho más exhaustivo, donde se buscarán todos los errores, alertas, características importantes y elementos estructurales resaltables más llamativos y que necesiten de una explicación.

Todos estos elementos, errores, alertas, características y elementos estructurales, se explicarán en el siguiente punto, para que el lector tenga una idea general de que significan cada uno de ellos, y de que tipo de soluciones tienen.

Por último se explicarán las conclusiones finales de cada uno de estos elementos comentados, con el fin de explicar el porque de su aparición en el análisis y sus posibles soluciones, explicando la dificultad que supone arreglarlos.

7.1. Errores, alertas características y elementos estructurales

7.1.1. Errores

i) *Falta de etiqueta en formulario*

¿Que significa? Nos indica que hay 2 formularios los cuales no disponen de una etiqueta correspondiente que los identifique.

¿Porque es importante? Si un formulario no dispone de una etiqueta de texto asociada correctamente, la función o propósito de éste no puede presentarse a los usuarios que utilizan lectores de pantalla.

¿Como se puede solventar? Si una etiqueta de texto para un formulario es visible, utilizando '`<label>`' se puede asociar con su respectivo formulario.

En caso de no haber ninguna etiqueta visible, se debería proporcionar una etiqueta asociada, añadir un atributo de título descriptivo al formulario o hacer una referencia a etiqueta utilizando '`aria-labelledby`'.

Las etiquetas no son necesarias para los controles de imagen, envío, restablecimiento, botones o formularios ocultos.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido No-Texto (Nivel A)
- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- 3.3.2. Etiquetas o instrucciones (Nivel A)
- Section 508 (n)

ii) Encabezado vacío

¿Que significa? Como su propio nombre indica, nos informa de que existe un encabezado sin ningún tipo de contenido.

¿Porque es importante? Algunos usuarios, especialmente los usuarios de teclado y lectores de pantalla, a menudo navegan utilizando los encabezados como puntos de referencia. Un encabezado vacío no presenta ningún tipo de información y puede crear confusión.

¿Como se puede solventar? Asegurándose que todos los encabezados disponen de contenido informativo.

¿Que principios incumple?

- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.1. Bloques de derivación (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- Section 508 (o)

iii) Botón vacío

¿Que significa? Nos informa de la existencia de un botón vacío, sin ningún tipo de finalidad ni uso, o de un botón que carece de texto de valor.

¿Porque es importante? En la navegación, cuando un usuario se encuentra un botón, éste debe tener un texto descriptivo en el cual ha de ser presentado al usuario para indicar su funcionalidad.

¿Como se puede solventar? Añadiendo un campo de texto con finalidad descriptiva dentro del elemento '`<button>`' o del elemento '`<input>`' en el cual se introduce el valor.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 2.4.4. Finalidad del enlace (en contexto) (Nivel A)

iv) *Enlace vacío*

¿Que significa? Indica de la existencia de un campo enlace elementos diferentes a un enlace o vacío.

¿Porque es importante? Si un enlace no contiene texto, la función o propósito del enlace no se presentará al usuario. Esto puede crear confusión para los usuarios que utilizan lectores de teclado y pantalla.

¿Como se puede solventar? Eliminando el enlace vacío o proporcionando texto dentro del vínculo que describa la funcionalidad o destino del enlace.

¿Que principios incumple?

- 2.4.4. Finalidad del enlace (en contexto) (Nivel A)

v) *Falta de texto alternativo*

¿Que significa? Nos indica que el texto alternativo de la imagen no está presente.

¿Porque es importante? Cada imagen debe tener un atributo '*alt*' de forma de texto descriptivo. Sin texto alternativo el contenido de una imagen no estará disponible para los usuarios de lectores de pantalla o en caso que la imagen no esté disponible.

¿Como se puede solventar? Agregar un atributo '*alt*' a la imagen.

El valor del atributo debe presentar con precisión el contenido y la función de la imagen.

Si el contenido de la imagen se transmite en el contexto o entorno de la imagen, o si la imagen no transmite contenido o tiene una función, se le debe dar un texto alternativo vacío o nulo.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido No-Texto (Nivel A)
- Section 508 (a)

vi) Etiqueta de formulario vacía

¿Que significa? Indica que la etiqueta de formulario está presente, pero no contiene ningún contenido.

¿Porque es importante? Un elemento `<label>` asociado a un formulario que no contiene texto, no presentará ninguna información sobre el formulario al usuario.

¿Como se puede solventar? Asegurando que la etiqueta de formulario contiene texto que describe la función del control de formulario asociado. Si una etiqueta no es necesaria visualmente, se puede agregar un atributo de título descriptivo al formulario.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- 3.3.2. Etiquetas o instrucciones (Nivel A)
- Section 508 (n)

vii) Múltiples etiquetas de formulario

¿Que significa? Un elemento del formulario tiene más de una etiqueta asociada a él.

¿Porque es importante? Cada elemento de un formulario debe tener como mucho una etiqueta que lo defina, ya que no puede tener dos definiciones el mismo elemento. Si algún elemento del formulario contiene en su interior más de una etiqueta, las tecnologías de asistencia no pueden interpretarlo correctamente.

¿Como se puede solventar? Asegurar que al menos un elemento de etiqueta está asociado a un formulario. Si se necesitan etiquetas de formularios múltiples, se puede utilizar `'aria-labelledby'`.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- 3.3.2. Etiquetas o instrucciones (Nivel A)
- Section 508 (n)

viii) *Imagen enlazada con falta de texto alternativo*

¿Que significa? Una imagen sin texto alternativo da como resultado un vínculo vacío.

¿Porque es importante? Las imágenes que se encuentran solas dentro de un enlace deben tener texto descriptivo alternativo. Si una imagen está dentro de un enlace que no contiene texto y esa imagen no proporciona texto alternativo, un lector de pantalla no tiene contenido que presentar al usuario con respecto a la función del enlace.

¿Como se puede solventar? Añada el texto alternativo apropiado que presente el contenido de la imagen y/o la función del enlace.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 2.4.4. Objetivo del enlace (Nivel A)
- Section 508 (a)

ix) Imagen espacial a la que le falta texto alternativo

¿Que significa? Una imagen separadora de diseño, que debería tener texto alternativo nulo / vacío, no tiene un atributo *alt*.

¿Porque es importante? Las imágenes espaciadoras se utilizan para mantener el diseño. Ellos no transmiten contenido y se debe dar nulo o vacío al texto alternativo (*alt = ""*) para que no se presenten a los usuarios y sean ignorados por los lectores de pantalla.

¿Como se puede solventar? Si la imagen es una imagen separadora, debería tener texto alternativo nulo / vacío (*alt = ""*). Como alternativa, se puede considerar el uso de CSS en lugar de imágenes separadoras para controlar el posicionamiento y el diseño.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- Section 508 (n)

7.1.2. Alertas

i) *Enlace redundante*

¿Que significa? Indica que hay dos o más enlaces adyacentes que redirigen a la misma URL.

¿Porque es importante? Cuando dos enlaces adyacentes van a la misma ubicación (como una imagen de producto vinculada y un nombre de producto vinculado adyacente, que redirigen a la misma página de producto) resulta en una navegación extra para los usuarios de lectores de teclado y pantalla.

¿Como se puede solventar? Siempre que sea posible, combinar los enlaces redundantes en un enlace y eliminar cualquier texto redundante o alternativo existente, por ejemplo, si una imagen de producto y un nombre de producto están en el mismo enlace, normalmente se le suele dar a la imagen.

¿Que principios incumple?

- 2.4.4. Finalidad de enlace (en contexto) (Nivel A)

ii) *Texto alternativo redundante*

¿Que significa? Indica de la existencia de textos alternativos que describen un mismo elemento.

¿Porque es importante? El texto alternativo, que es lo mismo que el texto cercano o adyacente, se presentará varias veces a los lectores de pantalla o en caso que las imágenes no funcionen correctamente.

¿Como se puede solventar? Cambiar el texto redundante seria una opción, aunque en la mayoría de casos se le acostumbra a dar un valor nulo al atributo de la imagen '*alt=""*' , ya que el contenido de la imagen ya se proporciona en el contexto a través del segundo texto.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- Section 508 (a)

iii) Falta de encabezado de primer nivel

¿Que significa? Indica que se ha omitido en toda la página el primer nivel de encabezado

¿Porque es importante? Las cabeceras proporcionan la estructura del documento y facilitan la navegación del teclado por parte de usuarios de tecnología de asistencia. Estos usuarios podrían confundirse o tener dificultades para navegar cuando se saltan estos niveles.

¿Como se puede solventar? Reestructurando los títulos de la página para asegurar que los niveles de encabezado están bien distribuidos y no se saltan.

¿Que principios incumple?

- 1.3.1. Información y Relaciones (Nivel A)
- 2.4.1. Bloques de derivación (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- Section 508 (o)

iv) Falta de leyenda del conjunto de campos

¿Que significa? Menciona que el campo no dispone de una leyenda

¿Porque es importante? Una leyenda *fieldset* (conjunto de campos) presenta una descripción de los elementos de formulario dentro de un *fieldset* y es especialmente útil para los usuarios de lectores de pantallas. Se debe proporcionar una leyenda cuando sea necesaria una descripción de nivel superior para grupos de casillas de verificación, botones de radio u otros controles de formulario.

¿Como se puede solventar? Si una descripción de nivel superior es necesaria para que el usuario entienda la función o propósito de los controles dentro del conjunto de campos, proporcione esta descripción dentro de la *<legend>*. Si esta descripción o agrupación no es necesaria, el conjunto de campos probablemente debería ser eliminado. Tenga en cuenta que la leyenda se repite a los usuarios de lectores de pantalla para cada control de formulario dentro del conjunto de campos.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 1.3.1. Información y Relaciones (Nivel A)
- 2.4.6 Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- 3.3.2 Etiquetas o Instrucciones (Nivel A)
- Section 508 (n)

v) *Posible encabezado* **h?**

¿Que significa? El texto parece ser un encabezado pero no es un elemento de encabezado.

¿Porque es importante? Los elementos de encabezado (*<h1>* - *<h6>*) proporcionan una estructura importante de documentos, esquemas y funcionalidad de navegación a los usuarios de tecnología de asistencia. Si el texto de encabezado no es un encabezado verdadero, esta información y funcionalidad no estarán disponibles para ese texto.

¿Como se puede solventar? Si el párrafo es un encabezado de sección, utilice en su lugar un elemento de encabezado (*<h1>* - *<h6>*).

¿Que principios incumple?

- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.1. Bloques de derivación (Nivel A)
- 2.4.6 Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- Section 508 (o)

vi) *Texto redundante del título*

¿**Que significa?** El texto del atributo de título es el mismo que el texto o el texto alternativo.

¿**Porque es importante?** El valor del atributo de título se utiliza para proporcionar información de asesoramiento. Normalmente aparece cuando los usuarios pasan el ratón sobre un elemento. La información de asesoramiento presentada no debe ser idéntica o muy similar al texto del elemento o al texto alternativo.

¿**Como se puede solventar?** En la mayoría de los casos, el atributo de título se puede quitar, de lo contrario modificarlo para proporcionar información de consulta, pero no redundante. Tenga en cuenta que el texto del título puede o no puede ser leído por un lector de pantalla y suele ser inaccesible para los usuarios de teclado con visión.

¿**Que principios incumple?**

- 1.3.1. Información y Relaciones (Nivel A)

vii) *Imagen cercana con el mismo texto alternativo*

¿**Que significa?** Dos imágenes cercanas tienen el mismo texto alternativo.

¿**Porque es importante?** Cuando dos imágenes tienen el mismo texto alternativo, esto a menudo causa redundancia o indica texto alternativo incorrecto.

¿**Como se puede solventar?** Asegúrese de que el texto alternativo para cada botón de imagen o imagen es apropiado mientras se elimina la redundancia innecesaria.

Si el contenido de la imagen ya se transmite en otro lugar, a través de texto o el texto alternativo de una imagen cercana, o si la imagen no transmite contenido, la imagen puede ser generalmente de texto alternativo vacío / nulo (*alt = ""*).

Los botones de imagen siempre transmiten una función específica, por lo que no se puede dar un texto alternativo nulo.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- Section 508 (a)

7.1.3. Características

i) *Texto alternativo vacío*

¿**Que significa?** Indica de la existencia de un campo vacío '`alt= ""`' en una imagen.

¿Porque es importante?

Si una imagen no transmite contenido, o si el contenido de la imagen se transmite en otro lugar (como en un título o un texto descriptivo cercano), la imagen debería tener un texto alternativo vacío o nulo, para asegurarse que se ignora por un lector de pantallas y se oculta cuando las imágenes no están disponibles o deshabilitadas.

¿**Como se consigue?** Asegurarse de que la imagen no transporta contenido si existe algún texto descriptivo cercano (por ejemplo un título).

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido sin texto (Nivel A)
- Section (a)

ii) Imagen vinculada con texto alternativo

¿Que significa? Indica de la existencia de texto alternativo en una imagen que se encuentra dentro de un vínculo.

¿Porque es importante? Incluir un texto alternativo apropiado en una imagen dentro de un enlace garantiza que la función, el propósito del enlace y el contenido de la imagen estén disponibles para los usuarios de pantalla, o cuando las imágenes no estén disponibles.

¿Como se consigue? Asegurarse que el texto alternativo presenta el contenido de la imagen y/o la función del enlace. Si el contenido completo y la función del enlace se presentan en el texto dentro del enlace (una imagen y un subtítulo de texto, por ejemplo dentro del mismo enlace), entonces la imagen ha de cumplir lo que comentamos en la característica anterior, es decir, un texto alternativo vacío o nulo '`alt=""`', para evitar la redundancia.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 2.4.4. Finalidad del enlace (en contexto) (Nivel A).
- Section 508 (a)

iii) Etiqueta de formulario

¿Que significa? Una etiqueta de formulario está presente y está asociada con un control de formulario

¿Porque es importante? Una etiqueta de forma asociada correctamente se presenta a un usuario de lector de pantalla cuando se accede al control de formulario.

¿Como se consigue? Asegurar que la etiqueta es exacta, descriptiva y que esta asociada con el elemento de control de formulario correcto.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- Section 508 (n)

iv) Botón de imagen con texto alternativo

¿Que significa? El texto alternativo está presente para un elemento de entrada de imagen.

¿Porque es importante? Proporcionar la funcionalidad de los botones de imagen en texto alternativo garantiza que la función de botón esté disponible para todos los usuarios.

¿Como se consigue? Asegúrese de que el valor del atributo 'alt' presente el contenido y la función del elemento de entrada de imagen. Si la imagen presenta texto, normalmente este texto debe proporcionarse en el atributo 'alt'.

¿Que principios incumple?

- 1.1.1. Contenido no textual (Nivel A)
- 2.4.4. Finalidad del enlace (en contexto) (Nivel A)
- Section 508 (a)

v) Elemento de lenguaje

¿Que significa? Se identifica el idioma de un elemento o pieza de página.

¿Porque es importante? Identificar el idioma de un elemento o porción de página que está en un idioma diferente al de la propia página permite a los lectores de pantalla leer el contenido adecuadamente.

¿Como se consigue? Asegúrese de que el atributo lang es necesario (es diferente del idioma de la página) y el valor del atributo es un código de idioma válido.

¿Que principios incumple?

- 3.1.2 Idioma de las piezas (Nivel AA) Índice de iconos

7.1.4. Elementos estructurales

i) *Encabezado nivel 1* **h1**

¿Que significa? Nos informa de la presencia de un encabezado de primer nivel '`<h1>`'.

¿Porque es importante? Los encabezados facilitan la navegación de páginas para los usuarios de tecnologías de asistencia. También proporcionan significado, estructura semántica y visual al documento. Los títulos de primer nivel deben contener los encabezados más importantes de la página.

¿Como se consigue? Asegurarse que el texto en cuestión es realmente un encabezado y que está estructurado correctamente en el contorno de la página.

¿Que principios incumple?

- 1.3.1. Información y relaciones (Nivel A)
- 2.4.1. Bloques de derivación (Nivel A)
- 2.4.6. Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
- Section 508 (o)

ii) Lista desordenada

¿Que significa? Indica de la existencia de una lista de elementos que carece de orden.

¿Porque es importante? Las listas ordenadas presenta un grupo de objetos paralelos relacionados. Los usuarios de muchas tecnologías de asistencia pueden navegar por y dentro de las listas ordenadas.

¿Como se consigue? Asegurarse que una lista desordenada (con viñetas) sea apropiada para el contexto. Si los elementos de la lista son secuenciales o numerados, es probable que una lista ordenada sea más apropiada.

¿Que principios incumple?

- 1.3.1 Información y relaciones (Nivel A)

iii) Tabla de diseño

¿Que significa? Indica que una tabla de disposición está presente.

¿Porque es importante? Aunque las tablas están destinadas principalmente a la presentación de información o datos tabulares, a menudo se utilizan para controlar el diseño y el formato de la página. Las tablas de presentación pueden introducir problemas de orden de lectura y navegación y no deben contener celdas de encabezado (`<th>`).

¿Como se consigue? Asegúrese de que la tabla sea realmente una tabla de diseño y que no contenga datos tabulares. Si es una tabla de datos, proporcione encabezados apropiados (`<th>`). Verifique que el orden de lectura y navegación del contenido de la tabla (basado en el orden del código fuente subyacente) sea lógico.

¿Que principios incumple?

- 2.4.1. Bloques de derivación (Nivel A)

7.2. Análisis de Udemy

El objetivo de este análisis es comprobar que grado de accesibilidad tiene *Udemy* como página web proporcionadora de cursos online.

Debido a que generalmente no es factible evaluar cada una de las páginas de un sitio web, resulta fundamental emplear un método fiable para determinar el nivel de accesibilidad, de forma global, de un sitio web.

Dicho esto, se ha procedido a realizar una selección de las páginas de mayor importancia, utilidad y tráfico de usuarios:

- Principal - <https://www.udemy.com/>
- Cursos - <https://www.udemy.com/courses/>
- Mis cursos - <https://www.udemy.com/home/my-courses/learning/>

El análisis se iniciará con una revisión preliminar, conocida con el nombre de *Easy Checks* que permita identificar los errores más evidentes, y de esta forma crear una idea global de la accesibilidad del sitio.

Posteriormente, se procederá a realizar un análisis más exhaustivo en el que se nombrarán los fallos de accesibilidad hallados tras utilizar la conocida herramienta *Wave*, acompañados de valoraciones sobre la gravedad y sus posibles soluciones.

7.2.1. Easy Checks

En este análisis previó siguiendo las directrices de las *Easy Checks* solo buscamos los problemas de accesibilidad superficiales.

Este control cubre sólo algunos problemas de accesibilidad y se ha diseñado para ser rápido y fácil, más que definitivo. Una página web puede parecer que pasa estos controles, y aún así tener importantes barreras de accesibilidad. Se necesita más evaluación sólida para evaluar la accesibilidad integral.

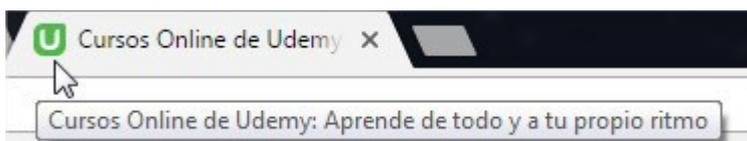
7.2.1.1. Título de página

El primer elemento a analizar en las *Easy checks* son los títulos de las páginas webs, para comprobar que hay un título que describe adecuadamente y brevemente el contenido de la página.

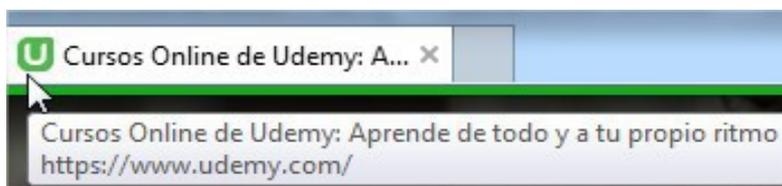
Hay dos métodos para comprobar si la página dispone correctamente de un título, el primer método es comprobar visualmente si las pestañas están correctamente nombradas, y el segundo en una comprobación del HTML para determinar si cada una de las páginas dispone de un campo título correctamente relleno. En este primer análisis utilizaremos el primer método, mientras que en el de *Miridax* utilizaremos el segundo.

Se han escogido 5 páginas web dentro de *Udemy* en dos de los navegadores más usados mundialmente (*Google Chrome* y *Internet Explorer*) para conseguir resultados realistas.

- Principal - <http://www.udemy.com/>
 - Google Chrome

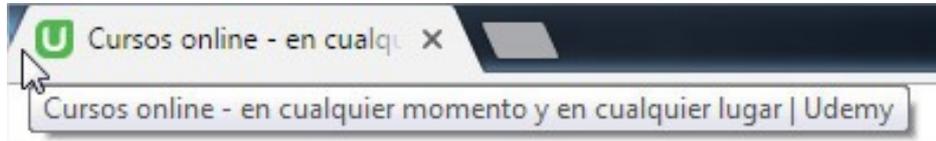


- Internet Explorer

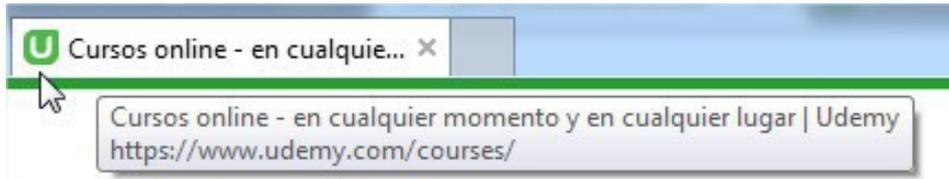


- Cursos - <http://www.udemy.com/courses/>

- Google Chrome



- Internet Explorer

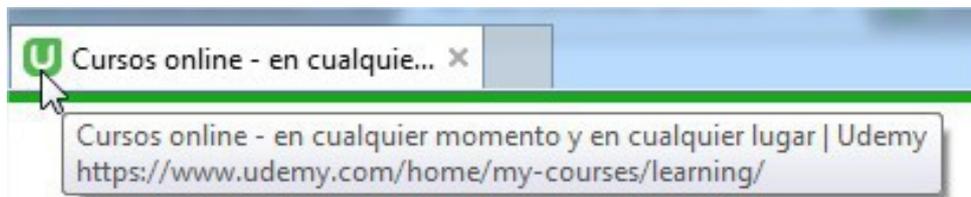


- Mis cursos – <http://www.udemy.com/home/my-courses/learning>

- Google Chrome

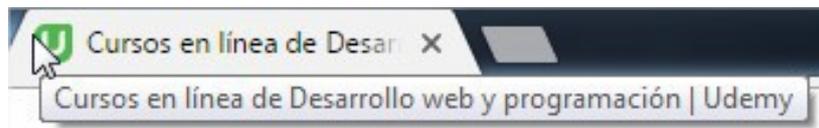


- Internet Explorer

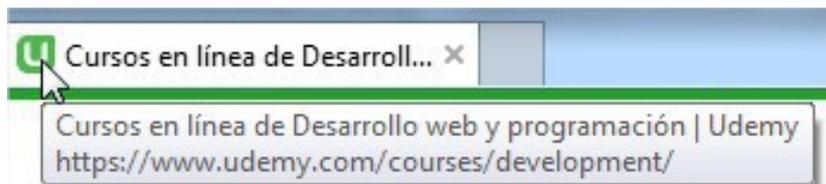


- Cursos de desarrollo – <http://www.udemy.com/courses/development/>

- Google Chrome



- Internet Explorer

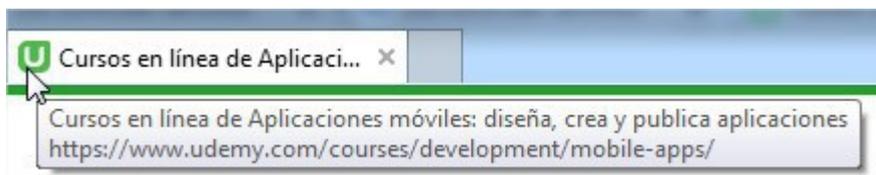


- Cursos de aplicaciones móviles – <http://www.udemy.com/courses/development/mobile-aps/>

- Google Chrome



- Internet Explorer



Como se puede observar en las imágenes proporcionadas, en los dos navegadores web los títulos están bien definidos, proporcionando al usuario información sobre el contenido de la página en la que se encuentra.

El único rasgo a mejorar es la descripción de la página web '*Mis cursos*' donde utiliza el mismo título descriptivo que para la página general de cursos '*Cursos*'.

7.2.1.2. Texto alternativo a las imágenes

El segundo elemento a analizar siguiendo el criterio de las *Easy Checks* son los textos alternativos a las imágenes, los cuales tienen una pequeña función descriptiva del significado de la imagen en caso que ésta no pueda ser vista por el usuario.

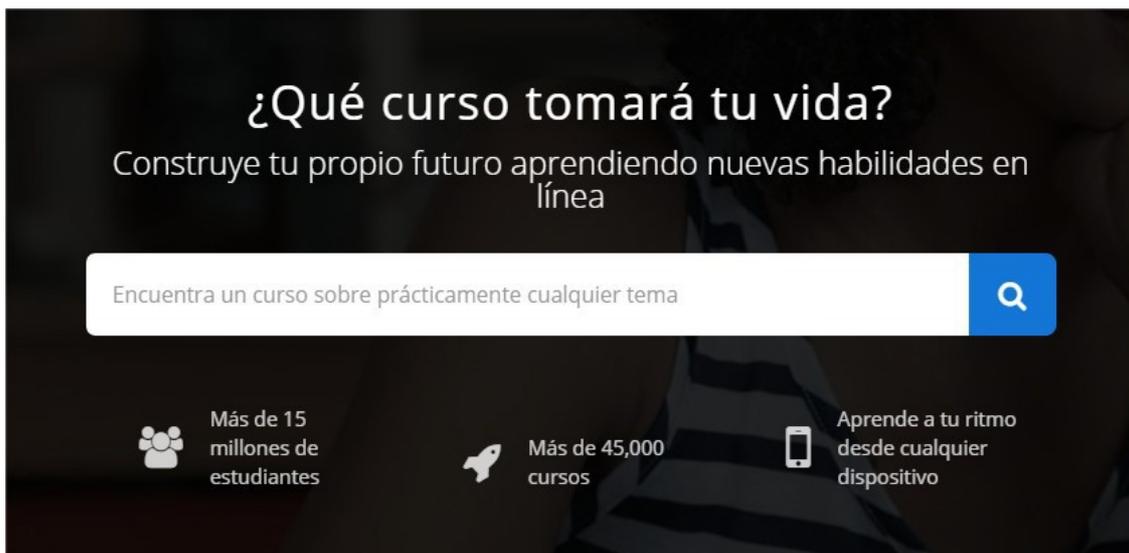
Este paso nos lo saltaremos en este momento, ya que más adelante analizaremos este punto con más detalle en las tres páginas principales escogidas con anterioridad.

7.2.1.3. Encabezamientos

El tercer elemento que tiene presente las *Easy Checks* son la jerarquía de encabezamientos, los cuales han de estar correctamente repartidos por la página web, englobando elementos pertenecientes a la misma semántica. Por lo general las páginas webs deberían de iniciar con un título principal `<h1>` y utilizar títulos de menor jerarquía `<h2>`, `<h3>`, `<h4>`... según los elementos que contienen.

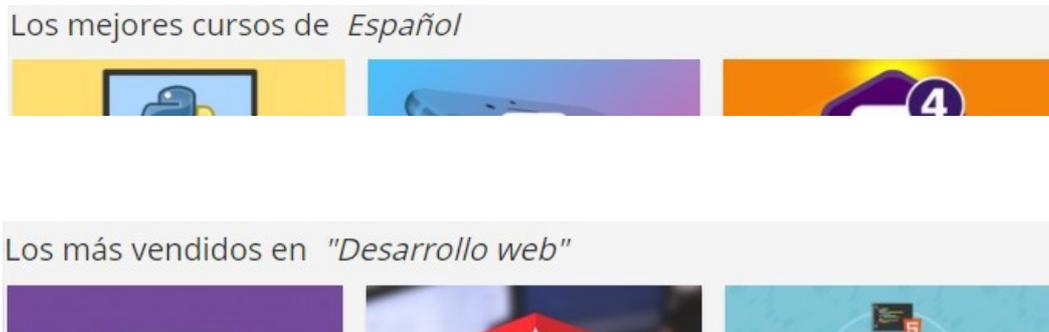
Para comprobar si se cumple este punto se comprobará si la utilización de encabezamientos es la correcta o necesaria en las 5 páginas utilizadas con anterioridad.

- Principal - <http://www.udemy.com/>



El recuadro que se muestra en la imagen forma parte de la presentación de la página principal de *UdeMy*, donde la frase '¿Qué curso tomará tu vida?' tiene el rol de encabezamiento principal siendo `<h1>`. Dado que se trata de una página de presentación donde no se representan elementos pertenecientes a un mismo grupo semántico que necesiten de una cabecera, se considera que cumple correctamente este punto.

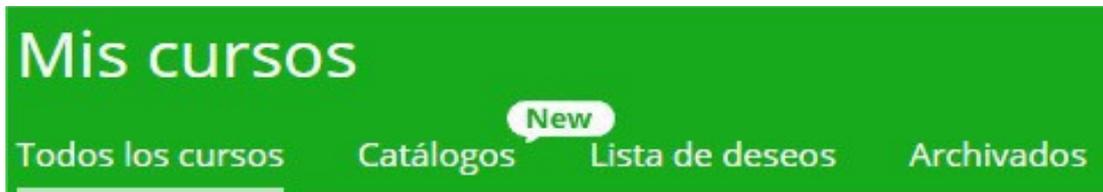
- Cursos - <http://www.udemy.com/courses/>



Como ya se ha dicho, la página *Cursos* contiene listados de cursos englobados por temáticas, es por eso que la utilización de encabezamientos de tipo `<h2>`, como son las frases '*Los mejores cursos de Español*' y '*Los más vendidos en Desarrollo web*', es totalmente correcto.

El único defecto reprochable es la falta de un encabezamiento `<h1>` indicando que a continuación se listarían cursos.

- Mis cursos – <http://www.udemy.com/home/my-courses/learning>



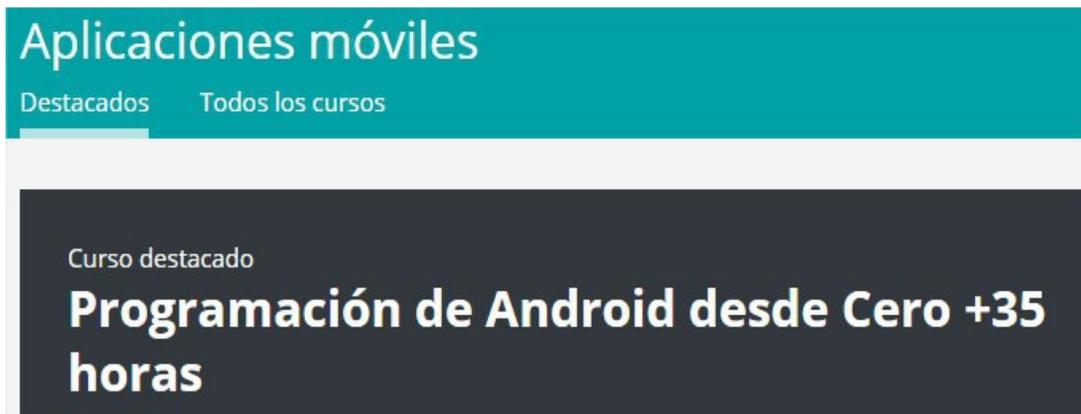
La página *Mis cursos* es una página web con un función muy simple y localizada, la cual consiste en listar los cursos a los cuales está o ha estado asistiendo el usuario en cuestión, es por ellos que es razonable que únicamente se utilice un encabezamiento superior de tipo `<h1>` '*Mis cursos*' en lo alto de la página.

- Cursos de desarrollo – <http://www.udemy.com/courses/development/>



La página de los cursos de desarrollo dispone de una jerarquía perfecta, donde 'Desarrollo' desempeña el papel de encabezamiento principal `<h1>`, informando al usuario que encontrará a partir de ese punto, y en su interior se encuentran diferentes elementos agrupados por temáticas diferentes con encabezados del tipo `<h2>` 'Más vendidos en Desarrollo'.

- Cursos de aplicaciones móviles – <http://www.udemy.com/courses/development/mobile-aps/>



La página de cursos de aplicaciones móviles tiene exactamente la misma distribución que el comentado anteriormente, pero con una diferencia que supone un fallo de accesibilidad. Dicho fallo es que para remarcar un curso en concreto utiliza un encabezamiento del tipo `<h1>` 'Programación de Android desde Cero +35 horas' en el interior del encabezamiento principal `<h1>` 'Aplicaciones móviles'.

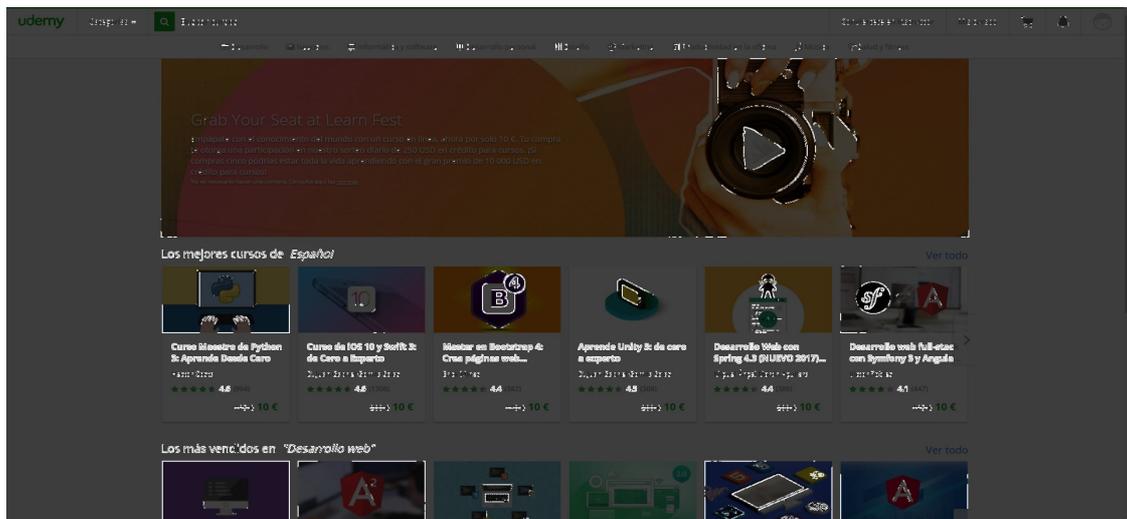
7.2.1.4. Contraste

El cuarto elemento que tienen presente las *Easy Checks* es el contraste. Las páginas web deben tener un contraste mínimo por defecto, una relación de contraste de al menos 4,5:1 para el texto de tamaño normal.

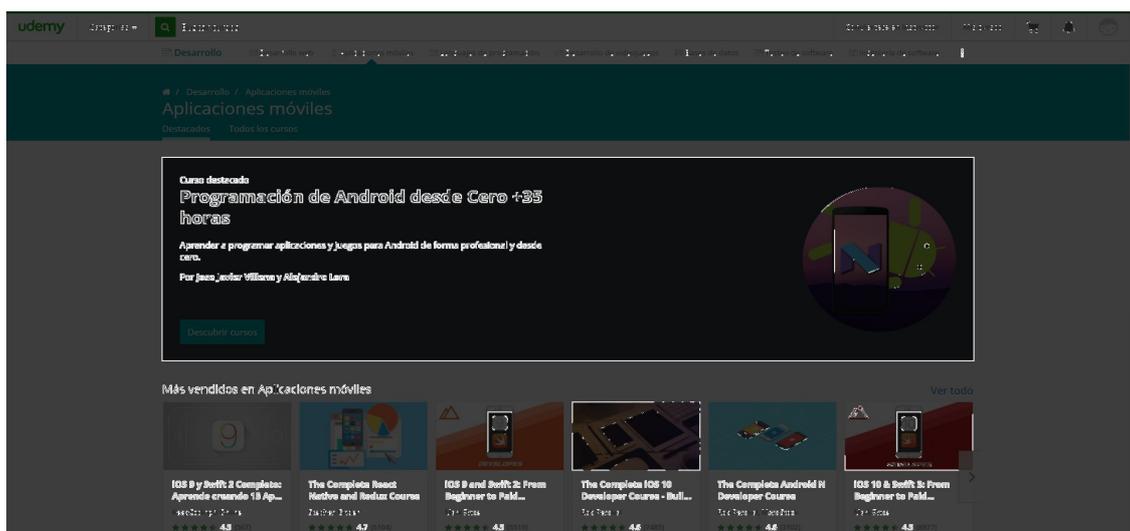
Para analizar si el contraste es el correcto se ha utilizado una extensión de *Google Chrome* llamada *Color Contrast Analyzer* que permite comprobar si la página web a analizar pasa las exigencias de un nivel AAA.

Como se podrá comprobar en las imágenes que aparecen a continuación, las dos páginas web utilizadas para comprobar el contraste los resultados han sido negativos.

- Cursos - <http://www.udemy.com/courses/>



- Cursos de aplicaciones móvil – <http://www.udemy.com/courses/development/mobile-aps/>

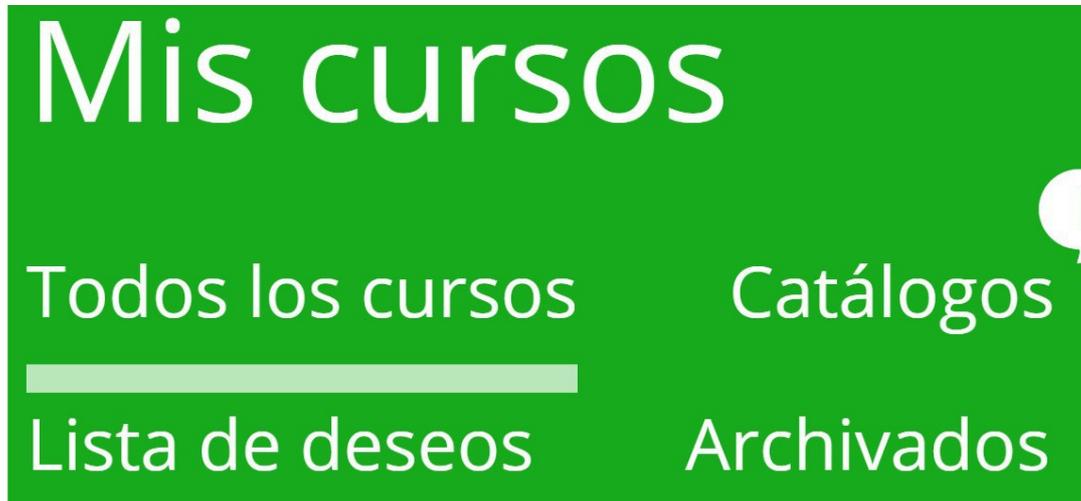
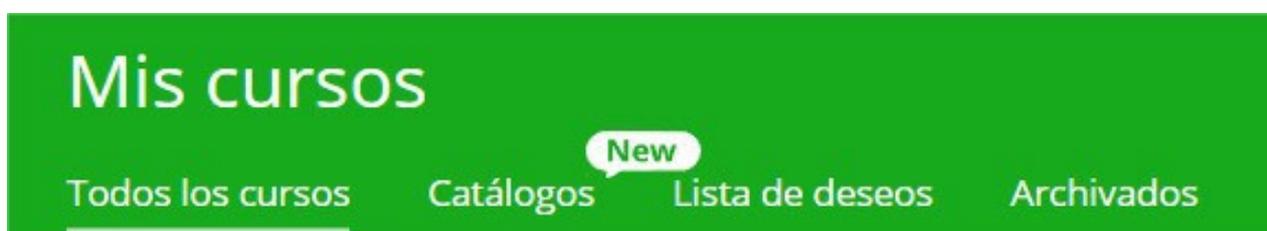


7.2.1.5. Texto adaptable

La quinta característica a comprobar es la comprobación de si el texto se adapta correctamente a la hora de hacer zoom. Este punto es de gran importancia, ya que hay un gran grupo de usuarios potenciales que podrían tener problemas visuales y ser incapaces de utilizar la web con normalidad.

El análisis del texto se realizó en las 5 páginas webs utilizadas para comprobar los puntos de las *Easy Checks*, pero dada la dificultad de plasmarlo en una imagen, procederemos a enseñar un pequeño fragmento mostrando los resultados positivos del análisis.

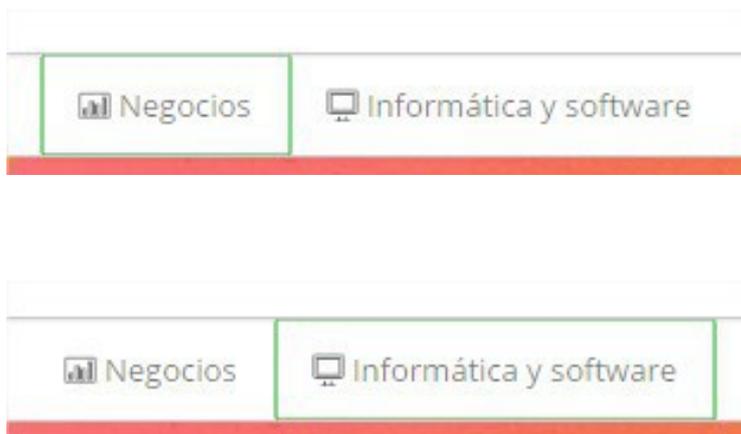
De todas formas, se esperaban resultados positivos, ya que esta página web esta diseñada para escalarse a diferentes dispositivos (ordenadores, móviles, tablets ...).



7.2.1.6. Acceso mediante teclado y su enfoque visual

El sexto requisito a comprobar es el acceso mediante teclado y su enfoque visual. Después de un análisis de la navegación utilizando únicamente el teclado, moviéndote entre los elementos de la web utilizando únicamente el tabulador, se ha concluido que es posible tener una buena navegación mediante el uso de teclado.

Dada la dificultad de mostrar con imágenes la navegación a través del tabulador, a continuación se mostrará un pequeño ejemplo de su funcionamiento, donde el recuadro verde indica la posición en que se encuentra el usuario.



7.2.1.7. Etiquetas y formularios

El séptimo elemento que nos hace analizar las *Easy Check* es la comprobación de que los formularios son perfectamente accesibles vía teclado y que poseen etiquetas descriptivas que les identifican correctamente.

El acceso mediante teclado ha sido corroborado en el punto anterior, mientras que el análisis del uso de etiquetas será visto posteriormente en el análisis exhaustivo de errores.

7.2.1.8. Movimientos involuntarios, intermitentes o parpadeo de contenido

La octava característica a analizar es la comprobación de que no existen elementos con movimiento autónomo que no se puedan parar a gusto del usuario o parpadeos indeseados.

Después de analizar las 5 páginas que se han estado utilizando para el análisis de las *Easy Checks*, no se ha encontrado ningún elemento del tipo que especifica este punto.

7.2.2. Análisis e interpretación con Wave

Una vez analizada la página web de forma general mediante la comprobación de los criterios establecidos por las *Easy Checks*, el siguiente paso consiste en realizar un análisis exhaustivo de las páginas con mayor importancia y tráfico de usuarios.

La herramienta que se utilizará para realizar el análisis es una extensión de *Google Chrome* llamada *WAVE Evaluation Tool*, la cual informa de todos los errores de accesibilidad hallados en la página.

Proporcionará también una lista de errores en potencia agrupados en alertas, un listado de características que se deberían tener presente, y el por último, un listado de elementos estructurales que podrían mejorarse para aumentar la accesibilidad del sitio web.

Como se explicó anteriormente, las páginas a analizar serán las siguientes:

- Principal - <https://www.udemy.com/>
- Cursos - <https://www.udemy.com/courses/>
- Mis Cursos - <https://www.udemy.com/home/my-courses/learning/>

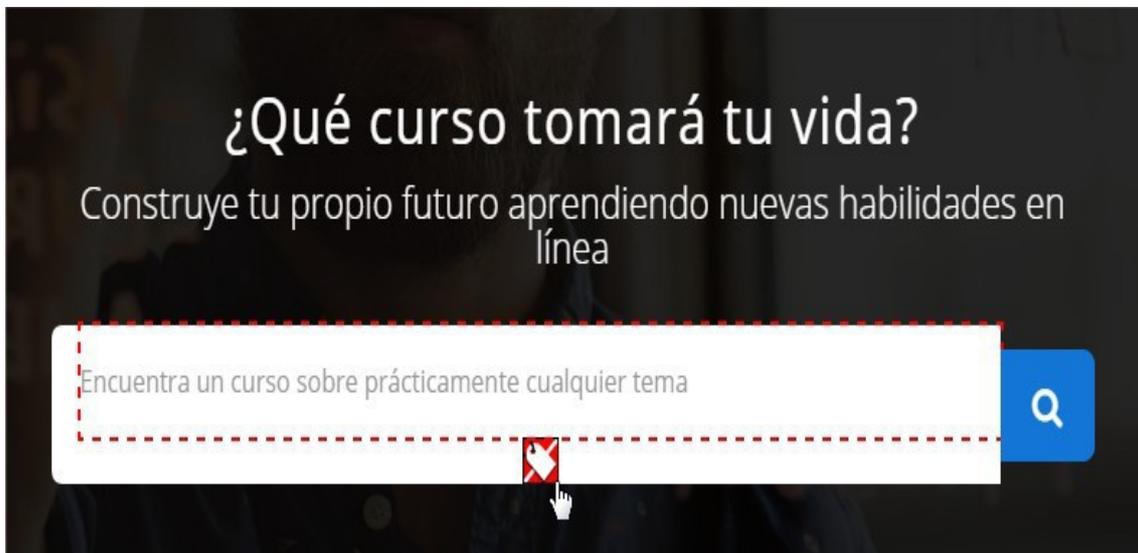
7.2.2.1. Página principal

Resumen:

- 8 Errores
- 18 Alertas
- 16 Características
- 15 Elementos estructurales

Errores:

- 2x Falta de etiqueta en formulario 

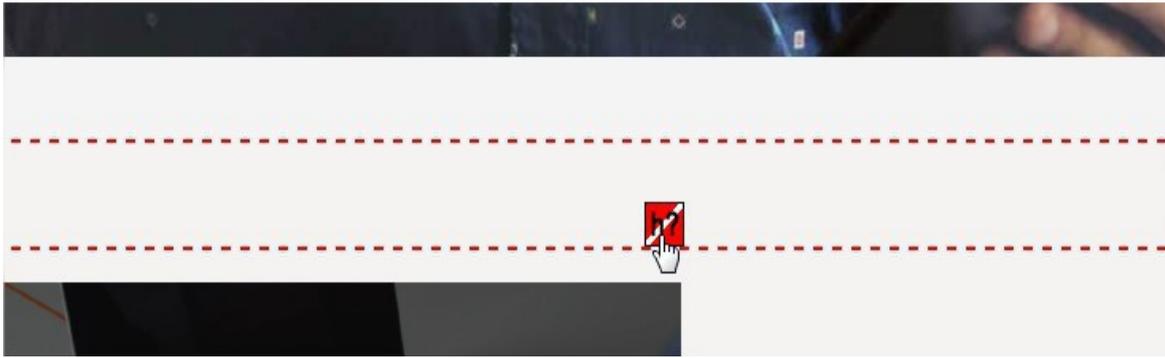


Conclusión:

Se trata de un error grave dado que la ausencia de estas etiquetas descriptivas dificulta en gran medida a una parte de los usuarios.

Por otra parte, la solución a este problema es muy simple, en la que invirtiendo una pequeña cantidad de tiempo podría solucionarse fácilmente, aumentando en gran medida el nivel de accesibilidad de la página web.

- 1x Encabezado vacío 

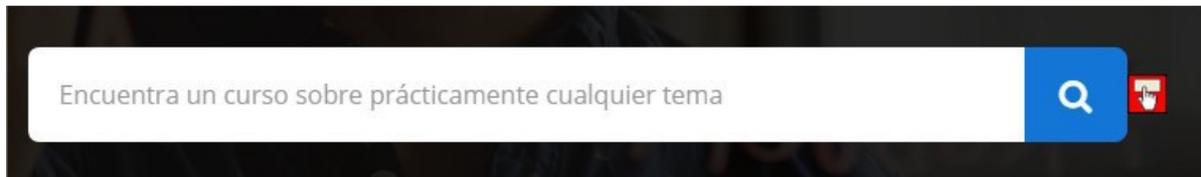


Conclusión:

Se trata de un error muy simple que entorpece gravemente la navegación para un colectivo de usuarios.

La solución es extremadamente fácil de aplicar mejorando notablemente la navegación.

- 3x Botón vacío 

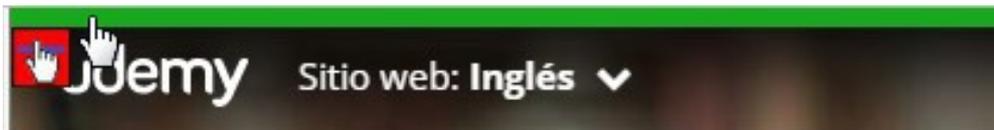


Conclusión:

Analizando las dos imágenes se puede interpretar fácilmente la finalidad del botón en forma de lupa (búsqueda) o de la selección de idioma, pero una persona que careciera de las capacidades para poder ver dichas imágenes, al no presentarse una descripción en dicho botón o en el propio campo donde introducir los valores (campo en blanco donde aparece: '*encuentra un curso sobre prácticamente cualquier tema*'), sería incapaz de usar e interpretar la funcionalidad del botón.

La solución resulta muy sencilla con una inversión de tiempo pequeña, aumentando el grado de accesibilidad de la página web.

- 2x Enlace vacío 



Conclusión:

El ejemplo mostrado en la imagen es una pestaña que se pliega y despliega cuando se le hace clic. Este evento se produce por la invocación de un método JavaScript ('`javascript:void(0);`') a través de un campo atributo '`href`', utilizado para indicar las *URL*'s a las que se apunta, por lo que no se trata de un enlace de redirección convencional.

En este caso el inconveniente es la confusión que pueden ocasionar a los usuarios, y una posible solución sería cambiar la forma en la que se invoca el método.

Alertas:

- 18x Enlace redundante 



Conclusión:

Esta alerta no supone una pérdida grave de la accesibilidad de la página web, pero, el principal problema es la cantidad de veces que se produce en una sola página como hemos visto. Esta repetición de la alerta supone un gran número de enlaces añadidos que provocan a ciertos usuarios una navegación más tediosa.

Es una alerta que se podría tener en cuenta para evitar las repeticiones innecesarias, dejando únicamente con el enlace a la imagen (lo más utilizado).

El coste temporal para cumplir con la alerta sería pequeño.

Características:

- 2x Texto alternativo vacío 

Conclusión:

Esta característica aparece resaltada en el análisis, dado que hay un algoritmo que busca cualquier contenido 'alt= ""', pero en este caso el uso es totalmente correcto, evitando confusiones y repeticiones a los usuarios que utilizan lectores de pantalla.

- 14x Imagen vinculada con texto alternativo 

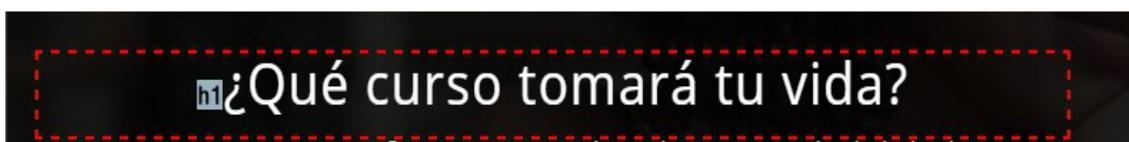


Conclusión:

En este caso la característica resaltada dispone de un texto 'alt=""' el cual no se encuentra vacío ni nulo, pero no se produce redundancia por lo que no supone ninguna carga negativa para la accesibilidad de la página web.

Elementos estructurales:

- 1x Encabezado nivel 1 



Conclusión:

Mi conclusión personal por lo que a este punto respecta, es que el título de nivel 1 ha sido usado correctamente. No se trata del nombre de la página pero sí de un frase eslogan que presenta el tipo de web que esta empezando a ver el usuario.

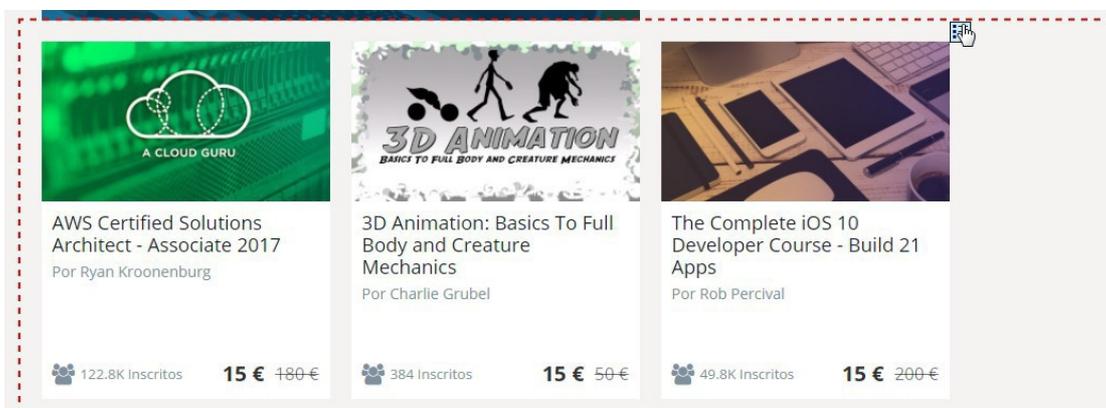
- 2x Encabezado nivel 2 **h2** 1x Encabezado nivel 3 **h3**



Conclusiones:

Estos dos elementos estructurales son idénticos al anterior, con la única diferencia que el nivel que poseen, cuanto más alto es el nivel al que pertenece el elemento estructural, más concreto y específico ha de ser.

- 11x Lista desordenada 



Conclusión:

Los elementos de las listas que se presentan en la página no se encuentra correctamente ordenados, pero, su estructuración es bastante correcta y no existe ninguna relación secuencial entre los elementos que las forman, por lo que la falta de orden no supone una amenaza a la accesibilidad.

A continuación procederemos a analizar dos 'pop up' de gran importancia para el funcionamiento general de la página web, situados en la misma vista web que acabamos de analizar, pero que merecen un análisis a parte, ya que su aparición es eventual dependiendo de las acciones de sus usuarios.

LOGIN

Resumen:

- 2 errores
- 1 alerta

Errores:

- 2x Falta de etiqueta en formulario 



The image shows a login form with two input fields. The first field is labeled 'Correo electrónico' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields have a red accessibility error icon to their left, indicating a missing label. The form is enclosed in a light gray border.

Conclusión:

Como se ha explicado con anterioridad este tipo de errores suponen pérdidas de accesibilidad bastante graves, dado que en este caso podría llegar a impedir la conexión a la página web de ciertos grupos de usuarios.

Afortunadamente este tipo de errores son de fácil solución, la cual consiste en añadir una etiqueta que informe al usuario de la función del *input*.

Características:

- 1x Enlace redundante 



Conclusión:

Como se especificó en el análisis anterior, esta alerta no es muy grave y menos aún tratándose de un único caso (a diferencia del anterior análisis donde llegaba a repetirse 18 veces).

Esta alerta podría ignorarse completamente y no supondría graves pérdidas de accesibilidad, ya que al ser un caso aislado no provoca una navegación tediosa para usuarios con lectores de pantalla, pero dada la simpleza de su solución es mejor dedicar unos minutos a solucionarlo.

REGISTER

Resumen:

- 3 errores
- 1 característica

Errores:

- 3x Falta de etiqueta en formulario 



Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

Conclusión:

Supone exactamente el mismo problema que los relatados en los dos análisis anteriores, con la misma solución y facilidad.

Características:

- x1 Etiqueta de formulario 

Conclusión:

Esta característica resaltada en el análisis únicamente quiere remarcar la importancia que tienen las etiquetas descriptivas en los formularios para que se compruebe si realmente esta siendo utilizada correctamente. En este caso su uso es totalmente correcto, por lo que no es necesario actuar, ya que el texto especifica correctamente la utilidad de la casilla marcable.

Por otra parte, la solución a este problema es muy simple, en la que invirtiendo una pequeña cantidad de tiempo podría solucionarse fácilmente, aumentando en gran medida el nivel de accesibilidad de la página web.

7.2.2.2. Cursos

Resumen:

- 8 Errores
- 81 Alertas
- 35 Características
- 48 Elementos estructurales

Errores:

- x2 Falta de texto alternativo 

Conclusión:

Se trata de un error grave, el cual ha de ser solucionado para evitar dificultades y confusiones en la navegación de usuarios que utilicen lectores de pantalla.

Afortunadamente la solución es de fácil aplicación y con una inversión temporal muy pequeña, ya que lo único que hay que hacer es añadir un campo 'alt' que describa las imágenes.

- 1x Falta de etiqueta en formulario 



Conclusión:

Como se ha explicado con anterioridad este tipo de errores suponen pérdidas de accesibilidad bastante graves.

Afortunadamente este tipo de error es de fácil solución, la cual consiste en añadir una etiqueta que informe al usuario de la función del *input*.

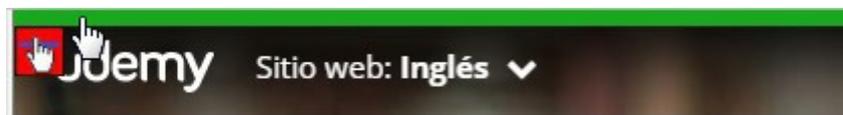
- 2x Botón vacío



Conclusión:

Este error lo vimos también en la página principal, exactamente en el mismo lugar. Se trata de un error que nos acompañara en muchas vistas dentro de la página web de *Udeemy*, ya que resulta ser el nombre de la propia página, con la función de redirigir al usuario a la página principal.

- 3x Enlace vacío



Conclusión:

Le sucede exactamente igual que al error anterior (Botón vacío), ya que se trata de un desplegable que se encuentra en la parte superior de varias vistas de la web, arrastrando el error por todas ellas en las que aparece.

Alertas:

- 32x Texto alternativo redundante 

Conclusión:

En pequeñas cantidades esta alerta no supone una amenaza para la accesibilidad de los grupos de usuarios que utilizan lectores de pantalla, pero en grandes cantidades, puede provocar que la navegación se vuelva algo pesado, repetitivo y liado.

Por esa misma razón esta alerta debería de solucionarse, ya que la funcionalidad y el objetivo final de la página web no se verían afectados para nada, y la solución es de fácil aplicación, aunque hay que tener en cuenta el gran número de elementos a los que hay que aplicársela.

- x1 Falta de encabezado de primer nivel 

Conclusión:

Es importante darle a los usuarios métodos sencillos y rápidos para permitirles en que zona de la página se encuentran a la hora de navegar.

Por otra parte, la alerta que acabamos de analizar no supone un elemento importante para la accesibilidad de la web, pero, si con la simple acción de añadir un campo más, podemos hacer que la navegación de ciertos grupos de usuarios se facilite, no veo motivos para no hacerlo.

- 1x Niveles de encabezado omitidos 

Conclusión:

Esta alerta esta vinculada a la anterior, dado que la falta del encabezado de nivel 1, y la utilización de los niveles 2 y 3 más adelante han hecho saltar la alerta de la omisión del primer nivel.

- x47 Enlace redundante 

Conclusión:

Esta alerta la hemos visto repetida en menor cantidad en la página '*Principal*', y sus consecuencias son exactamente las mismas pero en mayor cantidad, dado que en la página '*cursos*' es donde se listan un gran número de elementos (cursos) y donde más frecuentan.

Como se mencionó con anterioridad, esto provoca que la navegación sea más tediosa para los usuarios con lectores de pantalla. Con dejar únicamente un enlace en la imagen se solucionaría.

Características:

- 35x Imagen vinculada con texto alternativo 

Conclusión:

Al igual que en la página '*Principal*' en esta también se repite el uso de texto descriptivo en el atributo '*alt*' de las imágenes, acción que sería completamente correcta si no fuera porque a continuación de la imagen se encuentra un elemento textual repitiendo la descripción de la imagen.

No se trata de un problema grave, pero dado que las personas que no sean capaces de ver la imagen disponen del texto descriptivo, esta redundancia supone una carga en la navegación de usuarios con lectores de pantalla, a los cuales esto no les beneficia, sino que les entorpece la navegación.

Elementos estructurales:

- x3 Encabezado de nivel 2  x1 Encabezado de nivel 4 

 Los más vendidos en "*Desarrollo web*"

 Los estudiantes están viendo

Conclusión:

Nos aparece para se compruebe si se están utilizando correctamente los encabezados de nivel 2.

En este caso la utilización de los niveles 2 y 4 es correcta, siendo los encabezamientos de listas de cursos agrupados por características.

- 45x Lista desordenada 

Conclusión:

Los elementos de las listas que se presentan en la página no se encuentra correctamente ordenados, pero, su estructuración es bastante correcta y no existe ninguna relación secuencial entre los elementos que las forman, por lo que la falta de orden no supone una amenaza a la accesibilidad.

7.2.2.3. Mis cursos

Resumen:

- 51 Errores
- 43 Alertas
- 21 Características
- 40 Elementos estructurales

Errores:

- 3x Falta de texto alternativo 



Conclusión:

Este error lo hemos visto también con anterioridad en la página 'Cursos' y es causado por imágenes que no tienen textos que las describan, echo que provoca que ciertos usuarios no puedan saber si la imagen existe o no.

En este caso, la función de la imagen es avisarnos de que tenemos cambios y notificaciones pendientes, por lo que se trata de una imagen informativa de gran importancia.

Por lo tanto, el error tiene que ser solucionado para mejorar la accesibilidad de la web. Afortunadamente la solución es de fácil aplicación y con una inversión temporal muy pequeña, ya que lo único que hay que hacer es añadir un campo 'alt' que describa las imágenes.

- 2x Falta de etiqueta en formulario 



Conclusión:

Como se ha explicado con anterioridad este tipo de errores suponen perdidas de accesibilidad bastante graves.

Este tipo de error tiene una fácil solución, la cual consiste en añadir una etiqueta que informe al usuario de la función del *input*.

- 20x Etiqueta de formulario vacía 

Conclusión:

El error que acabamos de analizar se repite muchas veces, pero en el mismo punto, donde muestra la imagen, ya que al pasar el ratón por encima las estrellas se van coloreando, permitiendo al usuario valorar el curso.

El problema es que cada uno de los diferentes valores que puedes introducir, supone una entrada diferente al formulario, repitiendo el mismo error varias veces.

Tal y como se encuentra ahora mismo es prácticamente imposible valorar un curso para un usuario que utilice un lector de pantalla, o que no pueda visualizar los iconos de las estrellas.

Una solución sería especificar en cada una de las etiquetas lo que representa, para así permitir a todos los usuarios saber que función tiene esos elementos en el formulario.

- 20x Múltiples etiquetas de formulario 

Conclusión:

Este error está vinculado al anterior debido a que los causa el mismo conjunto de elementos.

La solución más óptima para solucionar ambos errores a la vez y así permitir a las tecnologías de asistencia interpretar el formulario correctamente, sería creando un elemento nuevo para cada una de las notas, con sus respectivas etiquetas.

También podrían cambiar el elemento de valoración y convertirlo a un *input*, donde cada usuario podrían introducir el número que el viera oportuno, facilitando drásticamente la solución al problema.

- 4x Botón vacío 



Conclusión:

De nuevo se trata de un error que se presenta en muchas vistas dentro de la página web de *Udemy*.

- 1x Encabezamiento vacío 

Conclusión:

Este error es la puesta en práctica de lo que nos alertaban de no hacer las alertas de las páginas anteriores.

Nos informa que hay un encabezamiento sin contenido alguno, echo que puede provocar confusiones en los usuarios que utilizan lectores de pantalla, ya que lo verán, pero no sabrán el porque se encuentra ahí, o que representa.

Por otra parte la solución es sencilla, se puede optar por eliminarlo, o se podría añadir un pequeño título informativo de los elementos que se encuentran debajo de él.

Alertas:

- 1x Texto alternativo redundante 



Conclusión:

Como se ha explicado anteriormente, no es una alerta de mucha gravedad, pero en grandes cantidades puede provocar que la navegación se vuelva algo pesado, repetitivo y liado.

Por esa misma razón no urge solucionarlo, ya que la funcionalidad final de la página web no se vería afectada para nada, y la solución es de fácil aplicación.

- 1x Enlace redundante 

Conclusión:

Como se mencionó con anterioridad, esto provoca que la navegación sea más tediosa para los usuarios con lectores de pantalla. Con dejar únicamente un enlace en el elemento imagen se solucionaría.

- x1 Niveles de encabezado omitidos 

Conclusión:

La falta de uso de encabezamientos hace saltar esta alarma, pero, al tratarse de una vista donde únicamente se nos muestran los cursos en los que estamos participando, no nos es necesario una estructura muy compleja, por lo que no supone una amenaza.

Características:

- 3x Imagen vinculada con texto alternativo 

Conclusión:

Al igual que en la página '*Principal*' y '*Cursos*' en esta también se repite el uso de texto descriptivo en el atributo '*alt*' de las imágenes seguido de un texto descriptivo alternativo.

No se trata de un problema grave, pero puede entorpecer la navegación a usuarios con lectores de pantalla, dado el aumento de elementos que les aparecerá.

- 18x Etiqueta de formulario 

Conclusión:

Esta característica resaltada en el análisis únicamente quiere remarcar la importancia que tienen las etiquetas descriptivas en los formularios para que se compruebe si realmente está siendo utilizada correctamente. En este caso su uso es totalmente correcto, por lo que no es necesario actuar, ya que el texto especifica correctamente la utilidad de la casilla marcable.

Por otra parte, la solución a este problema es muy simple, en la que invirtiendo una pequeña cantidad de tiempo podría solucionarse fácilmente, aumentando en gran medida el nivel de accesibilidad de la página web.

Elementos estructurales:

- 3x Encabezado de nivel 1  4x Encabezado de nivel 2 
1x Encabezado de nivel 3  3x Encabezado de nivel 4 

Conclusión:

La utilización de los encabezamientos de nivel es correcta en toda la vista.

- x27 Lista desordenada 

Conclusión:

Como en los análisis anteriores, los elementos de las listas no presentan ningún vínculo secuencial por el que sea necesaria su ordenación. Por lo tanto el la falta de ordenación de las listas no suponen un problema de accesibilidad.

7.3. Análisis de Miriadax

El objetivo de este análisis es el mismo que el realizado anteriormente, comprobar que grado de accesibilidad tiene *Miriadax* como página web proporcionadora de cursos online, al igual que Udemy.

En el análisis de *Miriadax*, al igual que en el de *Udemy*, se han escogido el conjunto de páginas más transitado y visitado por los usuarios para realizar el análisis y posterior estudio.

Las páginas escogidas han sido las siguientes:

- Principal - <https://miriadax.net/home>
- Cursos - <https://miriadax.net/web/general-navigation/cursos?timestamp=>
- Mi página (mi perfil) - <https://miriadax.net/mi-pagina>

Para realizar el análisis se procederá con la misma metodología que anteriormente se siguió en el análisis de *Udemy*. Se iniciará con una revisión preliminar, *Easy Checks*, que posteriormente se corroborará y completará con una revisión más exhaustiva en el que se nombrarán los fallos de accesibilidad hallados tras utilizar la conocida herramienta *Wave*, acompañados de valoraciones sobre la gravedad y sus posibles soluciones.

7.3.1. Easy Checks

Al igual que se hizo con anterioridad, se analizará previamente siguiendo las directrices de las *Easy Checks* buscando problemas superficiales.

Es importante recordar que el cumplimiento de los puntos y directrices de las *Easy Checks* no determina que una página web sea accesible o no, para ello es necesario de un segundo análisis más exhaustivo.

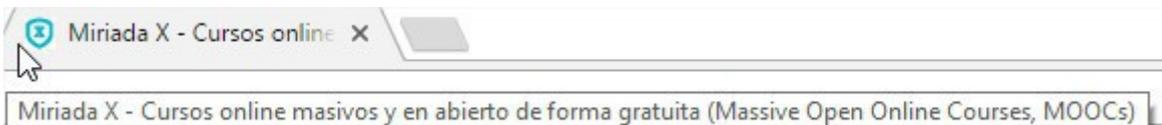
7.3.1.1. Título de página

A diferencia del análisis anterior, en este comprobaremos si las páginas disponen de sus respectivos títulos mirando directamente el HTML de las mismas, otro método igual de válido que el anterior pero desconocido para los usuarios menos avanzados.

Se han escogido 4 páginas web dentro de *Miriadax* para realizar las comprobaciones.

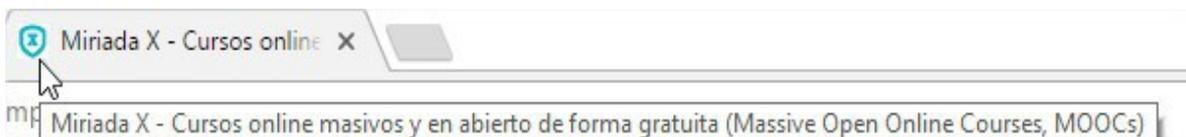
- Principal - <https://miriadax.net/home>

```
<title>
  "Miriada X - Cursos online masivos y en abierto de forma gratuita
  (Massive Open Online Courses, MOOCs)"
</title>
```



- Cursos - <https://miriadax.net/web/general-navigation/cursos?timestamp=>

```
▼ <title>
  "Miriada X - Cursos online masivos y en abierto de forma gratuita
  (Massive Open Online Courses, MOOCs)"
</title>
```



- Mi página (mi perfil) – <https://miriadax.net/web/guest/mi-pagina>

```
<title>Miriada X - </title>
```



- Cursos Entrepreneurship – <https://miriadax.net/web/entrepreneurship-disruptive-innovation-in-academics-and-business>

```
<title>Miriada X - </title>
```



Como se puede observar en las imágenes, las páginas disponen de títulos, pero en algunos casos, no especifican la función de la página en la que se encuentra el usuario.

La página donde se listan los cursos en línea a los que está inscrito el usuario y la de un curso en concreto disponen de títulos exactamente iguales, lo que podría llegar a confundir o desorientar a un usuario.

Por otro lado, los títulos de la página inicial, sin iniciar sesión, y el de la lista de todos los cursos disponibles, también son idénticos, pero al tratarse de un título un tanto general y al estar en páginas que se pueden considerar iniciales o de ámbito general, no supone un grave problema.

7.3.1.2. Texto alternativo a las imágenes

Los textos alternativos a las imágenes tienen una pequeña función descriptiva del significado de la imagen en caso de que ésta no pueda ser vista por el usuario.

Este paso nos lo saltaremos en este momento, ya que más adelante analizaremos este punto con más detalle en las tres páginas principales escogidas con anterioridad.

7.3.1.3. Encabezamientos

El tercer elemento a analizar es la jerarquía de encabezamientos, los cuales han de estar correctamente repartidos por la página web, englobando elementos pertenecientes a la misma semántica.

Por lo general las páginas webs deberían de iniciar con un título principal `<h1>` y utilizar títulos de menor jerarquía `<h2>`, `<h3>`, `<h4>`... según los elementos que contienen.

Para comprobar si se cumple este punto se comprobará si la utilización de encabezamientos es la correcta o necesaria en las 4 páginas utilizadas con anterioridad.

- Principal - <https://miriadax.net/home>



En el ejemplo vemos uno de los pocos ejemplos en los que se ha utilizado correctamente un encabezamiento en la página principal de *Miríadax*. A lo largo de la página destacan los siguientes errores:

- Utilización de imágenes dentro de elementos de encabezado `<h1>`.
 - Falta de encabezados en títulos que claramente deberían estar clasificados como encabezamientos `<h1>` o `<h2>`.
 - Único uso de encabezamiento de `<h1>`.
- Cursos - <https://miriadax.net/web/general-navigation/cursos?timestamp=>



En esta página hay una total carencia de encabezamientos, no se presenta ninguno a lo largo de toda la página. La carencia de encabezados donde claramente debería de haberlos, como se muestra en la imagen, supone un grave problema para la accesibilidad para algunos usuarios con discapacidad, que utilizan mecanismos de navegación guiados por encabezamientos entre otros elementos.

- Mi página (mi perfil) – <https://miriadax.net/web/guest/mi-pagina>

Mis Cursos

En esta página se listan todos los cursos a los que está inscrito el usuario, por lo que su funcionalidad es clara y limitada. Como se aprecia en la imagen, ese es el único encabezamiento de tipo `<h1>` que existe en esta página, lo cual parece razonable y correcto, pero, cabe destacar la falta de algún encabezado `<h2>` que podría facilitar ligeramente la navegabilidad.

- Cursos Entrepreneurship – <https://miriadax.net/web/entrepreneurship-disruptive-innovation-in-academics-and-business>

Descripción de curso

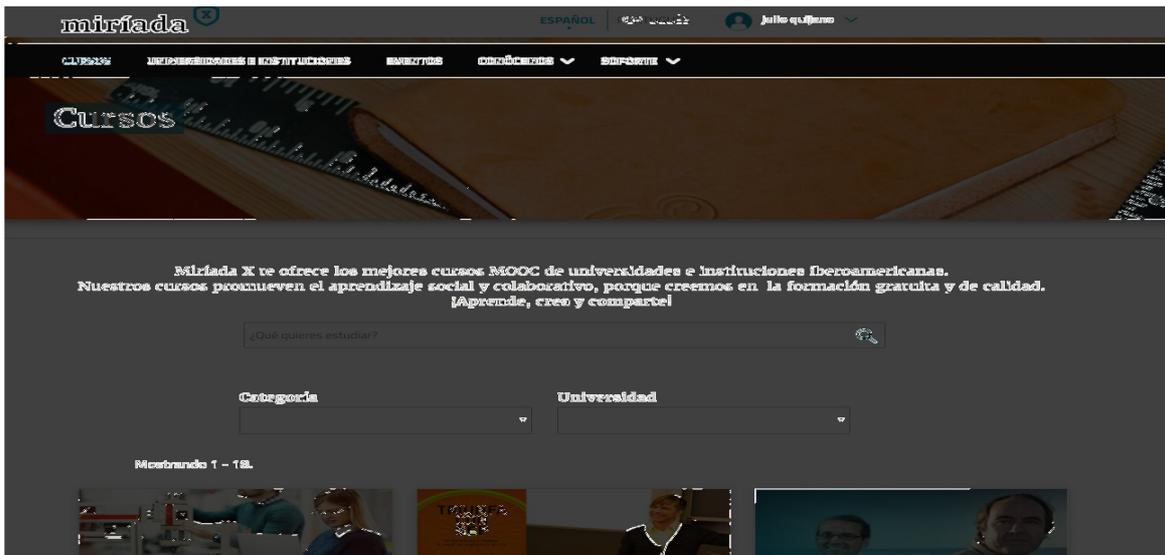
En la página del curso *Entrepreneurship*, dado que su funcionalidad es dar una información inicial del curso, se entiende que únicamente utilice encabezamientos `<h1>` para separar los diferentes grupos semánticos dentro de la misma página, un ejemplo es el de la imagen.

9.3.1.3. Contraste

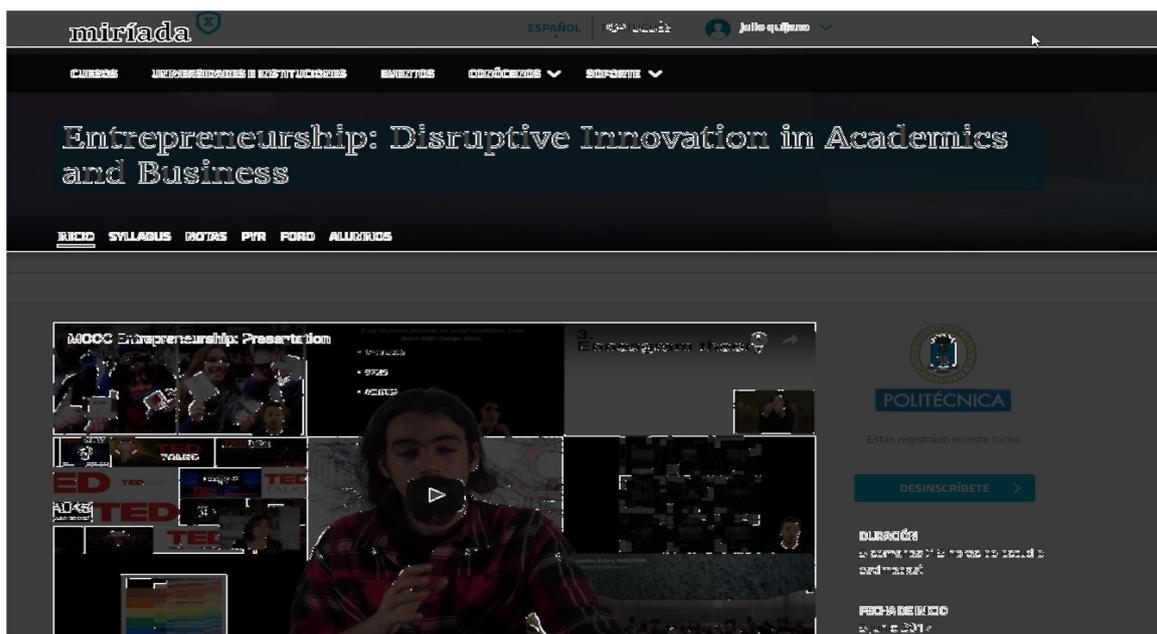
Como se explicó anteriormente las páginas web deben tener un contraste mínimo por defecto, una relación de contraste de al menos 4,5:1 para el texto de tamaño normal. Para analizar si el contraste es el correcto se ha utilizado una extensión de *Google Chrome* llamada *Color Contrast Analyzer* que permite comprobar si la página web a analizar pasa las exigencias de un nivel AAA.

Como se podrá comprobar en las imágenes que aparecen a continuación, las dos páginas web utilizadas para comprobar el contraste los resultados han sido notoriamente negativos.

- COURSES - <https://miriadax.net/web/general-navigation/cursos?timestamp=>



- CURSOS ENTREPRENEURSHIP – <https://miriadax.net/web/entrepreneurship-disruptive-innovation-in-academics-and-business>

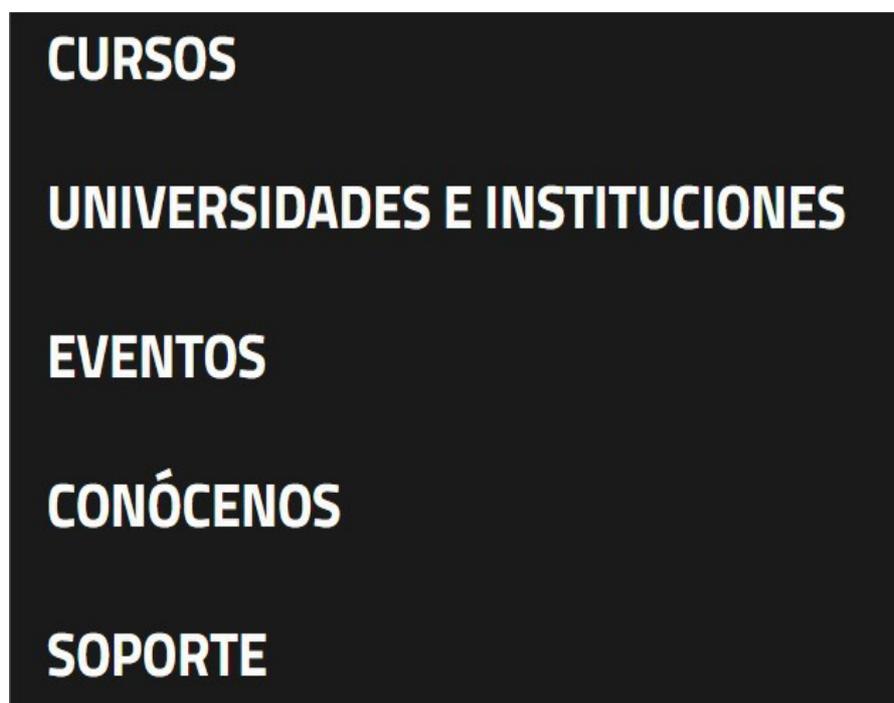
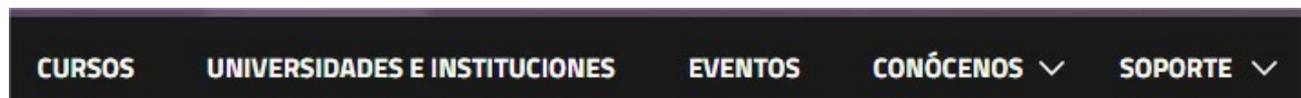


7.3.1.5. Texto adaptable

La quinta característica a comprobar es la comprobación de si el texto se adapta correctamente a la hora de hacer zoom. Este punto es de gran importancia, ya que hay un gran grupo de usuarios potenciales que podrían tener problemas visuales y ser incapaces de utilizar la web con normalidad.

El análisis del texto, y en general de toda la web, es que los textos y demás elementos (imágenes, vídeos etc.), son totalmente adaptativos, ya que la mayoría de webs actuales se diseñan de tal forma que sean capaces de adaptarse según el dispositivo des del cual son accedidas.

Esto provoca que a la hora de hacer zoom, la página se adapte sin problemas, aumenta el tamaño de los elementos que queremos ver con mayor tamaño, y modificando su estructura a la que se mostraría en tablets o dispositivos móviles.



9.3.1.6. Acceso mediante teclado y su enfoque visual

El sexto requisito a comprobar es el acceso mediante teclado y su enfoque visual.

El tabulador, como se esperaba, nos desplaza a través de los elementos de la página web, pero, carece de un enfoque visual, por lo que la navegación con tabulador se hace prácticamente imposible si el usuario se dispone a navegar con el tabulador guiándose visualmente de la posición de éste.

¿Como es posible saber que el tabulador se esta desplazando si no se muestran pistas visuales? La respuesta es que cada vez que el tabulador se desplaza a una nueva posición, aparece en la parte inferior izquierda de nuestro navegador el elemento al que apunta actualmente, exactamente igual que si pasamos el cursor del ratón por encima de los elementos de la web..

7.3.1.7. Etiquetas y formularios

El séptimo elemento que nos hace analizar las *Easy Check* es la comprobación de que los formularios son perfectamente accesibles vía teclado y que poseen etiquetas descriptivas que les identifican correctamente.

El acceso mediante teclado ha sido corroborado en el punto anterior, mientras que el análisis del uso de etiquetas será visto posteriormente en el análisis exhaustivo de errores.

7.3.1.8. Movimientos involuntarios, intermitentes o parpadeo de contenido

La octava característica a analizar es la comprobación de que no existen elementos con movimiento autónomo que no se puedan parar a gusto del usuario o parpadeos indeseados.

Después de analizar las 4 páginas que se han estado utilizando para el análisis de las *Easy Checks*, no se ha encontrado ningún elemento del tipo que especifica este punto.

7.3.2. Análisis e interpretación con Wave

A continuación se procederá a analizar más exhaustivamente las páginas más transitadas y de mayor importancia para la web *Miriadax*, con el objetivo de obtener resultados más fiables y concretos sobre la accesibilidad global de la web.

Se utilizará de nuevo la herramienta *WAVE Evaluation Tool*, con la cual se podrán analizar los errores, alertas, característica resaltables y elementos estructurales.

Como se explicó anteriormente, las páginas a analizar serán las siguientes:

- Principal - <https://miriadax.net/home>
- Mi página (mi perfil) - <https://miriadax.net/mi-pagina>
- Curso - <https://miriadax.net/web/las-claves-de-la-produccion-de-alimentos-tecnologia-y-gestion-2-edicion->

7.2.2.1. Principal

Resumen:

- 90 Errores
- 103 Alertas
- 116 Características
- 36 Elementos estructurales

Errores:

- 14x Falta de texto alternativo 



Conclusión:

Este error también se presentó en *Udemy*, pero en menores cantidades. En la página principal se están encontrando 14 faltas de texto alternativo.

Es un error grave pero de fácil solución, con el que se facilitaría la navegación de usuarios que utilizan lectores de pantalla.

Cabe destacar que el error se presenta en los 14 lugares de la misma forma, donde las imágenes que acompañan a los cursos que se presentan no disponen de un texto que las describa.

Con el simple añadido del campo '*alt*' en el HTML describiendo las imágenes el problema se vería resuelto.

- 64x Imagen enlazada con falta de texto alternativo 



Conclusión:

Este error se debe a que a lo largo de toda la página principal, se utilizan imágenes con funcionalidades similares a las de títulos o iconos con significados comúnmente conocidos, que desempeñan una funcionalidad que se deduce por su aspecto, pero que para usuarios de lectores de pantallas serían indescifrables y por lo tanto inútiles.

- 5x Imagen espacial que falta texto alternativo 

Conclusión:

Se trata de un error de diseño visual donde se han utilizado imágenes como separadores espaciales, y dichas imágenes carecen de elementos 'alt' vacíos.

Es un error de gravedad media, ya que entorpece la navegación para usuarios de lectores de pantallas.

Una solución correcta para evitar problemas en el futuro sería el cese de la utilización de estas imágenes como separadores y empezar a utilizar los elementos y atributos que proporciona el CSS.

- 1x Etiqueta de formulario vacía 



Conclusión:

Este error es único y ubicado en el buscador que se encuentra nada más entrar a la página web.

Se trata de un *input* que tiene la funcionalidad de buscador y que únicamente tiene como identificador del mismo un '*placeholder* = ¿Qué quieres estudiar?'

La utilización del '*placeholder*' es correcta pero no suficiente, para facilitar la navegación a ciertos usuarios, este *input* debería disponer de una etiqueta identificativa que explicara claramente la función del mismo.

- 1x Encabezado vacío

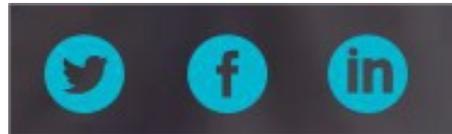


Conclusión:

Este error se presenta en un único lugar, en el cual no representa ni tiene ninguna funcionalidad, por lo que se podría solucionar simplemente eliminándolo.

Parece tratarse de un descuido del diseñador de la página web.

- 5x Enlace vacío



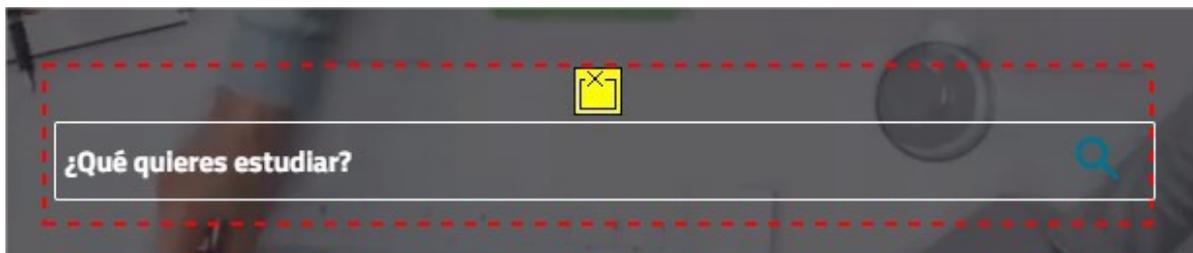
Conclusión:

Este error sí supone un inconveniente para los usuarios que no puedan reconocer o ver correctamente los símbolos de facebook, twitter...

Es un error bastante grave ya que incapacitaría a un cierto colectivo de usuarios de utilizar dichos enlaces.

Alertas:

- 1x Falta de leyenda del conjunto de campos 



Conclusión:

Como se puede apreciar en la imagen, esta alerta se presenta dado que el elemento con la función de ejercer de buscador es una *'fieldset'* que carece de leyenda donde explica la función o el uso que se le puede dar.

Una de las posibles soluciones sería añadir la leyenda correspondiente especificando la funcionalidad de buscador que tiene ese pequeño *'fieldset'*.

También se podrían optar por soluciones ligeramente distintas, donde se modificaría el campo *'fieldset'* por otros semejantes, los cuales deberían ir acompañados por sus respectivos textos alternativos descriptivos.

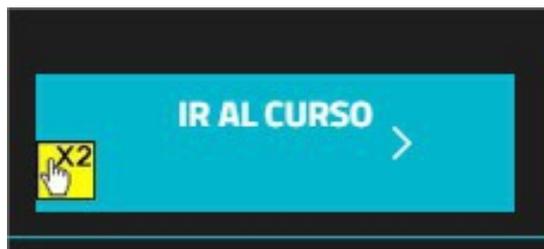
- 1x Posible encabezado 



Conclusión:

Como su propio nombre indica, esta alerta nos pregunta y sugiere que *'Sponsored by:'* sea un encabezado del tipo `<h1>...<h6>`, dado que no se le ha atribuido ningún valor semántico estructural, y claramente es un título o introducción a las entidades que gestionan los costes.

- 5x Enlace redundante 



Conclusión:

No se trata de un problema grave, y menos aun en pequeñas cantidades.

Esta alerta podría ignorarse completamente y no supondría graves pérdidas de accesibilidad, ya que al ser un caso aislado no provoca una navegación tediosa para usuarios con lectores de pantalla, pero dada la simpleza de su solución es mejor dedicar unos minutos a solucionarlo.

- 96x Texto redundante del título 



Conclusión:

Las 96 alertas que aparecen son de 96 imágenes que a la vez son enlaces a sus respectivas páginas webs. Es un error muy leve, que se podría solucionar cambiando alguno de los dos campos ('alt' o 'title') para poder matizar mejor la función de esa imagen, y evitar la repetición de títulos y etiquetas

Características:

- 18x Texto alternativo vacío 

Conclusión:

La utilización de elementos 'alt= "" ' vacíos en las imágenes unicamente es correcto cuando la imagen se presenta tras un título u otros elementos que ya la introducen al usuario. De esta forma se evitan repeticiones y haciendo la navegación para los usuarios de lectores de pantallas algo mas amena.

- 93x Imagen vinculada con texto alternativo 

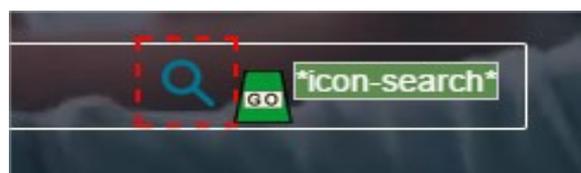


Conclusión:

En la página web hay un apartado en el que aparecen todas las universidades que participan, pasando imágenes de ellas mismas, en las cuales se puede pulsar encima para ser redirigidos a sus respectivas páginas webs. Estas imágenes disponen de textos alternativos y títulos, ambos con el mismo contenido.

La utilización de uno de estos dos elementos seria totalmente correcto, pero el uso de ambos repitiendo el mismo contenido provoca una repetición innecesaria que dificulta levemente a la lectura y navegación de la web mediante lectores de pantallas.

- 1x Imagen vinculada con texto alternativo 



Conclusión:

El uso de este texto alternativo sobre la imagen en forma de lupa es totalmente correcto, mostrando al usuario una alternativa a la lupa con el texto *alt='icon-search'*.

- 4x Imagen vinculada con texto alternativo 



Conclusión:

El uso del atributo '*lang*' es correcto. En este caso la página presenta dos idiomas en los que poder navegar, español y portugués, cambiando el contenido del atributo '*lang*' por los contenidos: *lang='es-ES'* o *lang='pt-BR'*, según si es español o portugués respectivamente.

Elementos estructurales:

- 10x Encabezado nivel 1 

Conclusión:

Durante toda la página utiliza únicamente encabezados de nivel 1, y su uso no es en todas las ocasiones correcto.

La web necesitaría diseñar un nuevo sistema de encabezados y su nivel de importancia en la semántica de la web, para poder facilitar la navegación y la orientación de los usuarios de lectores de pantallas.

- 26x Lista desordenada 

Conclusión:

Los elementos de las listas que se presentan en la página no se encuentra correctamente ordenados, pero, su estructuración es bastante correcta y no existe ninguna relación secuencial entre los elementos que las forman, por lo que la falta de orden no supone una amenaza a la accesibilidad.

REGISTER

La página web de registro utiliza una plantilla general de la web, por lo que únicamente analizaremos los elementos que influyen en el registro y no se nombrarán todos aquellos que ya han sido explicados en el punto anterior junto con la página principal.

Resumen:

- 1 Errores
- 1 Alertas
- 4 Características

Errores:

- 1x Falta la etiqueta del formulario 

 Acepto y entiendo Política de Privacidad.

Conclusión:

Después de analizar el error mirando detenidamente el HTML de la web, se ha llegado a la conclusión que el informe de este error no es correcto, dado que el campo del registro sí tiene una etiqueta proporcionando la información necesaria.

Alertas:

- 1x Falta de leyenda del conjunto de campos 



Nombre

Apellido

Correo electrónico

No soy un robot 
reCAPTCHA
Privacidad - Condiciones

Acepto y entiendo Política de Privacidad.

Acepto y entiendo las Condiciones Generales y particulares del registro

ACEPTAR > **CANCELAR** >

Conclusión:

Todo el registro se presenta como un *'fieldset'* que carece de leyenda, pero no solo eso, sino que también cabe destacar que los nombres que se les otorga a cada uno de los *inputs* no son claros ni especifican su función correctamente.

Normalmente esto supondría un grave problema de accesibilidad, pero dado que los elementos disponen de etiquetas en forma de títulos justo encima de cada espacio *input* preparado para rellenar, no acaba suponiendo un problema.

Características:

- 4x Etiqueta de formulario 



Nombre 

Apellido 

Correo electrónico 

Conclusión:

Esta característica resaltada en el análisis únicamente quiere remarcar la importancia que tienen las etiquetas descriptivas en los formularios para que se compruebe si realmente esta siendo utilizada correctamente. Efectivamente los campos están correctamente nombrados con sus respectivas etiquetas.

LOGIN

A la página web de *login* le pasa exactamente igual que a la de registro, utiliza una plantilla principal con las cabeceras y pies de pagina generales de la web, y acto seguido modifica el interior para añadir un formulario donde introducir los credenciales del usuario para efectuar el *login*.

Como se puede observar en la siguiente imagen, el formulario de inicio de sesión es prácticamente el mismo al de registro, presentando las mismas alertas y el mismo error que explicamos anteriormente que no suponía un problema para su accesibilidad.



The image shows a login form with a teal header. The header contains the text "INICIAR SESIÓN" and "REGISTRO" with an upward-pointing arrow. Below the header is a light blue box with a location pin icon and the text "Ayúdanos a mejorar la experiencia de usuario autorizándonos a acceder a tu ubicación en el navegador." Below this are two buttons: a red one with the Google+ icon and "ENTRAR CON GOOGLE +" and a dark blue one with the Facebook icon and "ENTRAR CON FACEBOOK". Below these is a yellow warning icon. The form has two input fields: "Dirección de correo" with a green location pin icon and the value "telaron7@hotmail.com", and "Contraseña" with a green location pin icon. Below the password field is a checkbox labeled "Recuérdame" with a green location pin icon. Below the checkbox is a link "He olvidado mi contraseña". At the bottom is a teal button with the text "ACCEDER" and a right-pointing arrow.

7.2.2.2. Mi página (mi perfil)

La siguiente página se ha llamado '*Mi página*' debido a la terminación de su URL (<https://miriadax.net/web/guest/mi-pagina>). En esta página web se presentan todos los cursos a los que esta inscrito el usuario en cuestión.

Al igual que paso con anterioridad con las webs de *Register* y *Login*, esta también extiende una plantilla, por lo que obviaremos los errores, alertas, característica y elementos estructurales que se hayan comentado en la página inicial, y se centrará el análisis en los que únicamente se presenten en los elementos específicos de esta página.

Resumen:

- 9 Errores
- 2 Alertas
- 2 Características
- 20 Elementos estructurales

Errores:

- 4x Falta de texto alternativo 



Entrepreneurship: Disruptive Innovation in Academics and Business

04/06/2017 - 17/07/2017



Conclusión:

Este tipo de error lo hemos visto en muchas de las páginas analizadas hasta el momento, pero esta es la primera vez en la que nos aparece el problema en un lugar en el que a simple vista no debería. Porque no debería de aparecer este error? A simple vista no en la imagen no se aprecia ningún tipo de imagen, pero si miramos detenidamente el HTML vemos que encima del título del curso, hay una imagen que no se presenta a los usuarios.

Esto supone un problema en la accesibilidad, pudiendo ocasionar confusiones en los usuarios de lectoras de pantallas, que sabrían de la existencia de una imagen, que no estaría descrita de ninguna forma.

- 5x Imagen espacial a la que le falta texto alternativo 

Conclusión:

Se trata de un error de diseño visual donde se han utilizado imágenes como separadores espaciales, y dichas imágenes carecen de elementos 'alt' vacíos.

Es un error de gravedad media, ya que entorpece la navegación para usuarios de lectores de pantallas. Una solución correcta para evitar problemas en el futuro sería el cese de la utilización de estas imágenes como separadores y empezar a utilizar los elementos y atributos que proporciona el CSS.

Alertas:

- 2x Texto redundante del título 



Conclusión:

Este error aparece 2 veces porque el usuario con el que realizamos los análisis únicamente está inscrito a dos cursos, pero el número de alertas aumentaría con el número de cursos, ya que es un error que se extiende con cada curso.

Son errores leves, que cambiando alguno de los dos campos ('alt' o 'title') para poder matizar mejor la función de esa imagen, y evitar la repetición de títulos y etiquetas

Características:

- 1x Texto alternativo vacío 



Conclusión:

Dado que la imagen se ve explicada y acompañada por 'RSS (Abre una nueva ventana)', no supone ninguna falta a la accesibilidad el hecho que no disponga de texto alternativo, incluso se considera mejor así, con el fin de evitar repeticiones.

- 1x Imagen vinculada con texto alternativo 



Conclusión:

Esta imagen tiene la función de redireccionar a otra página para permitir a los usuarios invitar a sus amigos a utilizar la página web. La propia imagen dispone de un texto alternativo, poco descriptivo, en el cual pone 'socialMail'.

Pero, esto no supone un problema ya que la imagen se ve respaldada por un título previo 'Invitar a amigos', que ya te presenta hacia donde puede enviarte la imagen de debajo.

Elementos estructurales

- 2x Tabla de diseño 

Conclusión:

Es curioso que se decida utilizar aquí una tabla de diseño, dado que se han presentado ya varias ocasiones en las que las tablas de diseño hubieran sido una buena forma de presentar la información en la página.

Aun así su utilización es correcta, presentando correctamente la información de la página.

- 4x Encabezado nivel 1 

Conclusión:

Vuelve a presentarse a lo largo de otra página más en *Miriadax* la utilización de un único tipo de encabezamiento `<h1>`, que en muchos casos no tiene una utilización del todo correcta.

- 14x Lista desordenada 

Conclusión:

Como hemos ya se ha visto en la página principal, los elementos de las listas que se presentan en la página no se encuentra correctamente ordenados, pero, su estructuración es bastante correcta y no existe ninguna relación secuencial entre los elementos que las forman, por lo que la falta de orden no supone una amenaza a la accesibilidad.

9.2.2.3. Curso (Las claves de la producción de alimentos: tecnología y gestión)

El último análisis sera sobre la página de presentación de un curso.

Se ha escogido un curso propuesto por la *Universidad de Lleida* llamado '*Las claves de la producción de alimentos: tecnología y gestión (2ª edición)*', con la siguiente URL (<https://miriadax.net/web/las-claves-de-la-produccion-de-alimentos-tecnologia-y-gestion-2-edicion->).

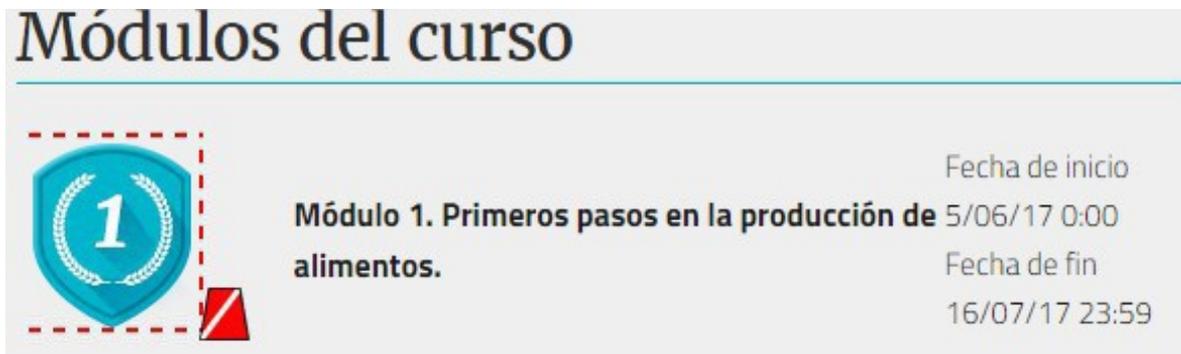
Esta web continua arrastrando las plantillas comentadas con anterioridad, por lo que seguiremos presentando únicamente los elementos generados por el nuevo contenido de la página, sin contar los que se extienden a lo largo de toda la web a través de la plantilla.

Resumen:

- 18 Errores
- 17 Alertas
- 6 Características
- 25 Elementos estructurales

Errores:

- 5x Falta de texto alternativo 



Módulos del curso

 **Módulo 1. Primeros pasos en la producción de alimentos.**

Fecha de inicio 5/06/17 0:00
Fecha de fin 16/07/17 23:59

Conclusión:

El error claramente nos informa de que la imagen 'Módulo 1' carece de un texto especificando su significado.

Este tipo de errores suponen problemas bastante graves para la accesibilidad, pero como la imagen se ve acompañado por un título que explica y representa lo mismo que la imagen, no acaba generando un problema grave.

Esto no significa que no este mal, lo más correcto seria añadir un pequeño texto descriptivo a la imagen, para esclarecer las dudas de algunos usuarios.

- 8x Imagen espacial a la que le falta texto alternativo 

Conclusión:

Como se ha podido apreciar durante todo el análisis, este error no ha sido arrastrado en las plantillas, pero aun así ha estado presente en todas las páginas.

Esto es debido a un mal uso de las imágenes como separadores, las cuales deberían de llevar sus atributos 'alt' nulos para no entorpecer la navegación de usuarios, que al ver de la existencia de una imagen no especificada, se les generarían dudas y confusión al no saber que representa la imagen.

- 5x Enlace vacío 



Conclusión:

El uso de un enlace vacío, por lo general, es un error a solucionar, pero en esta caso es algo diferente.

No se está utilizando un enlace vacío como así identifica el análisis, sino que es la herramienta la que no puede interpretar el enlace, ya que lo que realmente está introduciendo en los enlaces marcados son llamadas JavaScript, que se ocupan de trabajar con la nota que se le otorga al curso.

Alertas:

- 2x Imagen cercana con el mismo texto alternativo 



Conclusión:

La alerta aparece dos veces, pero se presenta en el mismo lugar, dado que las imágenes afectadas en esta alerta son dos. Nos indica que tanto la imagen izquierda, como la de la derecha, tienen el mismo texto alternativo, por lo que es imposible diferenciarlas para los usuarios con lectores de pantallas.

No supone un grave problema de accesibilidad, dado que justo debajo de las imágenes existen unos textos explicativos, pero si se debería solucionar, dada la simpleza de la solución que consistiría en cambiar el nombre de una de las dos, o incluso numerarlas como 'karma1' y 'karma2'.

- 10x Enlace redundante 



Conclusión:

Esta alerta se ve causada por lo mismo que se comentó en los errores de enlace vacío.

- 5x Texto redundante del título



Conclusión:

Se presenta debido a que utiliza el mismo título y texto alternativo, cosa que no sería necesaria, pero no supone ni acarrea problemas a la accesibilidad general de la página.

Características:

- 6x Imagen vinculada con texto alternativo



Conclusión:

Una utilización totalmente correcta de una imagen con su texto alternativo detallando a la perfección su significado.

Elementos estructurales

- 1x Tabla de diseño 

Módulos del curso

	Módulo 1. Primeros pasos en la producción de alimentos.	Fecha de inicio 5/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 2. Ganando vida útil. Inactivación microbiana.	Fecha de inicio 12/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 3. Ganando vida útil cambiando el alimento.	Fecha de inicio 19/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 4. Ganando vida útil cambiando el entorno del alimento.	Fecha de inicio 26/06/17	Próximamente
	Módulo 5. Gestionando la calidad.	Fecha de inicio 3/07/17	Próximamente

Conclusión:

Vuelve a hacer un uso correcto de una tabla de diseño, concretamente para presentar los módulos del curso, tal y como se muestra en la imagen.

- 10x Encabezado nivel 1  y 4x Encabezado de nivel 2 

Conclusión:

En esta página el sistema de encabezados encaja un poco mejor a lo que sería un uso correcto de los mismos, dado que es la primera vez que utiliza encabezados de nivel 2, proporcionando a la web un poco más de cuerpo y estructura.

- 14x Lista desordenada 

Conclusión:

Se siguen presentando listas desordenadas, pero sin presentar problemas ya que no sus elementos necesitan de un orden específico.

10. Comparación y conclusiones

Las dos páginas analizadas son *Udemy* y *Miriadax*.

Udemy, como explicamos en uno de los puntos iniciales, es una plataforma de aprendizaje en línea, dirigida para adultos profesionales que buscan mejorar sus habilidades y conocimientos en vistas de mejorar sus proyectos laborales.

Se caracteriza por albergar una cantidad de cursos muy grande y diversa, es por eso que se esperaban algunos posibles errores y fallas en la accesibilidad, pero, los resultados obtenidos tras el análisis nos han dejado bastante sorprendidos, dado el bajo número de errores de accesibilidad encontrados, leves o de importancia media, con unas soluciones realmente simples y fáciles de aplicar, con el fin de mejorar la accesibilidad global de la web.

Por otro lado, *Miriadax* es una plataforma creada tras la colaboración de dos grandes empresas unidas a una gran cantidad de universidades. Son estas universidades tan integradas en *Miriadax* las que incitaban, antes de realizar el análisis, a pensar que la plataforma sería en su mayor parte accesible para todos los públicos.

Este prejuicio inicial ha resultado ser totalmente erróneo, la plataforma en su totalidad presenta un gran número de errores de accesibilidad, en todos sus estados de gravedad (baja, media y alta).

Muchos de estos errores disponen de soluciones simples que mejorarían drásticamente la accesibilidad total de la web, pero también existen otros que supondrían algo más de trabajo y replanteamiento de algunas estructuras y decisiones ya tomadas en el desarrollo inicial de la plataforma.

Algunos de estos ejemplos sería la falta de navegación utilizando tabulador, la utilización de elementos, como una imagen, con el fin de realizar funciones para las que no están creadas, y para las que ya existen otros elementos precisamente para ello.

A simple vista, da la sensación que la página web fue diseñada y creada por diseñadores web con poca experiencia, los cuales intentaron diseñar la página, sin utilizar los recursos dotados por el HTML y CSS, y sin tener en cuenta en ningún momento el cumplimiento de algunos de los niveles de accesibilidad básicos.

Miriadax, dado que supone un referente universitario, y dada la posición en la que se encuentra, está obligada moralmente a solucionar estos problemas de accesibilidad con el fin de conseguir que la plataforma en su totalidad sea correctamente accesible.

Este punto es realmente importante dado que a día de hoy, los jóvenes con cualquier tipo de discapacidad disponen de todos los recursos a sus manos para ir a la universidad y poder cursarla como uno más, y es esta idea de facilitar las cosas a estos estudiantes que la necesitan también se debería seguir en las plataformas web, dado que la finalidad de estas es la misma que la de las propias universidades que le dan soporte.

Udemy no se salva de la necesidad de mejoría, pero su nivel de accesibilidad es mucho mayor que la de *Miradax*, esto es un punto de gran importancia a favor, dado que es una de las plataformas con una mayor cantidad de usuarios procedentes de todo el mundo, lo que hace que las posibilidades de que una persona con algún tipo de incapacidad quiera cursar un curso en *Udemy* sean elevadas. Pero, como ya se ha dicho con anterioridad, los errores y alertas a solucionar y tener en cuenta son de una simple solución, aunque a veces la repetición del error sea tan elevado que el coste pase a ser más de cantidad y no de complejidad.

11. Análisis de un curso

En este apartado se estudiará y analizará dos ejemplos de cursos MOOC en las dos páginas con las que se ha trabajado anteriormente, *Udemy* y *Miriadax*.

Para poder realizar dicho análisis se ha precisado de una previa inscripción en los respectivos cursos. Los cursos escogidos son los siguientes:

- **Udemy – Programación Orientada a Objetos 1 (JAVA, MCV) Español**
 - Este curso está desglosado en 57 lecciones en forma de vídeos en español, los cuales tienen una duración de 7 minutos.
 - Es un curso orientado a todos los niveles de conocimiento, por lo que presenta un público realmente extenso, y actualmente dispone de 11.825 estudiantes.
 - El instructor es Gabriel Vargas, un egresado de la UABC en Ingeniero en Computación.

- **Miriadax – Las claves de la producción de los alimentos: tecnología y gestión (2ª edición)**
 - El curso lo forman 5 módulos, los cuales suman un total de 30 lecciones en forma de vídeos en español, con una duración individual variable mínima de 5 minutos.
 - No utiliza únicamente vídeos, también hay temario que se transmite a través de documentos PDF.
 - El curso tiene una duración de 5 semanas con un total de 30 horas de estudio autónomo estimadas.
 - A diferencia del anterior, este dispone de una fecha de inicio, el 5 de Junio.
 - La entidad que ofrece este curso es la Universidad de Lleida.

Udemy – Programación Orientada a Objetos 1 (JAVA, MCV) Español

Al entrar en el curso, lo primero que se ve es una pequeña división en forma de pestañas, las cuales ofrecen al estudiante toda la información sobre el curso, con una plantilla base inmutable.

La información encontrada dentro de cada una de estas pestañas es la siguiente:

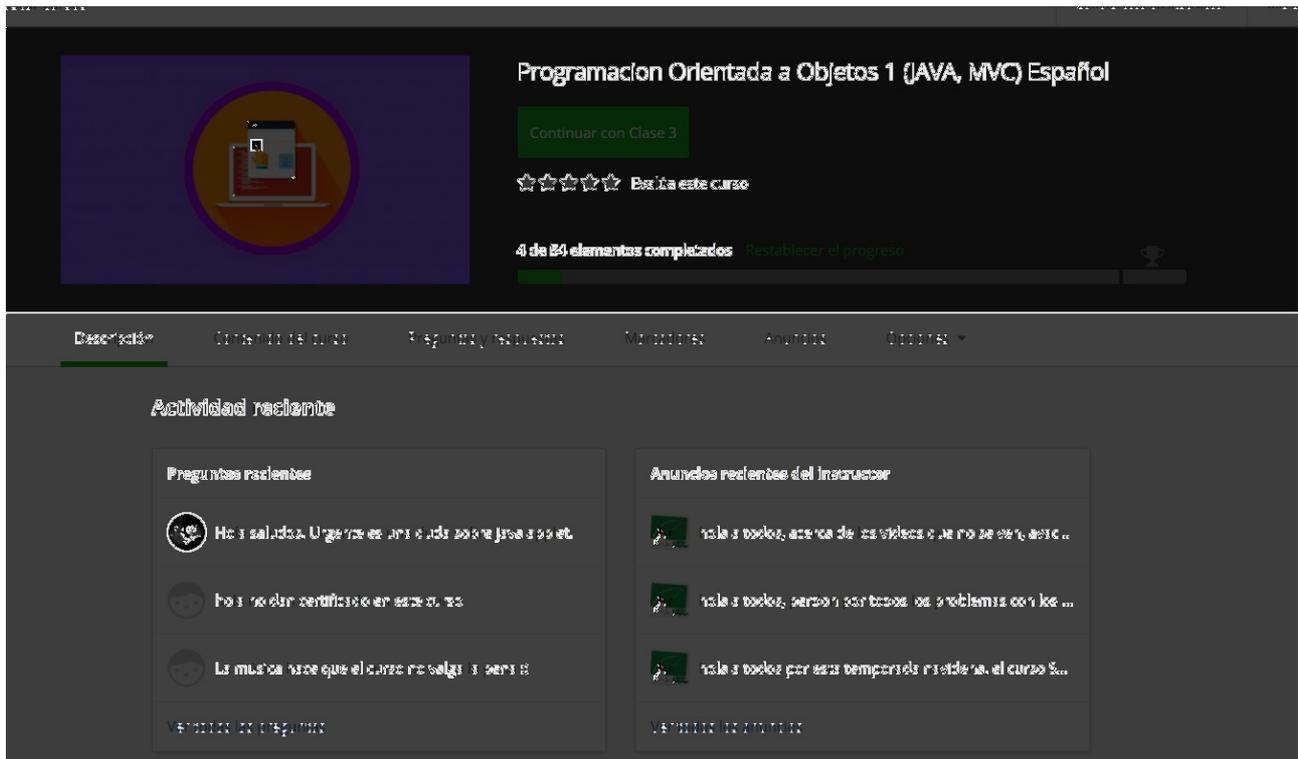
- **Descripción:** En esta pestaña se encuentra toda la información referente a la duración del curso, horas de dedicación, idiomas en que es posible cursarlo etc...
- **Contenido del curso:** Presenta el curso dividido en semanas, cada una con sus respectivas lecciones.
- **Preguntas y respuestas:** Como su propio nombre indica, aquí se encuentran todas las preguntas y respuestas más comunes y generales, con el fin de solucionar las dudas de los inscritos al curso.
- **Marcadores:** Permite guardar marcadores, con el fin de acceder a las lecciones del curso que el alumno considera importantes a marcar.
- **Anuncios:** Muchas veces el profesor necesita anunciar algún evento importante, es en esta pestaña donde los alumnos lo reciben y pueden leerlo.
- **Opciones:** Como su propio nombre indica, se encuentran las opciones generales del curso como: marcar el curso como favorito, archivar el curso, notificar de uso indebido, permitir correos promocionales, etc...

La primera característica de accesibilidad en la que nos fijaremos de forma rápida, es si permite, de forma eficiente y clara, la navegación con tabulador, funcionalidad casi obligatoria para cualquier página web actual que quiera considerarse accesible y bien hecha.

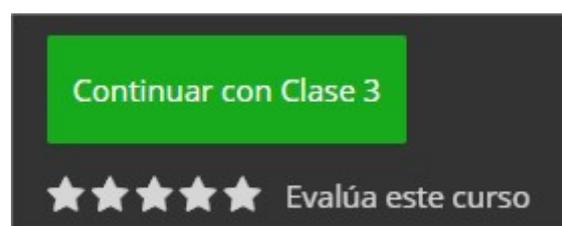
Efectivamente la web permite una correcta navegación con tabulador, que como en la imagen que se muestra a continuación, la acompaña un claro matiz de usabilidad, remarcando con una línea verde los pies de la pestaña en la que se encuentra el estudiante.



A diferencia de la navegación por tabulador, y siguiendo en la misma línea que el resto de la página web, carece un buen contraste, hecho que afecta negativamente a la accesibilidad global.



Por lo que respecta a los errores tras un análisis exhaustivo, los resultados son positivos, marcando un único foco de errores. Teniendo en cuenta todas las pestañas comentadas con anterioridad en el análisis, el foco se encuentra en una zona común a todas ellas, situado en la plantilla global, más exactamente en los iconos de las estrellas utilizadas para la valoración del curso.



Este error ya lo habíamos visto con anterioridad en otras páginas donde se permitían la valoración de algún elemento.

A continuación, en lo que respecta al seguimiento del curso, los resultados también son positivos, ofreciendo al estudiante un seguimiento de las lecciones que ha realizado y de las que le faltan por hacer.

A demás, estructuras el curso de forma que es muy fácil de ubicarse y organizarse para poder cursarlo lo mejor posible.

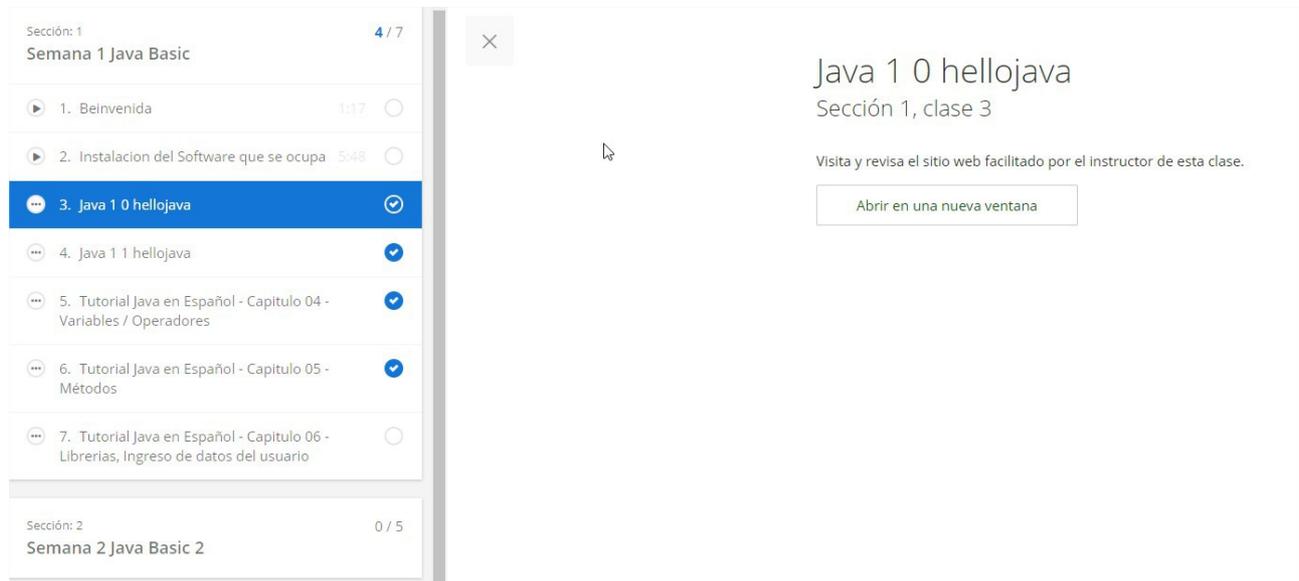
The screenshot displays a course management interface with a navigation bar at the top containing 'Descripción', 'Contenido del curso' (highlighted), 'Preguntas y respuestas', 'Marcadores', 'Anuncios', and 'Opciones'. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Buscar' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are three tabs: 'Sección actual', 'Todas las secciones', and 'Todos los recursos'. The main content area shows a list of sections and lessons. Section 1, 'Semana 1 Java Basic', is expanded and shows 7 lessons. Lesson 3, 'Java 1 0 hellojava', is highlighted in blue and has a checkmark icon. Lessons 4 and 5 also have checkmark icons. Lessons 1, 2, and 7 have play button icons. The progress for each section is shown as '4 / 7' for Section 1, '0 / 5' for Section 2, and '0 / 6' for Section 3.

Sección	Nombre de la Sección	Progreso
Sección: 1	Semana 1 Java Basic	4 / 7
1.	Beinvenida	1:17 <input type="radio"/>
2.	Instalacion del Software que se ocupa	5:48 <input type="radio"/>
3.	Java 1 0 hellojava	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Java 1 1 hellojava	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Tutorial Java en Español - Capitulo 04 - Variables / Operadores	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Tutorial Java en Español - Capitulo 05 - Métodos	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	Tutorial Java en Español - Capitulo 06 - Librerías, Ingreso de datos del usuario	<input type="radio"/>
Sección: 2	Semana 2 Java Basic 2	0 / 5
Sección: 3	Semana 3 Java Basic 3	0 / 6

Una vez dentro de la lección, en este caso la tercera lección de la semana 1, se nos presenta una página con un enlace de redireccionamiento en mitad de la pantalla, junto con un menú desplegable a la izquierda, el cuál nos permite navegar de nuevo a través de las lecciones y semanas.

En caso que se decida realizar la lección, automáticamente redirecciona al estudiante a un vídeo de *Youtube*, plataforma, con una correcta accesibilidad, que almacena y reproduce vídeos.

En la siguiente imagen se puede ver el menú de navegación comentado.



Miriadax – Las claves de la producción de los alimentos: tecnología y gestión (2ª edición)

En este curso, a diferencia del anterior analizado en la página web *Udemy*, el sistema de pestañas donde se encuentra la información del curso presenta una estructura algo diferente, recargando la página entera cada vez que cambiamos de pestaña:



La información encontrada dentro de cada una de estas pestañas es la siguiente:

- **Inicio:** Aquí se encuentra toda la información general del curso, como es la duración, descripciones sobre el temario, las divisiones en módulos que presentará el curso, los conocimientos adquiridos al finalizarlo, los profesores implicados...
- **Syllabus:** En esta pestaña está lo más parecido a un horario escrito, donde se especifican los inicios y finales de cada uno de los módulos que se realizarán, especificando también los inicios y finales de entrega de actividades dentro de los módulos.
- **Notas:** Como se puede deducir por su nombre, en esta pestaña se presentarán las notas que los estudiantes saquen en las actividades junto con la fecha en la que hicieron la entrega.
- **Foro:** Agrupa 5 foros, uno para cada módulo, donde los estudiantes del curso podrán debatir, preguntar, contestar y, en definitiva, interactuar entre ellos, incluyendo al profesorado, para hacer que el curso sea lo más instructivo y educativo posible.

Al igual que el resto de la página web analizada hasta el momento, esta también carece de una navegación correcta a través del tabulador.

En cambio, si dispone al igual que *Udemy*, de ese pequeño matiz de usabilidad que facilita al usuario descubrir en que pestaña se encuentra, utilizando un subrayado con una línea blanca gruesa debajo del título de la pestaña correspondiente.

Continua arrastrando, al igual que el resto de la web, una falta de buen uso del contraste como se puede apreciar en la imagen siguiente.



Tras realizar el análisis exhaustivo, los resultados son algo curiosos.

En el análisis de *Miriadax* se vio como hacía uso de una plantilla que se arrastraba por toda la web. Dicha plantilla presenta un número de errores elevado si la comparamos con la de *Udemy*, pero, lo que resulta realmente curioso, es que dejando a un lado los errores procedentes de las plantillas, ambas páginas cometen un único error de accesibilidad, situado en la misma funcionalidad., la valoración del curso.



A continuación, cuando un estudiante quiere acceder a, por ejemplo, el primer módulo para empezar el curso al que se ha inscrito, no tiene ningún impedimento ni falla de accesibilidad que le dificulte la tarea, únicamente accede a él.

Módulos del curso

	Módulo 1. Primeros pasos en la producción de alimentos.	Fecha de inicio 5/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 2. Ganando vida útil. Inactivación microbiana.	Fecha de inicio 12/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 3. Ganando vida útil cambiando el alimento.	Fecha de inicio 19/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 4. Ganando vida útil cambiando el entorno del alimento.	Fecha de inicio 26/06/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >
	Módulo 5. Gestionando la calidad.	Fecha de inicio 3/07/17 0:00 Fecha de fin 16/07/17 23:59	ACCEDER >

Una vez dentro del primer módulo, el curso se le presenta de una manera más fácil y cómoda comparada con la vista anteriormente en *Udemy*.

Esta comodidad y facilidad conseguida es debida a la presencia de todos los elementos necesarios para realizar, interactuar y avanzar a la siguiente actividad desde la misma página, sin necesidad de redirecciones como las utilizadas en *Udemy*.

En la siguiente imagen se pueden ver como todos los elementos necesarios para navegar por el curso se encuentran presentes en la misma página.

Módulos

- ✓ Módulo 1. Primeros pasos en la producción de alimentos.
 - ➔ 1.1. La producción y selección de materias primas (I).
 - ✓ 1.2. La producción y selección de materias primas (II).
 - 1.3. Aclarando conceptos & Material complementario.
 - 2.1. Procesar...¿para qué? (I).
 - 2.2. Procesar...¿para qué? (II).
 - ✓ 2.3. Aclarando conceptos & Material complementario.
 - 3.1. Transformando las materias: cortar, separar, mezclar, unir... (I).
 - ✓ 3.2. Transformando las materias: cortar, separar, mezclar, unir... (II).
 - ✓ 3.3. Aclarando conceptos & Material complementario.
 - TEST MÓDULO 1

MÓDULO 1. PRIMEROS PASOS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.

1.1. La producción y selección de materias primas (I).

Los condicionantes de las materias primas.



1.1. La producción y selección de materias primas (I)

Siguiente actividad ➔

Comparación y conclusiones

A consecuencia de los resultados obtenidos del análisis general de ambas webs, se podía presuponer que *Udemy* tendría una implementación y distribución del curso más correcta y accesible, pero, sorprendentemente no fue así.

No es a causa de ningún fallo provocado por la propia página de *Udemy*, sino más bien por la optimización y simplificación en lo que a la presentación y realización del curso de *Miriadax* se refiere, siendo esta segunda mucho más cómoda y simple para los estudiantes.

En principio se podría pensar que el planteamiento de *Udemy* no la hace mejor ni peor, solo diferente, pero cuando se involucran usuarios con algún tipo de discapacidad, los cuales necesitan de dispositivos avanzados como sería un lector de pantallas, cuanto más cómoda y sencilla se le ofrezca la información y funcionalidades a estos usuario, mejor y de forma más correcta podrá hacer uso de ellas.

12. Conclusiones personales

Actualmente los MOOC deberían de entenderse y tomarse como un experimento social, para descubrir y valorar los nuevos modelos de enseñanzas y aprendizaje. Sin embargo, estamos en una época en la que las modas son algo muy común, creyendo que cuando algo se pone de moda es definitivo e inmutable, dando pie a pensar que los cursos MOOC son el futuro de la educación.

Personalmente no se si será el futuro de la educación o no, lo que si creo es que no se debería de tomar como el destino de la educación, sino más bien como el camino que debemos seguir para debatir, meditar e investigar, sobre un aspecto muy importante para la sociedad, que es la educación.

Han pasado 5 años desde el primer curso de tipo MOOC que tuvo más de 100.000 alumnos, y parece que en los últimos años el concepto MOOC ha ido perdiendo fuerza comparado con el impulso inicial que tubo en 2012.

Sin embargo, a pesar de esta decaída, si que ha supuesto un punto de inflexión en la educación, dando como resultado, por ejemplo, que muchas universidades ofrezcan cursos MOOC a través de los cuales se le reconocen créditos al alumno, como se ha podido comprobar en la plataforma estudiada, *Miriadax*.

A día de hoy los cursos MOOC son una gran herramienta de aprendizaje que no debería de ser desechada, y que se debería de exprimir y mejorar todo lo posible. Pero, eso no implica que tengamos que pensar en sustituir la educación actual por una educación a través de MOOC, sino que más bien debería buscarse la forma más optima de utilización de los MOOC para complementar la educación tradicional.

En lo que a las plataformas analizadas, resulta curioso que, bajo un veredicto general, *Udemy* sobrepase en accesibilidad a *Miriadax*, ya que esta segunda se trata de una plataforma en la que participan universidades de todo el mundo, y nos genera una predisposición a creer que estará mejor hecha en lo que a accesibilidad se refiere.

Por otra parte *Udemy* es una página muy extendida por todo el mundo, sobrepasando fácilmente el número de estudiantes de que dispone *Miriadax*, por eso también es comprensible que cuide la accesibilidad con el fin de llegar aun a más usuarios del mundo.

Si se solucionaran los errores comentados en *Udemy*, y añadiera una distribución para realizar un curso que presenta *Miriadax*, se obtendría una página web realmente accesible, además de fácil y cómoda de usar para todo tipo de usuarios.

11. Webgrafía

- Easy Check – Una primera revisión de la accesibilidad web:
- <https://www.w3.org/WAI/eval/preliminary#moving>
- W3C - Accesibilidad web:
- <https://www.w3.org/WAI/>
- Pautas de accesibilidad al contenido web 1.0 (WCAG 1.0):
- <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=wcag-1.0>
- Pautas de accesibilidad al contenido web 2.0 (WCAG 2.0):
- <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=wcag-2.0>
- Sobre Udemy:
- <https://about.udemy.com/>
- Sobre Miriadax:
- <https://miriadax.net/web/guest/nuestra-filosofia?timestamp=>