



Universidad de Oviedo

BITÁCORA

Software y Estándares para la Web – Curso 2022/23

Héctor Lavandeira Fernández
UO277303@uniovi.es

Tabla de contenidos

Comparación entre las cuentas de estudiante en las nubes de ASW, Azure y Google .	3
Cómo montar un supercomputador en la nube	3
Creación de la cuenta de Azure	4
Creación de una máquina virtual Linux en la nube.....	6
Comentario de artículos sobre usabilidad en la web	9
Resumen de “No me hagas pensar”, Steve Krug	10
Capítulo 1: ¡No me hagas pensar!	10
Capítulo 2 – Cómo usamos realmente la web	11
Capítulo 3 – Diseño de rótulos 101	11
Capítulo 4 – ¿Animal, vegetal o mineral?	12
Capítulo 5 – Evita palabras innecesarias.....	13
Capítulo 6 – Señales de la calle y migas de pan	13
Capítulo 7 – La teoría del Big Bang del diseño web: La página principal.....	14
Capítulo 8 – El granjero y el vaquero deben ser amigos	15
Capítulo 9 – Test de usabilidad de 10 céntimos por día	15
Capítulo 10 – Mobile: Ya no es solo una ciudad de Alabama	16
Capítulo 11 – La usabilidad como cortesía común	17
Capítulo 12 – La accesibilidad y tú	17
Capítulo 13 – Guía para los perplejos	18
Conclusión	18
Conocimientos adquiridos	19
Sitios web especializados en técnicas para la adaptabilidad.....	19
Herramientas de adaptabilidad web.....	20
Opinión de las herramientas encontradas	20
Pruebas de adaptabilidad.....	20
Calificación de la adaptabilidad en las páginas web probadas	24
Tabla de comparación de las herramientas	25
Conclusión	25
Artículos sobre accesibilidad web	25
Accesibilidad de la web de la Comunidad de Madrid	27
Accesibilidad web del ayuntamiento de Cangas de Narcea	28
Adaptabilidad de la calculadora RPM	31
Capturas de pantalla en distintos dispositivos	31
Comprobación de la adaptabilidad con distintas herramientas	32
Conclusión	34
Pruebas de usabilidad de la calculadora RPN	34

Tanda 1	35
Usuario 1	35
Usuario 2	35
Usuario 3	36
Usuario 4	37
Análisis de resultados	37
Cambios tras la tanda 1	38
Tanda 2	39
Usuario 5	39
Usuario 6	40
Usuario 7	40
Usuario 8	41
Análisis de resultados	41
Cambios tras la tanda 2	43
Tanda 3	43
Usuario 9	43
Usuario 10	44
Usuario 11	45
Usuario 12	45
Análisis de resultados	46
Conclusión	47
Protocolo HTTP	47
Lenguajes soportados por los servidores web	48
Servidor Apache	50
Servidor Web Apache con Ubuntu Linux en Azure	51
LAMP con Ubuntu Linux en Azure	55

Comparación entre las cuentas de estudiante en las nubes de ASW, Azure y Google

26 de septiembre de 2022, 15:09

Actualmente, podemos destacar tres grandes proveedores de servicios en la nube: Amazon Web Services (Amazon), Google Cloud Platform (Google) y Azure (Microsoft). Aunque todas estas tienen una gran importancia en el mercado debido a sus beneficios, tanto para empresas como para usuarios externos, cabe destacar algunas ventajas que tienen unas opciones sobre otras.

Para empezar, **AWS** permite a sus usuarios elegir entre distintos sistemas operativos, lenguajes de programación, plataformas de aplicaciones web... Esto ofrece una gran **flexibilidad**. Por otra parte, destaca su gran **escalabilidad** y su **elasticidad**, gracias a herramientas como *Auto Scaling* o *Elastic Load Balancing*. En cuanto a su **rentabilidad**, los precios en AWS dependen de los recursos informáticos que se utilicen, y no es necesario pagarlos todos a la vez, sino que se pagan según se vayan utilizando. Por último, una de las ventajas más importantes, sobre todo para las empresas, es la **protección** de la infraestructura, mediante medidas tanto físicas como de software.

Continuando con **Azure**, esta nube es **apta** para cualquier tipo de empresa. Estas se ven beneficiadas por las combinaciones de productos y servicios que ofrece Microsoft. También ofrece un mayor beneficio en comparación con los costes de otras nubes, ya que se ha demostrado que es 5 veces más **económica** que otras nubes. En cuanto a la **seguridad**, Azure utiliza inteligencia artificial para prevenir amenazas a la infraestructura, además de que se garantiza que toda la información siempre está protegida gracias al cifrado de datos. Es destacable también la **facilidad** para desarrollar aplicaciones, lo cual beneficia a los equipos de desarrollo mediante el uso de tecnología ya conocida por estos.

En último lugar, **Google Cloud Platform** destaca por ser una de las nubes más **económicas**, con precios accesibles, descuentos para planes de trabajo a largo plazo... Ofrece, a su vez, una gran **innovación**, ofreciendo a sus usuarios herramientas modernas para diferentes sectores. También ofrece una rápida **restauración de datos**, prácticamente instantánea. En esta plataforma, la seguridad funciona de extremo a extremo: Google asegura una total **fiabilidad** gracias a su compleja codificación de datos, que hace que los ciberataques sean casi imposibles.

En resumen, es muy difícil elegir una de estas tres nubes como la mejor opción actual, ya que esto dependerá del proyecto que se quiera llevar a cabo y de sus necesidades de desarrollo. Actualmente, las empresas optan por servicios extendidos y que a su vez sean económicos, aunque hay algunas empresas que deciden no usar un solo proveedor, sino combinar los servicios de dos o más proveedores.

Cómo montar un supercomputador en la nube

26 de septiembre de 2022, 17:23

Un **supercomputador** es un dispositivo informático que cuenta con capacidades muy superiores a las de los ordenadores que utilizamos en nuestro día a día. Estos supercomputadores suelen estar formados por unidades menos potentes (comúnmente

se utilizan ordenadores muy poderosos), con el objetivo de aumentar su potencia y rendimiento.

Estos supercomputadores son herramientas muy útiles en distintas ramas de investigación y desarrollo de proyectos y nuevas tecnologías. El problema viene a la hora de conseguir estos superordenadores, ya que los **costes son muy elevados**, debido a la gran cantidad de material y máquinas necesarias.

Por ello, una solución es la utilización de estos **supercomputadores en la nube**. De esta forma, pueden utilizarse supercomputadores más fácilmente, sin necesidad de montarlos físicamente, y con un coste ligeramente inferior.

Amazon Web Services propone una forma de crear supercomputadores en su propia nube, con el objetivo de que cualquiera pueda utilizar estos dispositivos.

El primer paso es crear una única instancia de **Elastic Compute Cloud**, la cual nos permitirá preparar todo el entorno de la aplicación. A continuación, debemos instalar el software que elijamos en un sistema de archivos montado en un volumen de **Elastic Block Store**, el cual debe estar conectado a la instancia de EC2 (en este caso, se utiliza Palabos).

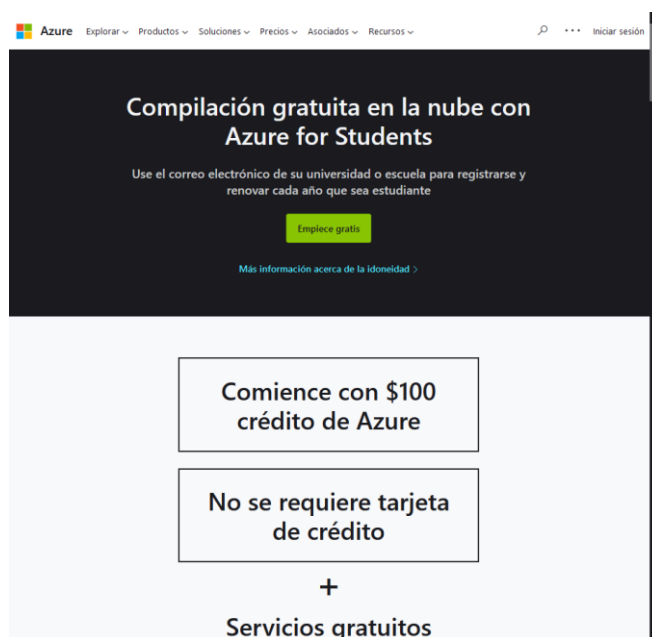
Con AWS Cloud9 creamos un entorno Linux basado en navegador, y cabe la posibilidad de instalar la CLI de AWS. Haciendo referencia a la instantánea de Elastic Block Store instalada anteriormente, se configura **AWS Parallel Cluster**, y se ejecuta, en el caso de esta guía, un trabajo por lotes con SLURM utilizando 10 nodos de computación con 36 tareas cada uno.

De esta forma, Amazon Web Services enseña cómo crear un Cluster HPC, además de preparar y ejecutar aplicaciones y cómo visualizar los resultados.

Creación de la cuenta de Azure

29 de septiembre de 2022, 17:08

Para empezar a crear mi cuenta de Azure, accedo a su página para estudiantes:



Al pulsar el botón, me piden que introduzca mi número de teléfono, y me envían un código por mensaje.

The screenshot shows the 'Verificación de identidad mediante teléfono' (Identity verification by phone) page on the Microsoft Azure portal. The page is in Spanish and features a dark background with a white modal form. The form contains the following elements:

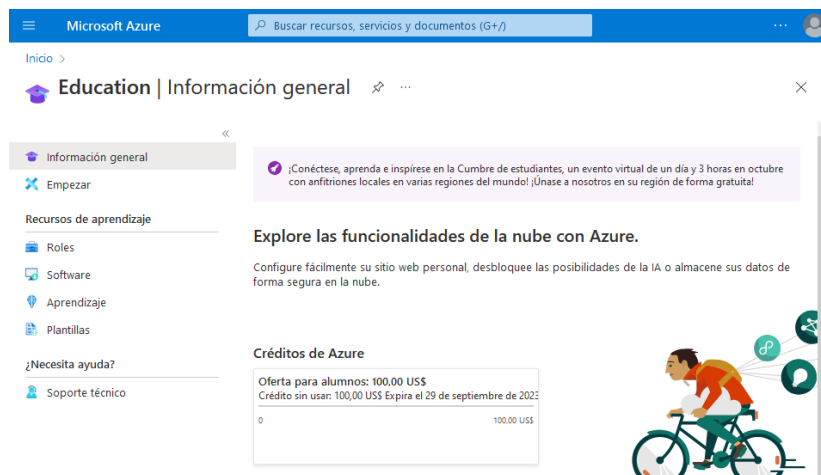
- Header:** 'Microsoft Azure' logo and user information 'U0277303@uniovi.es' and 'Cerrar sesión'.
- Section Header:** 'Verificación de identidad mediante teléfono' with an upward arrow icon.
- Text:** 'El hecho de disponer de un número de teléfono para enviarle un mensaje de texto o llamarle nos permite verificar su identidad.'
- Form Fields:**
 - 'Código de país': A dropdown menu showing 'España (+34)'.
 - 'Número de teléfono': A text input field with a placeholder 'Ejemplo: 609 XXX XXX'.
- Warning:** A yellow box with the text 'No escriba el código de país en su número de teléfono.'
- Buttons:** 'Envíame un mensaje de texto' and 'Llámemme'.
- Footer:** A dark bar with links for 'Español', 'Privacidad y cookies', 'Marcas comerciales', 'Legal', 'Soporte técnico', 'Enviar comentarios', and a 'Iniciar chat' button.

A continuación, tengo que completar mi perfil con mis datos personales:

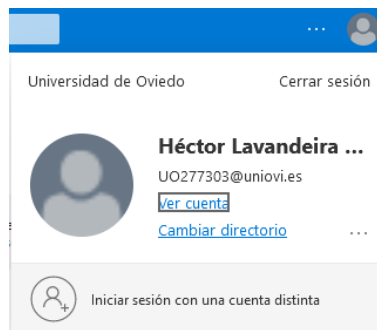
The screenshot shows the 'Su perfil' (Your profile) page on the Microsoft Azure portal. The page is in Spanish and features a dark background with a white modal form. The form contains the following elements:

- Section Header:** 'Su perfil' with an upward arrow icon.
- Form Fields:**
 - 'País o región': A dropdown menu showing 'España'.
 - 'Nombre': A text input field with the value 'Héctor'.
 - 'Segundo nombre (Opcional)': A text input field.
 - 'Apellido': A text input field with the value 'Lavandeira Fernández'.
 - 'Dirección de correo electrónico para notificaciones importantes': A text input field.
 - 'Teléfono': A text input field with a placeholder 'Ejemplo: 609 XXX XXX'.
 - 'CIF de la empresa': A text input field with the value 'Opcional'.
 - 'Dirección (línea 1)': A text input field.
- Information Icons:** Blue 'i' icons are present next to 'País o región', 'Teléfono', and 'CIF de la empresa'.
- Text:** Below the 'País o región' dropdown, there is a note: 'Elija la ubicación que coincida con su dirección de facturación. No podrá cambiar la selección posteriormente. Si su país no aparece en la lista, la oferta no está disponible en su región. Más información'.
- Section Header:** 'Azure for Students'.
- Text:** 'Obtenga \$100 en créditos de Azure y acceso gratuito a servicios en la nube populares, además de herramientas de desarrollo como Visual Studio Code.'

Al rellenar todos los datos y continuar, me redirige al portal de Azure:



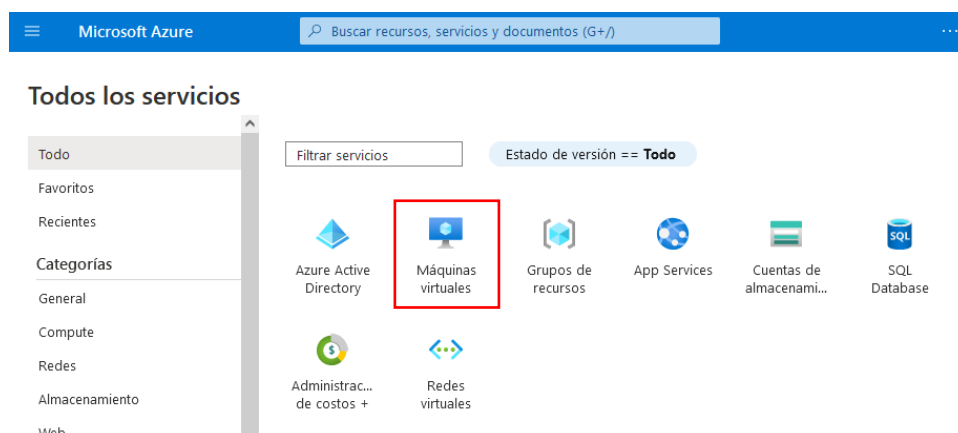
Tras esto, mi cuenta de Azure ya está creada.



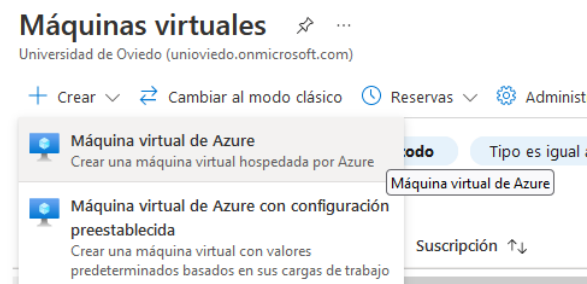
Creación de una máquina virtual Linux en la nube

29 de septiembre de 2022, 18:15

Para crear una máquina virtual en Azure, primero hay que seleccionar 'Máquinas virtuales' en los servicios:



A continuación, le damos a 'Crear', y a 'Máquina virtual de Azure':



Introduzco los datos que me interesan para mi máquina virtual:

Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción * ⓘ Azure for Students

Grupo de recursos * ⓘ (Nuevo) MiUbuntu_group
[Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual * ⓘ MiUbuntu ✓

Región * ⓘ (Europe) UK South

Opciones de disponibilidad ⓘ No se requiere redundancia de la infraestructura

Tipo de seguridad ⓘ Estándar

Imagen * ⓘ Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen2
[Ver todas las imágenes](#) | [Configurar la generación de máquinas virtuales](#)

Arquitectura de VM ⓘ
☐ Arm64
☒ x64

Ejecución de Azure Spot con descuento ⓘ ☐

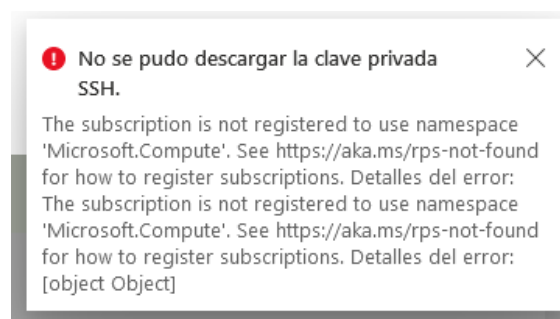
Tamaño * ⓘ Standard_D2as_v4 - 2 vcpu, 8 GiB de memoria (81,03 US\$/mes)
[Ver todos los tamaños](#)

Cuenta de administrador

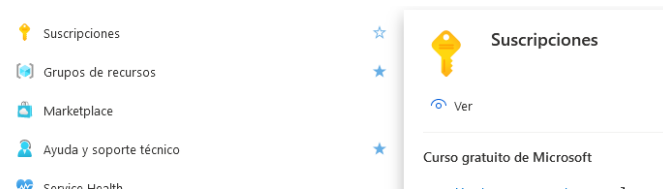
[Revisar y crear](#) < Anterior Siguiendo: Discos > [Ayuda](#)

Le doy a 'Revisar y crear', y una vez la validación es superada, creo la máquina virtual.

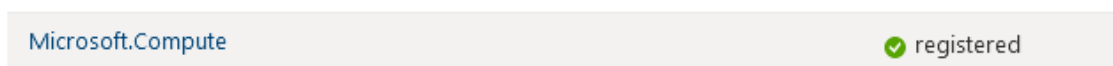
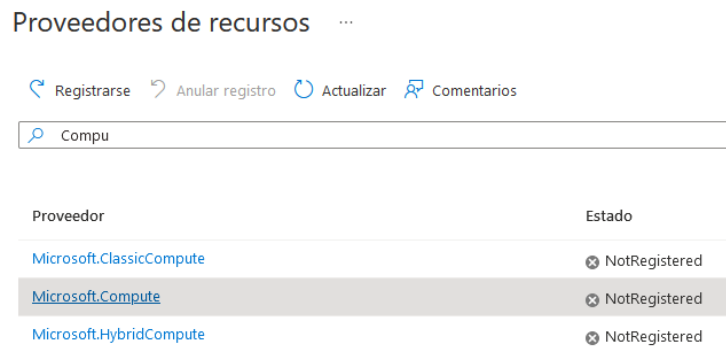
Al intentar descargar la clave privada, me aparece el siguiente error:



Para solucionarlo, en otra ventana me voy a los servicios de Azure y le doy a suscripciones:

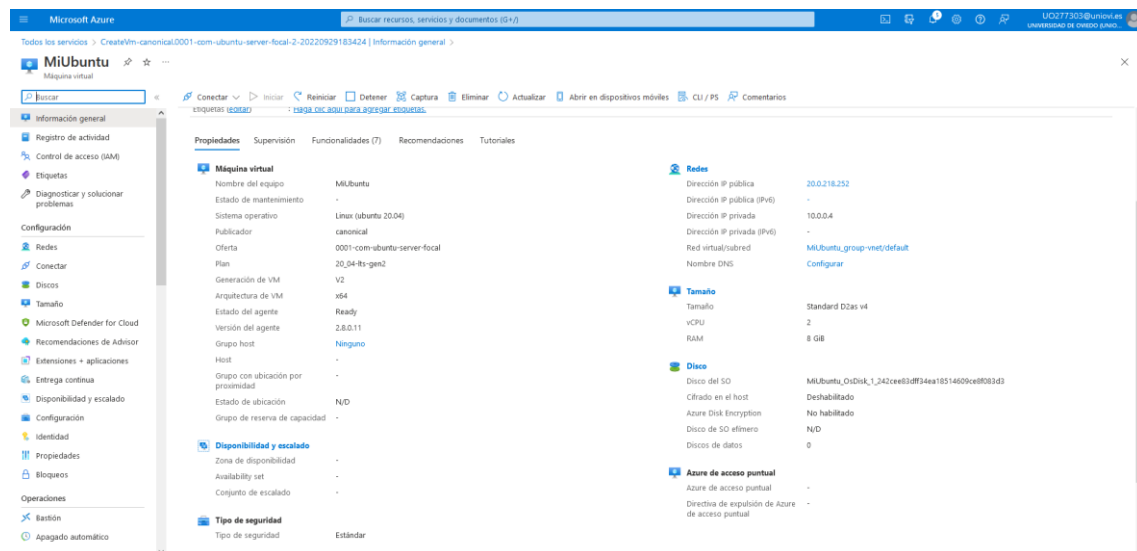


Una vez dentro, elijo 'Azure for Students' y a continuación busco en el menú 'Proveedores de recursos'. Busco 'Compute' y lo registro:



Vuelvo a la otra ventana, y ahora sí me deja descargar la clave privada.

Ya está creada mi máquina virtual Linux:



Conexión SSH:

```
C:\Users\USUARIO\Downloads>ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.0.218.252
The authenticity of host '20.0.218.252 (20.0.218.252)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:0+8YgVb/ATRgTFzBA8+Xg6WZHUbeBAqsFFboStImwDc.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '20.0.218.252' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 20.04.5 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1020-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Thu Sep 29 17:04:29 UTC 2022

System load:  0.08               Processes:    127
Usage of /:   4.9% of 28.89GB    Users logged in: 0
Memory usage: 4%                IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:   0%

0 updates can be applied immediately.

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

azureuser@MIUbuntu:~$
```

Conexión SFTP: Subo un archivo de prueba creado en mi equipo a la máquina virtual, para asegurarme de que funcione correctamente:

```
C:\Users\USUARIO\Downloads>sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.0.218.252
Connected to 20.0.218.252.
sftp> put archivoPrueba.txt
Uploading archivoPrueba.txt to /home/azureuser/archivoPrueba.txt
archivoPrueba.txt
sftp> ls
archivoPrueba.txt
sftp>
```

Tras esto, elimino tanto la máquina virtual como todos los recursos que se crearon.

Comentario de artículos sobre usabilidad en la web

8 de octubre de 2022, 15:36

La **usabilidad** web define la facilidad de uso de un sitio web, lo que implica una mayor satisfacción de los usuarios que utilizan dicho sitio web. Esta es una característica muy importante, ya que la falta de usabilidad resulta en el abandono de estas páginas web.

Uno de los principios de la usabilidad es el **balance**. Esto se puede conseguir distribuyendo de forma eficaz los elementos visuales, y se puede utilizar un diseño simétrico, asimétrico, o un tipo de diseño ‘fuera de balance’, el cual intenta lograr un impacto visual a través del movimiento y acción.

El **punto focal** es otro de los principios, y dice que debe haber en toda la página un punto sobre el que llamar la atención: esta será la parte más importante, y el usuario podría realizar alguna acción.

Otros principios de usabilidad, más centrados en el diseño, son el color o la tipografía. En cuanto al **color**, es recomendable utilizar colores relacionados con la marca, producto o empresa. La mejor opción es elegir un color primario y uno secundario, y utilizarlos cambiando sus tonos. Por otro lado, la **tipografía** influye en la dificultad para leer, por lo que no se recomienda utilizar tipografías muy decoradas en bloques de texto.

También es importante tener en cuenta el **control y libertad de los usuarios**, ya que, cuando estos se equivocan, debería poder ofrecerse una forma fácil de rectificar esto. Una norma importante para la **comunicación** con los usuarios es: “*lo más sencillo es lo más eficaz*”. Un ejemplo es la asociación del color verde a un botón de ‘Aceptar’, y el rojo para uno de ‘Cancelar’.

A pesar de la importancia de la usabilidad, hay muchas páginas web que cometen errores muy comunes. Uno de los más comunes es plantear una **mala organización** de los elementos y contenidos. Esto provoca que los usuarios se pierdan a la hora de encontrar lo que buscan (ya sea información, algún producto...).

Relacionado con esto, otra mala práctica de usabilidad es complicar la **navegación**. La solución para este error es crear un menú de navegación intuitivo para los usuarios.

Es importante asegurarse de que todo el **texto** sea **legible**: evitar colores demasiado brillantes, tipografías complicadas, colores de fondo que reduzcan el contraste, tamaños de letra demasiado pequeños...

También es necesario prestar atención a cómo son los **botones** que se añadan, ya que un botón con una forma o color no familiar con los usuarios provocará que estos ignoren por completo el elemento. El resto de **enlaces**, por ejemplo, los enlaces en texto deben diferenciarse del resto del texto.

Por último, una mala práctica de usabilidad es **no informar de lo que está pasando** al usuario: este debería saber qué está ocurriendo en todo momento, por ejemplo, cargando algún contenido, enviando un formulario, buscando una página...

Artículos comentados:

- <https://ecope.es/blog/buenas-practicas-de-diseno-web/>
- https://www.digitalmenta.com/ux/usabilidad-web-guia-de-buenas-practicas/#3_Control_y_libertad_del_usuario
- <https://www.seoptimizer.com/es/blog/8-errores-de-usabilidad-en-diseno-web-que-deberias-evitar/>

Resumen de “No me hagas pensar”, Steve Krug

8 de octubre de 2022, 19:33

Capítulo 1: ¡No me hagas pensar!

En este capítulo, Steve Krug introduce su principal regla de usabilidad, y esta consiste en no hacer pensar a los usuarios. Para esto, es necesario que las páginas web sean evidentes, obvias. Cuando un usuario visita una página web, sus pensamientos no deben ser preguntas, sino afirmaciones, como: ‘Lo que necesito está aquí’.

Debe evitarse hacer pensar al usuario de forma innecesaria, por ejemplo, con nombres técnicos o no familiares, enlaces y botones no clicables... Krug explica que una página creada sin preocuparse de que sea obvia puede influir en la confianza de los usuarios

en la empresa. A veces, aunque estés haciendo algo original, es necesario optar por hacer algo auto-explicativo (si no puede hacerse evidente).

Aun así, hay veces que los usuarios se conforman con una página web no evidente porque no tienen otra opción, o porque creen que es su culpa no saber qué hacer o dónde buscar lo que necesitan dentro de la página.

Capítulo 2 – Cómo usamos realmente la web

Este capítulo habla sobre tres hechos del uso de la web. El primero de ellos es que, normalmente, no leemos las páginas, sino que las escaneamos, en busca de aquello que nos interese. Una excepción podrían ser las noticias, descripciones de productos... Esto se debe a que: queremos encontrar lo que buscamos rápidamente, sólo nos interesa una parte de lo que una página nos ofrece, y a que es una habilidad básica.

El segundo hecho es que nos satisfacemos rápidamente: si encontramos un enlace que parece ser lo que buscamos, haremos clic en él. La mayoría de las personas solemos hacer esto porque la penalización de confundirnos es un par de clics, además de que poner esfuerzo en buscar la solución óptima no suele servir.

Por último, el tercer hecho dice que no solemos averiguar cómo funciona algo, sino que salimos del paso como podemos. La mayoría de los usuarios no solemos leer instrucciones, ya que no nos interesa cómo funcionan las cosas mientras podamos usarlas. Una vez encontramos algo que funciona, no solemos buscar algo mejor. Aun así, esto a veces puede traer problemas.

Capítulo 3 – Diseño de rótulos 101

Uno de los consejos a seguir a la hora de crear una página web entendible en un apuro es seguir las convenciones existentes. Algunas de las más importantes son: dónde estarán localizados los elementos en una página (p.ej. logos en la esquina superior izquierda), cómo funcionan estos (p.ej. la metáfora del carrito de la compra) o cómo se ven estos (p.ej. iconos de búsqueda, enlaces a un vídeo...). Estos estándares

comenzaron como ideas propias de algún sitio web, que poco a poco otros sitios los imitaron.

Existen aun así problemas con las convenciones: algunos desarrolladores, cuando tienen que seguir alguna de estas, intentan reinventarlo y buscan crear algo nuevo. El consejo que da Krug es: *“Innovar cuando sabes que tienes una mejor idea, pero aprovechar las convenciones en caso contrario”*.

Otra forma es crear jerarquías visuales que representen las relaciones entre las cosas de la web: lo más importante debe ser prominente, con un tamaño de letra mayor o un color distintivo. Las cosas que estén relacionadas de forma lógica deben ir agrupadas en un mismo área y con el mismo estilo visual. Una buena jerarquía visual nos ayuda a organizar y priorizar los contenidos.

También es importante dividir la página en distintas áreas, de forma que los usuarios puedan decidir rápidamente en qué parte de la página centrarse. Hacer que sean obvios los elementos clicables ayuda a los usuarios a ahorrar tiempo.

El ruido visual suele resultar molesto para los usuarios, pero este puede ser de distintos tipos: cuando todos los elementos de la página intentan llamar tu atención, desorden de elementos y sobrecarga de elementos.

Por último, el formato del texto facilita el escaneo de las páginas web. Por ello, es recomendable usar encabezados, párrafos cortos, listas no ordenadas, subrayar las palabras y términos clave...

Capítulo 4 – ¿Animal, vegetal o mineral?

Krug explica en este capítulo que no importa cuántos clics haya que hacer para llegar a un sitio de la página, sino la dificultad de estos. Normalmente, los usuarios prefieren hacer clics que no requieran pensar demasiado, por ejemplo, enlaces que identifican claramente su objetivo.

Hacer pensar demasiado a un usuario puede resultar en que pase de preguntarse qué tiene que responder, a si de verdad le interesa la página y su contenido. Por este motivo, cuando no se puede simplificar una toma de decisión, es importante aportar al usuario una guía, la cual debería: contener la información mínima para ayudar, encontrarse en el momento oportuno y formateada de manera que no pase desapercibida.

Capítulo 5 – Evita palabras innecesarias

Muchas páginas web no tienen en cuenta la cantidad de palabras innecesarias que incluyen. La eliminación de estas ayuda a reducir el nivel de ruido visual, hace que los contenidos importantes sean más prominentes, y que las páginas sean más cortas.

Entre las palabras innecesarias se encuentran la llamada “*happy talk*”, es decir, los textos introductorios que encontramos al comienzo de algunas páginas, dándonos la bienvenida. Krug compara esto con: “como si un editor de libros se sintiera obligado a añadir un párrafo al índice diciendo ‘este libro contiene capítulos como...’”. Otras palabras innecesarias son las instrucciones: los usuarios no leen las instrucciones, al menos hasta que no son capaces de salir del paso.

Capítulo 6 – Señales de la calle y migas de pan

Siempre que entramos en una página web, navegamos por ella hasta encontrar lo que estamos buscando. En comparación con, por ejemplo, tiendas físicas, en una web no podemos saber cómo de grande es, dónde estamos ni a dónde dirigirnos de forma obvia. La navegación nos ayuda a saber cómo hay que usar el sitio web, qué hay en este y en qué parte nos encontramos.

Existen ciertas convenciones respecto a la navegación que puede resultar frustrante en los usuarios cuando no se siguen. El menú de navegación debe aparecer siempre en el mismo sitio en todas las páginas (excepto en algunas con formularios), debe tener un identificador de la página, secciones, utilidades, un botón de ‘Inicio’, y una forma de buscar contenido, preferiblemente, una caja.

Normalmente, las navegaciones multi-nivel son difíciles de diseñar, ya que hay veces en las que incluso ni el cliente ha pensado qué contendrán las páginas de nivel más bajo.

Es necesario poner nombres correctos a las páginas, relacionados con su contenido, o con el mismo texto que el enlace que hizo al usuario llegar a ella. También es importante hacer saber al usuario en qué parte se encuentra, normalmente resaltando la sección de la jerarquía, o utilizando un rastro de migas de pan (el cual debe resaltar la última sección, y separar estas mediante '<'). Otra forma es utilizar pestañas.

Al final del capítulo, Krug deja las instrucciones para realizar un test sobre la navegabilidad de cualquier página web.

Capítulo 7 – La teoría del Big Bang del diseño web: La página principal

Según Krug, la teoría del Big Bang del diseño web dice que los primeros segundos de un usuario en una página web nueva son cruciales. El objetivo principal de las páginas de inicio es que el usuario sepa de qué va, qué podrá encontrar y por qué debería estar en dicha página.

Para ello, hay ciertos elementos que debe incluir toda página de inicio: su identidad y objetivo, una jerarquía, una forma de búsqueda, pistas de su contenido, contenido oportuno, ofertas, un registro...

También existen unos objetivos abstractos, por ejemplo, enseñar lo que se está buscando y lo que no (pero el usuario podría estar interesado), por dónde empezar, y establecer confianza con el usuario. Es importante que los usuarios entiendan de qué va la página rápidamente, o asumirán cosas falsas.

El eslogan es una manera de describir brevemente el sitio web y su contenido/objetivo. Pueden utilizarse también elementos como 'Ver más', o propaganda de bienvenida. Para estos elementos, debe usarse el espacio necesario, pero no más del suficiente.

Una pregunta que debe responderse rápidamente es ‘¿Por dónde empezar?’. Todos los puntos de entrada deben estar claros, ya sea siguiendo las convenciones o poniendo una etiqueta identificativa al lado.

Capítulo 8 – El granjero y el vaquero deben ser amigos

Krug afirma que los equipos web no suelen tomar buenas decisiones en cuanto a la usabilidad, ya que normalmente se parten de creencias y preferencias personales. Muchas decisiones se toman para responder a la pregunta ‘¿Qué es lo que les gusta a los usuarios?’, cuando realmente, el “usuario medio” es un mito: cada usuario es único, y el comportamiento que tendrá cada uno frente a una misma web está basado en muchas variables.

La pregunta que debería responderse es si lo que se está pensando supondrá una buena experiencia para los usuarios en un contexto concreto. La única forma de saber si algo funciona o no, es mediante pruebas: observar a varios usuarios utilizando la página web, y anotando aquello que les resulta complicado.

Capítulo 9 – Test de usabilidad de 10 céntimos por día

Los test de usabilidad son una forma de mejorar el producto software que se está desarrollando. No es lo mismo un test de usabilidad que un *focus group*, ya que estos sirven para determinar qué quiere y qué le gusta a la audiencia.

Realizar este tipo de test hace años era caro, por tanto, solían ser escasos. Jakob Nielsen escribió en 1989 que no eran necesarios tantos recursos, bajando así los precios. Krug escribió un breve libro sobre cómo realizar estos test.

Una mañana al mes es tiempo suficiente para realizar test. De esta forma, el resto del mes se puede utilizar para arreglar y mejorar el producto. Tres usuarios también son suficientes: probar con más podría resultar en una cantidad de fallos que no podrán arreglarse a tiempo. Estos deberían ser usuarios comunes.

Es necesario llevar a cabo los test en lugares silenciosos, sin interrupciones, compartiendo pantalla para el resto del grupo, y grabándola para poder consultarse si es necesario. La persona que se sienta con el usuario debe ayudarlo a pensar en voz alta, y los que observan deben apuntar tres problemas de usabilidad, para posteriormente puntuarlos y elegir cuáles arreglar.

Estas pruebas deben comenzar tan pronto como sea posible, y las tareas a realizar deben ser elegidas según lo que haya implementado. Existen alternativas, como realizar test a distancia, o mediante webs en las que los usuarios se graban realizando estos.

Capítulo 10 – Mobile: Ya no es solo una ciudad de Alabama

La diferencia entre la usabilidad en móviles es que la gente se mueve mucho más rápido y leen aún menos. Para este tipo de usabilidad existen muchas restricciones, pero debe haber compensaciones. Por ejemplo, al ser pantallas más pequeñas, la información estará repartida en más páginas: por ello, poner los elementos más frecuentemente usados cerca es una compensación.

Es importante permitir hacer zoom, llevar siempre al usuario a donde quiere mediante enlaces directos, y que exista un enlace a la página web completa. Los elementos que requieren interacción con los usuarios deben ser perceptibles. En los dispositivos móviles no existe el cursor, por lo que se pierde la capacidad de cambiar su forma al estar sobre cierto elemento.

Hay que tener en cuenta que la velocidad de descarga en un móvil no es la misma que en un ordenador. Las aplicaciones móviles deben ser usables, antes que atractivas. También deben ser aprendibles y memorables.

Los test de usabilidad se realizan de la misma forma, pero en vez de compartir pantalla, debería ponerse una cámara que grabe el dispositivo y al usuario, para que los observadores puedan ver dónde pulsa este. Krug explica cómo creó una cámara ligera y útil para estos test.

Capítulo 11 – La usabilidad como cortesía común

En este capítulo, Krug explica que la buena voluntad de los usuarios es lo que los hace permanecer y utilizar una página web, mediante una experiencia personal suya. Esta buena voluntad puede incrementar o decrementar, dependiendo de las características de la web.

Puede reducir la buena voluntad de los usuarios esconder información que necesitan (números de contacto o precios), obligarles a introducir datos con cierto formato, pedir información innecesaria para lo que se está realizando, no respetar la prisa de algunos usuarios, que el aspecto de la página sea desorganizado y poco profesional...

Aun así, existen formas de incrementar la buena voluntad. Por ejemplo: saber qué quieren los usuarios y hacerlo obvio, ahorrarles pasos siempre que se pueda, mantener un aspecto profesional, claro y organizado de la página, incluir una lista de preguntas frecuentes, hacer que la página pueda imprimirse cómodamente, permitir recuperarse de errores...

Capítulo 12 – La accesibilidad y tú

Una página web no puede ser usable si no es accesible. La accesibilidad es una característica importante a tener en cuenta, ya que un gran porcentaje de la población tiene algún tipo de discapacidad.

Muchos desarrolladores tienen miedo de que hacer una página accesible cueste trabajo adicional, o verse limitados en el diseño y aspecto. Lo mejor que se puede hacer para mejorar la accesibilidad es ‘suavizar’ las cosas que confundan a los usuarios. Es recomendable leer artículos o libros sobre accesibilidad, al igual que observar a gente con alguna discapacidad navegar por la web.

En cuanto a los elementos, es importante añadir un atributo ‘alt’ a las imágenes que sean de ayuda (y darle el valor null a las que deberían ignorarse), utilizar correctamente

los encabezados, utilizar la etiqueta 'label' para los campos de los formularios, hacer que la página sea accesible por teclado, crear un buen contraste...

Capítulo 13 – Guía para los perplejos

Algunos consejos para convencer a la administración de que ayude en cuanto a la usabilidad son: recoger y analizar datos que demuestren que la usabilidad significa un ahorro en los costes, y dejar claro que ellos son parte de la solución para ciertos problemas de la empresa.

Es recomendable convencer a algún jefe de observar un test de usabilidad, hacer un primer test de forma independiente y con voluntarios, hacer algún test de la competencia... También, es importante no manipular a los usuarios, al menos de forma que acaben haciendo cosas que no querían hacer en un principio.

Como últimos consejos, Krug recomienda no utilizar letra pequeña con poco contraste, no poner etiquetas dentro de los campos de un formulario, distinguir enlaces visitados del resto, mantener los encabezados cerca del texto que identifican...

Conclusión

La usabilidad permite que todos los usuarios podamos navegar por la web de forma sencilla, sin dificultad y sin perder tiempo. Por esto, es algo muy importante a tener en cuenta a la hora de desarrollar una página web. La mejor forma de probar y mejorar esta es mediante test de usabilidad.

Es importante tener en cuenta la usabilidad en dispositivos móviles, ya que hoy en día, se utilizan más frecuentemente estos dispositivos para acceder a las webs. Por último, la usabilidad no es posible sin la accesibilidad, ya que muchas personas tienen algún tipo de discapacidad, y puede resultarles difícil navegar igual que el resto de la gente.

Conocimientos adquiridos

Gracias a este libro he aprendido la importancia de la usabilidad web, así como la de los test de usabilidad. Los ejemplos y metáforas de Krug me han ayudado a entender y aprender de todos los consejos que reúne en el libro para mejorar la usabilidad de nuestras páginas web, en cualquier tipo de dispositivo. También he aprendido que es importante tener en cuenta a todos los usuarios, con o sin discapacidad, mediante la accesibilidad.

Sitios web especializados en técnicas para la adaptabilidad

24 de octubre de 2022, 10:06

- <https://www.giantfocal.com/blog/the-beginners-guide-to-adaptive-web-design>

Tras una breve introducción sobre la importancia de la adaptabilidad en los sitios web, se explican las principales diferencias entre páginas web *'adaptive'* y *'responsive'*: en las webs adaptables, el servidor trabaja para llegar a la mejor versión para un dispositivo, mientras que, en las otras, es el dispositivo el que recibe la información y trabaja con ella para hacer el sitio web adaptable.

A continuación, se explican una serie de hechos y cosas a tener en cuenta a la hora de asegurar la adaptabilidad en un sitio web, por ejemplo, cómo interactúan los usuarios con la web dependiendo del dispositivo, el uso de plantillas existentes...

Al final, comentan varios casos que nos sirven para darnos cuenta de que nuestro sitio web necesita tener un diseño adaptable. Como conclusión, nos aconsejan que, aunque es difícil decidir entre un diseño adaptable o uno responsivo, deberíamos tomarnos tiempo en pensar en las necesidades de los clientes, y elegir la mejor opción.

- <https://www.browserstack.com/guide/how-to-create-responsive-website>

Esta web define y explica varios consejos a tener en cuenta si queremos hacer que nuestro sitio web sea adaptable. Algunos de ellos son, por ejemplo, utilizar un *'fluid grid'*, con el objetivo de que las posiciones de los elementos cambien en proporción a la pantalla del dispositivo que se esté utilizando.

Otro consejo es tener en cuenta las pantallas táctiles. Por esto, los elementos más pequeños deben ser fácilmente detectables y seleccionables. También es importante que sean adaptables tanto las imágenes como los vídeos, de forma que su tamaño no sea demasiado grande ni demasiado pequeño.

Definir una tipografía entendible, usar *layouts* predefinidos, testear la adaptabilidad en dispositivos reales... son otros de los consejos que nos dan en esta página.

- https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Responsive_Design

Por último, esta web es, quizás, la más especializada de las tres.

Incluye información sobre distintos tipos de *layouts*, se explica de forma detallada cómo utilizar cada uno de ellos, e incluso se hacen comparaciones entre estos.

Además de los *layouts*, se explica también cómo utilizar otros recursos para mejorar la adaptabilidad, por ejemplo, las *media queries*. También hay explicaciones, acompañadas de ejemplos, sobre cómo hacer adaptables las imágenes, tipografía...

Herramientas de adaptabilidad web

25 de octubre de 2022, 20:21

Opinión de las herramientas encontradas

Responsinator: <https://www.responsinator.com/>

Esta herramienta ofrece distintos tipos de pantalla de dispositivos móviles con los que comprobar la adaptabilidad. Me parece una buena herramienta, ya que muestra también cómo se vería la web al poner el dispositivo en horizontal (característica con la que muchas otras herramientas no cuentan), aunque la diferencia de pantalla entre algunos de estos es apenas de unos píxeles.

Am I responsive?: <https://ui.dev/amiresponsive>


Esta herramienta cuenta con cuatro dispositivos distintos en los que podemos comprobar la adaptabilidad de las webs: un monitor, un portátil, una tableta y un móvil. Aunque la disposición de las pantallas me parece ingeniosa (mostrar todo el dispositivo, no solo la medida de su pantalla), se hace difícil comprobar la adaptabilidad, ya que los dispositivos se superponen unos a otros y no se logran ver todas las pantallas al completo.

Screenfly: <https://bluetree.ai/screenfly/>


Esta es una de las herramientas que utilizamos en las prácticas de laboratorio, y la incluyo porque me gusta que haya tantos tamaños de pantalla, de distintos dispositivos, y acciones como modificar el tamaño de la pantalla a uno específico que queramos, o rotar esta. Aun así, haciendo comprobaciones con dispositivos reales, no todas las webs se visualizan igual con esta herramienta que con el dispositivo real.

Pruebas de adaptabilidad

Google Developers

 <https://uniovi.es/>

Resultados de prueba



La página tiene usabilidad en móviles
Resulta sencillo navegar por esta página en dispositivos móviles. [Más información](#)

VER PÁGINA PROBADA



https://ingenieriainformatica.uniovi.es/

Resultados de prueba



La página no tiene usabilidad en móviles

Puede resultar complicado navegar por esta página en dispositivos móviles.
[Más información](#)

VER PÁGINA PROBADA



https://www.aytovillablino.com/

Resultados de prueba



La página no tiene usabilidad en móviles

Puede resultar complicado navegar por esta página en dispositivos móviles.
[Más información](#)

VER PÁGINA PROBADA



https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/_/_/_

Resultados de prueba

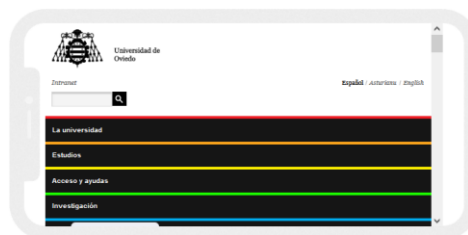


La página tiene usabilidad en móviles

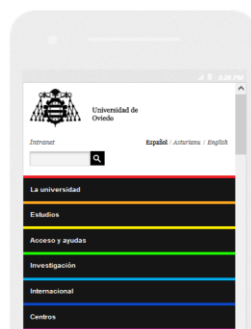
Resulta sencillo navegar por esta página en dispositivos móviles. [Más información](#)

VER PÁGINA PROBADA

Responsinator



iPhone expensive landscape - width: 734px





iPhone xPensive landscape - width: 734px



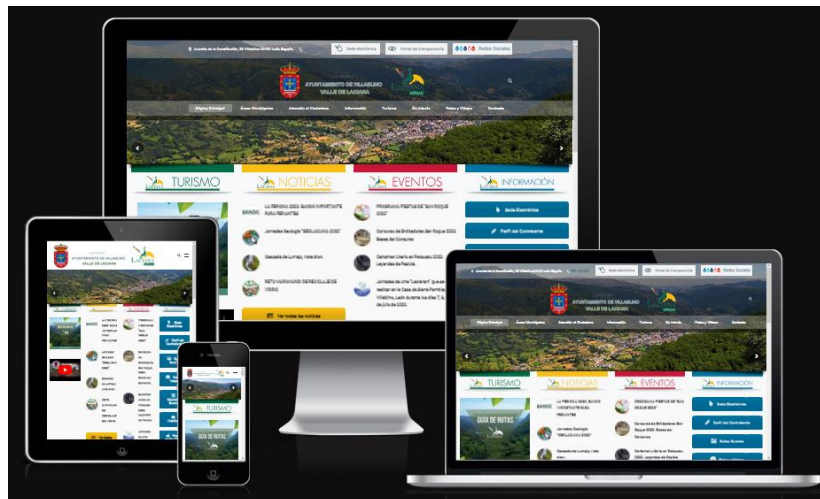
iPhone xPensive landscape - width: 734px



Al probar esta herramienta con la página de Castilla y León, esta rechazó la conexión al intentar incrustarse en otra página, por lo tanto, no puedo añadir capturas.

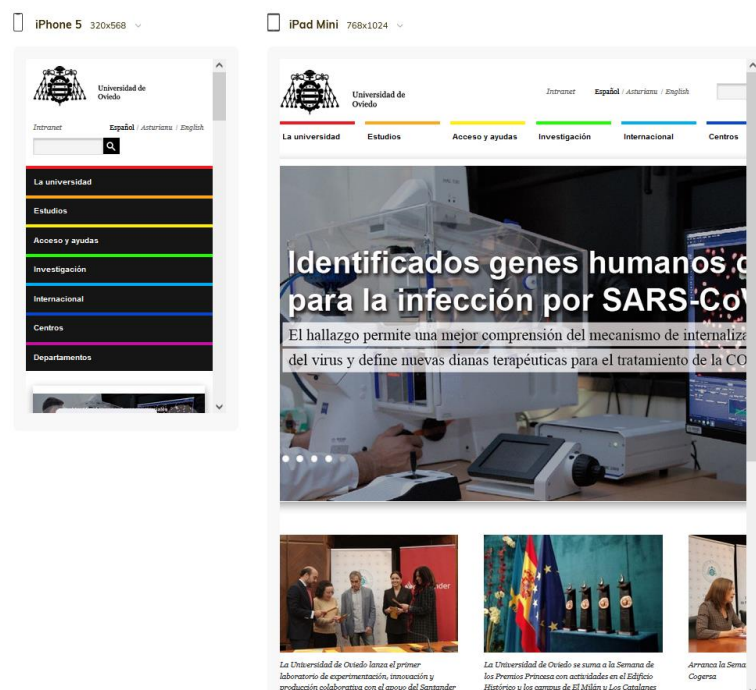
Am I responsive?

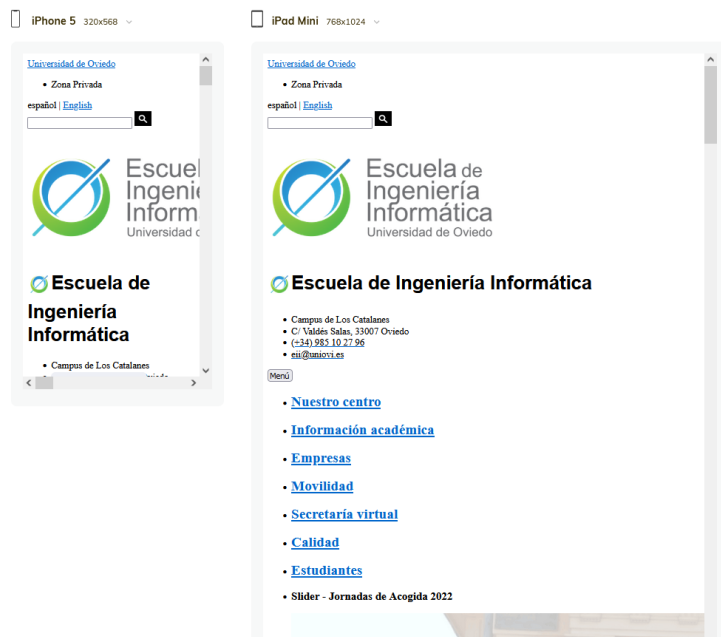




De nuevo, la web de Castilla y León rechaza la conexión.

Screenfly



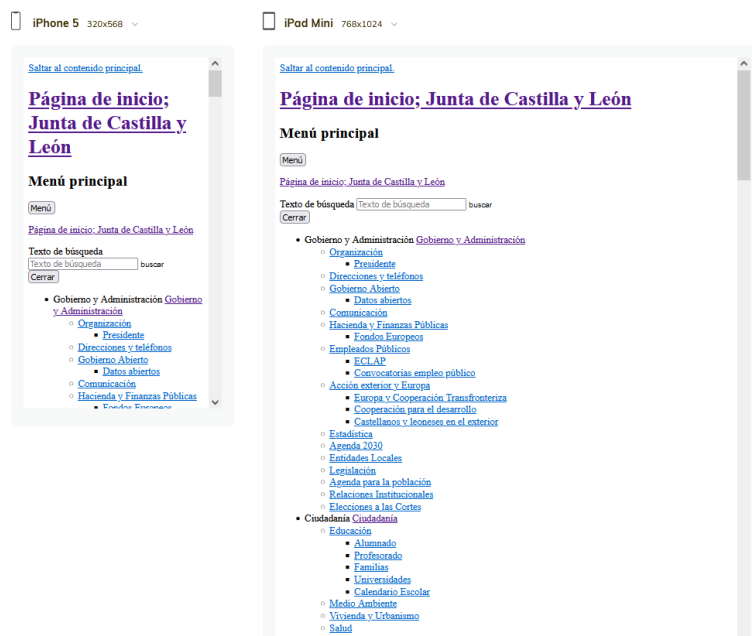


Al introducir la URL de la página web del ayuntamiento de mi pueblo, no se visualiza y me sale el siguiente error en las pantallas:

Uf. Esa dirección no parece correcta.

Compruebe que la URL es correcta y vuelva a intentarlo.

Reintentar



Calificación de la adaptabilidad en las páginas web probadas

Según los resultados de las pruebas de adaptabilidad, he puntuado las páginas de la siguiente forma:

Web de la Universidad de Oviedo: 9. Es, con seguridad, la más adaptable de las cuatro. Se ve bien en dispositivos móviles como en pantallas más grandes, y los elementos se adaptan de forma adecuada.

Web de la Escuela de Ingeniería Informática: 7. Tiene una buena adaptabilidad en móviles y pantallas grandes, aunque los resultados con Google Developers fueran negativos.

Web del ayuntamiento de Villablino: 8. Es adaptable en cualquier tipo de dispositivo y con cualquier tamaño de pantalla, aunque la herramienta de Google determinara que no es usable en móviles.

Web de Castilla y León: 5. Debido a que rechazó la conexión en la mitad de las pruebas utilizando las herramientas escogidas, no considero haber probado su adaptabilidad lo suficiente.

Tabla de comparación de las herramientas

	Responsinator	Am I responsive?	Screenfly
La herramienta contiene distintos tipos de dispositivos	✓	✓	✓
La herramienta contiene distintos tamaños de pantallas	✓	✓	✓
Se permite elegir un tamaño de pantalla concreto	✗	✗	✓
Visualización de dispositivo móvil en horizontal disponible	✓	✗	✓
La visualización coincide con la de los dispositivos reales	✓	✓	✗
Facilita la interacción con los elementos de la web	✓	✗	✓

Conclusión

Como conclusión, creo que **Screenfly** es la mejor herramienta de las tres que he elegido, ya que es la que ofrece más formas de comprobar la adaptabilidad de las páginas web. En cuanto a las otras dos, opino que son menos útiles porque **Responsinator** no ofrece mucha variedad de tamaños de pantalla, y **Am I Responsive?** dificulta las pruebas al colocar las distintas pantallas unas encima de otras.

Artículos sobre accesibilidad web

10 de noviembre de 2022, 10:15

- <http://pcworld.com.mx/por-que-un-ecommerce-debe-contar-con-accesibilidad-web-para-usuarios-con-poca-visibilidad/>

Este artículo de la revista **PCWorld** habla sobre la necesidad de que los comercios electrónicos sean accesibles para todos los usuarios. En este caso, se habla de la accesibilidad para usuarios con poca visibilidad.

Utilizando a México como ejemplo, explican que más del 8% de la población del país son personas con alguna discapacidad (7,2 millones sobre 82,7 millones de personas

que utilizan la Web). Por este motivo es tan importante que los sitios web de empresas y comercios electrónicos sean accesibles para estas personas, ya que muchos no lo son.

Las personas con visibilidad reducida suelen recurrir a la ampliación de pantalla o aumento del tamaño del texto; Las personas ciegas, en cambio, utilizan programas de lectura de pantalla. Estas situaciones deben tenerse en cuenta a la hora de construir un sitio web, con el objetivo de no dificultar el acceso al contenido.

Un ejemplo de comercio electrónico con una buena accesibilidad web es Coppel.com. Esta empresa desarrolló su sitio web incluyendo lectores de pantalla, los cuales permiten consultar productos, ofertas, precios, hacer búsquedas, realizar compras... Por este motivo, Coppel.com recibió el Distintivo de Accesibilidad Web otorgado por HearColors.

- <https://www.infobae.com/america/soluciones/2022/03/04/como-trabajan-personas-con-diferentes-discapacidades-para-lograr-aplicaciones-y-webs-mas-accesibles/>

Este artículo de **infobae** tiene como protagonistas a varios desarrolladores de software con distintas discapacidades, los cuales trabajan para conseguir que la web sea fácilmente accesible para cualquier persona, independientemente de si tiene una discapacidad o no.

Ximena García Romero, dedicada al desarrollo y testeo de software accesible, cuenta cómo, durante la pandemia, la poca accesibilidad web le dificultó llevar a cabo muchas acciones, por ejemplo, pedir cita en el hospital, ya que tiene una discapacidad visual. Comenta también que la accesibilidad no solo se refiere a gente con discapacidad, sino también es importante para facilitar el uso de la web a personas mayores.

Martín Di Luzio, también desarrollador, tiene una discapacidad motriz, y explica que *“tener una discapacidad no hace a alguien especialista”*. Pone un ejemplo sobre una situación personal, en la que, en charlas online, no todas las indicaciones que hacía eran de forma audible, dificultando a la gente que no puede ver la comprensión.

Ambos expertos afirman que, a la hora de desarrollar cualquier software, y con el objetivo de hacer dicho software accesible, siempre se basan en los criterios de la W3C.

- <https://www.computerworld.es/archive/accesibilidad--web--web>

En este artículo de la revista **Computerworld** se comenta que la accesibilidad, aunque en los últimos años ha ido ganando importancia y se ha ido incorporando a muchos sitios de la Web, aún no es lo que necesitamos.

Muchos sitios web no son accesibles a día de hoy. Y muchos de los sitios web ‘accesibles’, no lo son del todo. Esto se debe a que muchas empresas y sus equipos de desarrollo dicen desconocer que la accesibilidad de los sitios web es exigible por ley.

Para solucionar este problema, es necesario que las empresas de servicios tecnológicos se comprometan a hacer sus productos software accesibles, mediante los principios de diseño accesible y los estándares web.


También es importante trabajar para que los sitios web, una vez sean accesibles, mantengan dicha accesibilidad en el futuro. Por tanto, es importante mantener estos sitios web, para conseguir que su accesibilidad sea sostenible.

Accesibilidad de la web de la Comunidad de Madrid


10 de noviembre de 2022, 16:33

Para comprobar la accesibilidad de la página Web de la Comunidad de Madrid he utilizado las herramientas TAW, aChecker y Wave.


TAW

**27 Problemas**
en 2 criterios de éxito
Son necesarias correcciones

- Perceptible 0
- Operable 27
- Comprendible 0
- Robusto 0

**129 Advertencias**
en 14 criterios de éxito
Es necesario revisar manualmente

- Perceptible 50
- Operable 58
- Comprendible 21
- Robusto 0

**28 No verificados**
en 28 criterios de éxito
Comprobación completamente manual

- Perceptible 7
- Operable 11
- Comprendible 9
- Robusto 1

Recurso: <https://www.comunidad.madrid/> Fecha: 10/11/2022 15:50 Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA Tecnologías: HTML, CSS

Podemos ver cómo la página tiene bastantes problemas de operabilidad:

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pausa	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			19	19	2
2.1.1 - Teclado	A	!		19	1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	✗	19		
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable			8	39	5
2.4.1 - Evitar bloqueos	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	!		13	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	!		8	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		17	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (sólo enlaces)	AAA	✗	8		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✓			

aChecker

ERRORS

WARNINGS

<id> attribute is not unique.

Line number196

Column number3

<body class="html front not-logged-in no-sidebars page-node page-node--page-node-3842 node-type-la ... (paragraph_tte_colum_full_group_paragraph)>

Modify the <id> attribute value so it is unique.

EXPLANATION

<input> element, <type> of "text", has no text in <label>.

Line number115

Column number30

<input title="Busca en todos los portales de la Comunidad de Madrid." placeholder="Busca en todos lo ...>

Add text to the <input> element's associated label that describes the purpose or function of the control.

EXPLANATION

Label text is empty.

Line number115

Column number30

<input title="Busca en todos los portales de la Comunidad de Madrid." placeholder="Busca en todos lo ...>

Add text to the <label> element.

EXPLANATION

<input> element, <type> of "text", missing an associated label.

Line number208

Column number125

<input class="auto_submit form-control form-text" data-search-api-autocomplete-search="search_api_s ...>

Add a <label> element that surrounds the control's <label>. Set the <id> attribute on the <label> element to the same value as the <id> attribute of the control. And/or add a <title> attribute to the <input> element. And/or create a <label> element that contains the <input> element.

EXPLANATION

Label text is empty.

Line number208

Column number125

<input class="auto_submit form-control form-text" data-search-api-autocomplete-search="search_api_s ...>

Add text to the <label> element.

EXPLANATION

<input> element, <type> of "text", has no text in <label>.

Line number208

Column number125

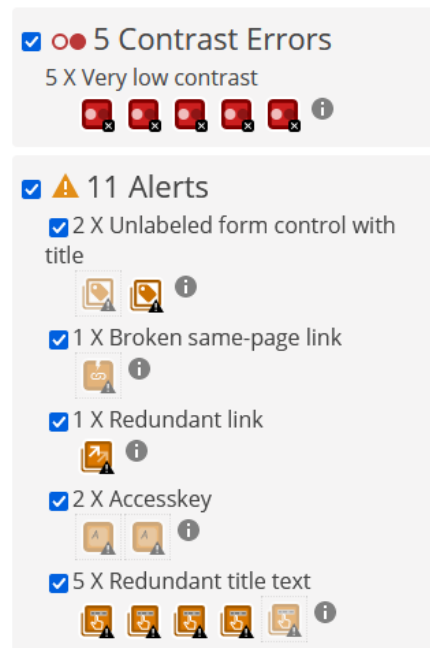
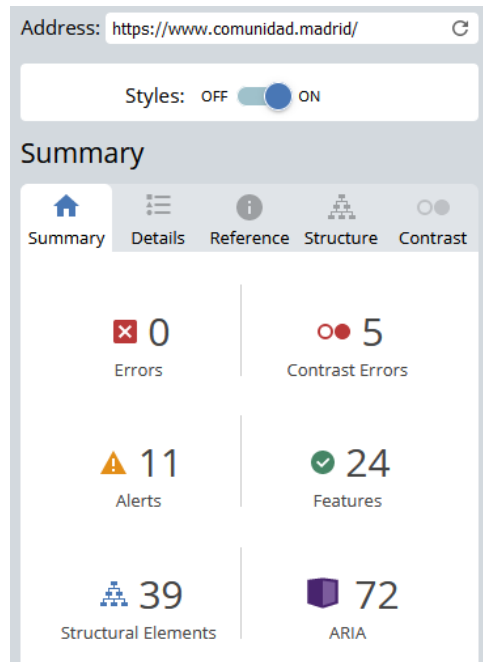
<input class="auto_submit form-control form-text" data-search-api-autocomplete-search="search_api_s ...>

Add text to the <input> element's associated label that describes the purpose or function of the control.

EXPLANATION

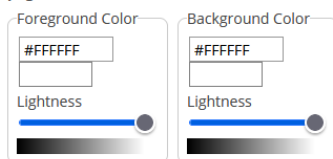
Utilizando esta herramienta, sólo aparecen errores sobre *ids*, *labels* vacías...

Wave



Por último, utilizando Wave aparecen varios errores de contraste, algunos de ellos provocados por utilizar letra blanca (con sombreado) sobre un fondo blanco:

Click a Contrast icon below or within the web page to view details.



Contrast Ratio: 1:1

Text Size: **Large**

Normal Text: [Input]

AA: **Fail**

AAA: **Fail**

Large Text: [Input]

AA: **Fail**

AAA: **Fail**



[Desaturate page](#)



Accesibilidad web del ayuntamiento de Cangas de Narcea

10 de noviembre de 2022, 16:44

Para comprobar la accesibilidad de la página Web del ayuntamiento de Cangas de Narcea he utilizado las herramientas TAW, aChecker y Wave.

Resumen

36 Problemas
en 4 criterios de éxito
Son necesarias correcciones

- 1 Perceptible 13
- 1 Operable 22
- 1 Comprensible 0
- 1 Robusto 1

71 Advertencias
en 12 criterios de éxito
Es necesario revisar manualmente

- 1 Perceptible 27
- 1 Operable 27
- 1 Comprensible 17
- 1 Robusto 0

29 No verificados
en 29 criterios de éxito
Comprobación completamente manual

- 1 Perceptible 7
- 1 Operable 13
- 1 Comprensible 9
- 1 Robusto 0

Recurso: <https://www.ayto-cnarcea.es/> Fecha: 10/11/2022 15:48 Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA Tecnologías: HTML, CSS

La página tiene muchos problemas de perceptibilidad y operabilidad:

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			11	21	0
1.1.1 - Contenido no textual ?	A	✗	11	21	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) ?	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabado) ?	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) ?	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) ?	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) ?	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo) ?	AAA	na			
1.3-Adaptable			2	5	1
1.3.1 - Información y relaciones ?	A	✗	2	4	
1.3.2 - Secuencia con significado ?	A	!		1	
1.3.3 - Características sensoriales ?	A	?			1
2.4-Navegable			22	27	5
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✗	22		
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		26	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces) ?	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✓			

Como podemos ver en la segunda tabla, los errores de operabilidad se deben a los enlaces, lo que resultará en una difícil navegación por la web.

aChecker

<p>Image used as anchor is missing valid Alt text.</p> <p>Line number: 1223 Column number: 7</p> <pre></pre> <p>Add Alt text that identifies the purpose or function of the image.</p> <p>EXPLANATION</p>	<p><input> element, <type> of "text", has no text in <label>.</p> <p>Line number: 1296 Column number: 5</p> <pre><input name="com_liferay_portal_search_web_portlet_searchPortlet_keywords" type="text" value="" /></pre> <p>Add text to the <input> element's associated label that describes the purpose or function of the control.</p> <p>EXPLANATION</p>	<p>Label text is empty.</p> <p>Line number: 1296 Column number: 5</p> <pre><input name="com_liferay_portal_search_web_portlet_searchPortlet_keywords" type="text" value="" /></pre> <p>Add text to the <input> element.</p> <p>EXPLANATION</p>
<p>Image used for <input> element is missing Alt text.</p> <p>Line number: 1298 Column number: 5</p> <pre><input type="image" border="0" src="https://www.ayto-cnarcea.es/medin-responsive-theme/images/foros ..." /></pre> <p>Add an alt attribute that describes the image to <input> element.</p> <p>EXPLANATION</p>	<p>Label text is empty.</p> <p>Line number: 1298 Column number: 5</p> <pre><input type="image" border="0" src="https://www.ayto-cnarcea.es/medin-responsive-theme/images/foros ..." /></pre> <p>Add text to the <input> element.</p> <p>EXPLANATION</p>	<p> element missing <alt> attribute.</p> <p>Line number: 1984 Column number: 21</p> <pre></pre> <p>Add an alt attribute to your element.</p> <p>EXPLANATION</p>
<p> element missing <alt> attribute.</p> <p>Line number: 1995 Column number: 21</p> <pre></pre> <p>EXPLANATION</p>	<p> element missing <alt> attribute.</p> <p>Line number: 2006 Column number: 21</p> <pre></pre> <p>EXPLANATION</p>	<p> element missing <alt> attribute.</p> <p>Line number: 2017 Column number: 21</p> <pre></pre> <p>EXPLANATION</p>

Al analizar la página con esta herramienta, salen más de 50 errores. Muchos son por elementos *label* o *a* sin texto, aunque la mayoría son debido a que las imágenes no tienen texto alternativo. Esto es un gran problema para la accesibilidad, ya que las personas que utilizan un narrador de voz no podrán saber qué contenido tienen dichas imágenes.

Wave

Address: <https://www.ayto-cnarcea.es/>

Styles: OFF ☒ ON

Summary

Summary Details Reference Structure Contrast

32 Errors	45 Contrast Errors
18 Alerts	6 Features
45 Structural Elements	23 ARIA

32 Errors

- 9 X Missing alternative text
- 19 X Linked image missing alternative text
- 1 X Image button missing alternative text
- 1 X Empty heading
- 1 X Empty button
- 1 X Empty link

45 Contrast Errors


45 X Very low contrast

18 Alerts


- 1 X Unlabeled form control with title
- 9 X Redundant link
- 8 X Redundant title text

Como comenté en la herramienta anterior, muchos errores se deben a imágenes sin texto alternativo. Con Wave podemos observar cómo, además de dichos errores, también hay muchos problemas con el contraste de los colores. Por ejemplo:


SEDE ELECTRÓNICA


 Acceso a la Sede Electrónica

DIRECTORIO MUNICIPAL



 Acceso al Directorio municipal

GUÍA PRÁCTICA TURISTAS

 Acceso a Guía práctica



HEMEROTECA,  MÁS NOTICIAS →

EL ALCALDE DE CANGAS DEL



José Víctor Rodríguez ha recordado la

CANGAS DEL NARCEA

El nuevo equipamiento contará con un

CANGAS DEL NARCEA

Daniel Río, Darío Ron y Leticia Coto

Foreground Color: #0094DB

Lightness:

Background Color: #F4F4F4

Lightness:

Contrast Ratio: **3.05:1**

Text Size: Normal

Normal Text: Sample

AA: **Fail**

AAA: **Fail**

Large Text: Sample

AA: **Pass**

AAA: **Fail**

Foreground Color: #0094DB

Lightness:

Background Color: #FFFFFF

Lightness:

Contrast Ratio: **3.35:1**

Text Size: Normal

Normal Text: Sample

AA: **Fail**

AAA: **Fail**

Large Text: Sample

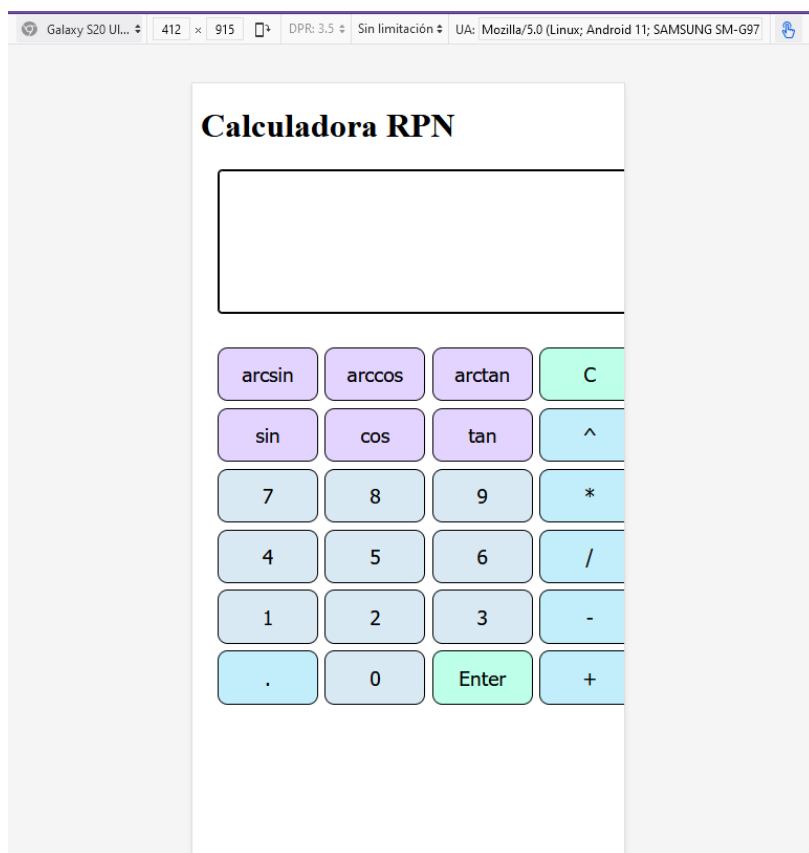
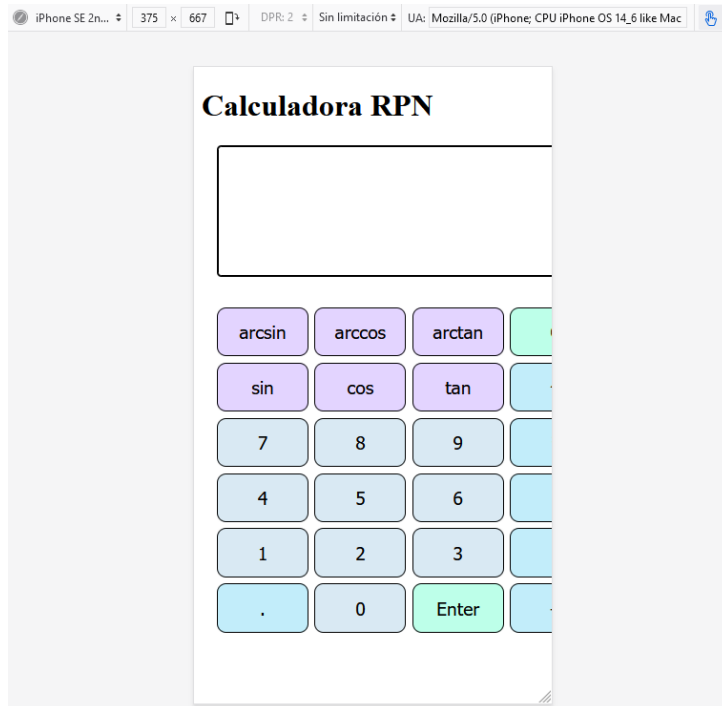
AA: **Pass**

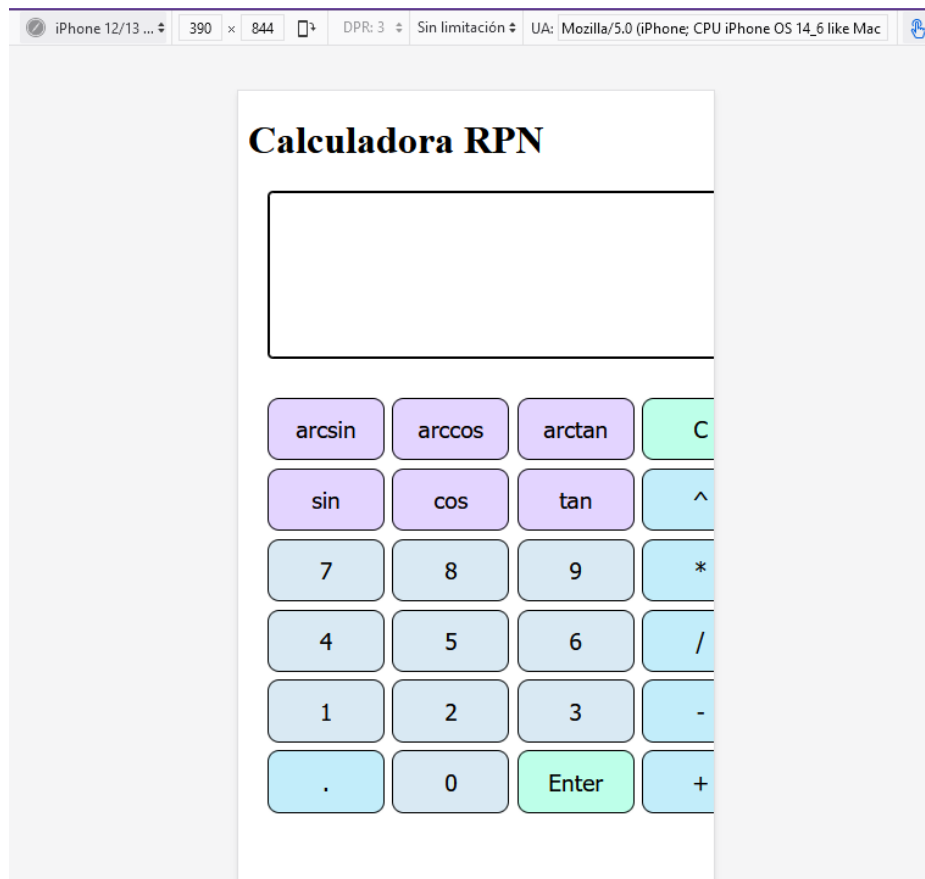
AAA: **Fail**

Adaptabilidad de la calculadora RPM

17 de noviembre de 2022, 16:27


Capturas de pantalla en distintos dispositivos






Comprobación de la adaptabilidad con distintas herramientas

Google Developers

 <https://uo277303.github.io/sew/Ejercicio-05/CalculadoraRPN.html>


Resultados de prueba

 **La página tiene usabilidad en móviles**
Resulta sencillo navegar por esta página en dispositivos móviles. [Más información](#)

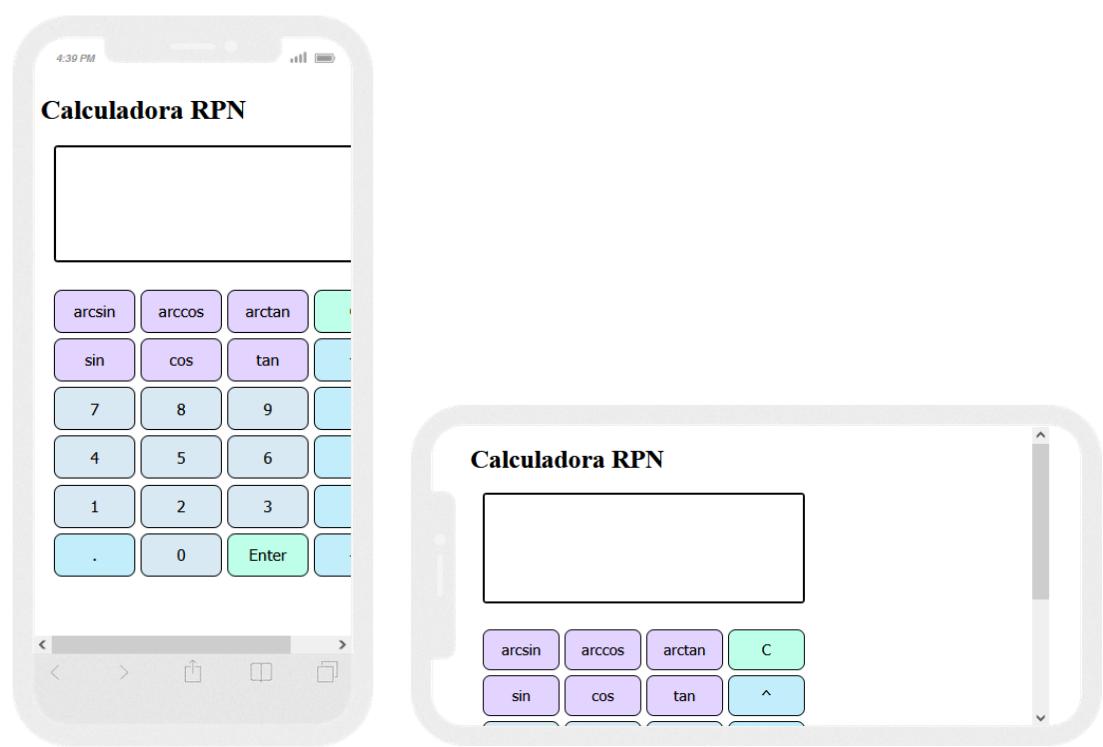
VER PÁGINA PROBADA

Detalles

Rastreo

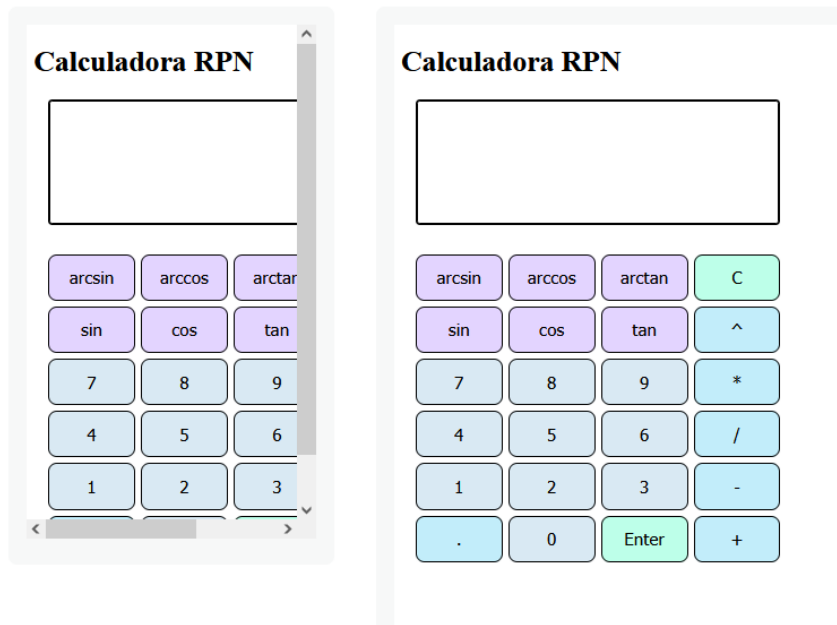
 Rastreado correctamente el 17 nov 2022, 16:33:22

Responsinator



Am I Responsive?





Conclusión

La calculadora RPN es adaptable para cualquier tipo de dispositivo y tamaño de pantalla, aunque para pantallas demasiado pequeñas sería necesario desplazar un poco hacia la derecha para poder ver todos los botones de la calculadora a la vez.

Pruebas de usabilidad de la calculadora RPN

29 de noviembre de 2022, 10:08

He realizado pruebas de usabilidad de la calculadora RPN desarrollada en el laboratorio de prácticas. Para ello, he utilizado tres dispositivos distintos:

- Ordenador portátil ASUS Vivobook
- iPad 2019
- iPhone XS

y un total de 12 usuarios distintos, con 4 usuarios por tanda. Los usuarios tenían que realizar 3 tareas diferentes utilizando dicha calculadora, con un tiempo máximo de dos minutos por tarea. Las tareas eran:

1. Calcular el coste total de una lista de la compra con 5 artículos de precios: 27,5€, 0,50€, 15,0€, 32,3€ y 9,55€. (Resultado 84,85).
2. Calcular la raíz cuadrada de 27. (Resultado 5,196152422706632).
3. Calcular la expresión $(7+5)/(2+1)$. (Resultado 4).

NOTA: Cada tarea se ha repetido en los tres dispositivos, pero en la mayor parte de los casos, los resultados han sido los mismo. Por eso, he decidido alternar las capturas de distintos dispositivos en estos casos, y en los que ha cambiado el resultado entre dispositivos, mostrar ambas capturas.

Tanda 1

Usuario 1

Mujer, 47 años, nivel informático 3. Valoración: 3.

Tarea 1	1:46	No superada
<div>1. 227.5050150955</div> <div>1. 27.505150323955</div>		
Tarea 2	0:35	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	2:00	No superada
<div>2. 21</div> <div>1. 75</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> No sabe si pulsa bien las teclas porque no se ven los números No entiende cómo se utilizan los operadores No entiende cómo se introducen los números Faltan botones para los paréntesis 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Mostrar los números según se están escribiendo Que los operadores funcionen como en una calculadora normal 		

Usuario 2

Hombre, 48 años, nivel informático 4. Valoración: 4.

Tarea 1	1:57	No superada
<div>1. 27.505150323955</div>		

Tarea 2	0:15	No superada
<div>1. 27</div>		
Tarea 3	2:00	No superada
<div>1. 7521</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> Los operadores no funcionan como deberían No se pueden poner paréntesis 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Explicar cómo hay que usar los operadores 		

Usuario 3

Mujer, 19 años, nivel informático 6. Valoración: 3.

Tarea 1	1:03	No superada
<div> 4. 41.849999999999994 3. 15.0 2. 0.5 1. 27.5 </div>		
Tarea 2	0:13	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	1:52	No superada
<div>1. 4.2</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> No se ven los números al pulsar los botones La calculadora no suma bien No entiende el uso de los operadores 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Que se vean los números al pulsar los botones 		

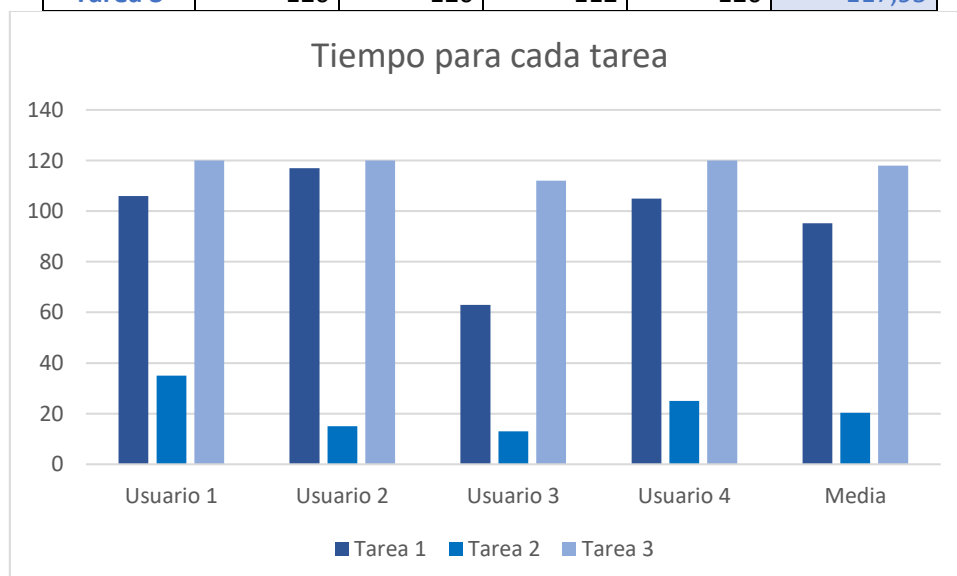
Usuario 4

Hombre, 41 años, nivel informático 3. Valoración: 5.

Tarea 1	1:45	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:25	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	2:00	No superada
<div>1. 8.666666666666666</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> La forma de sumar es confusa No entiende cómo dividir 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Explicar cómo se deben usar los operadores 		

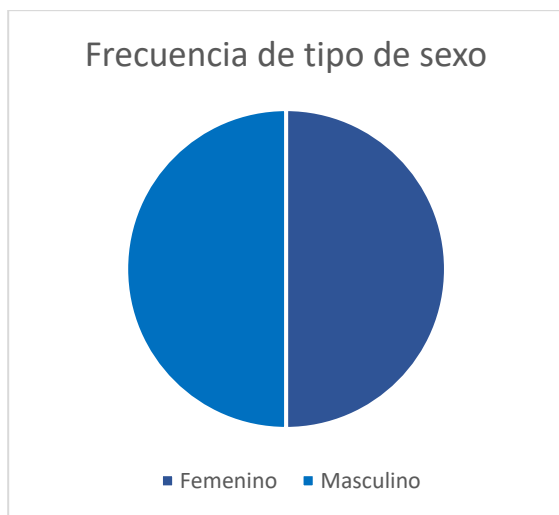
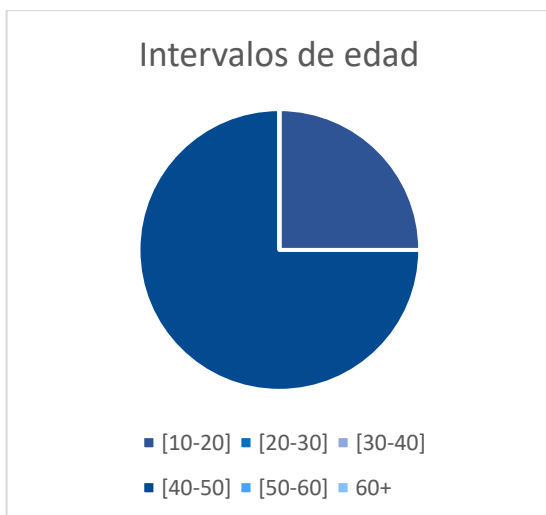
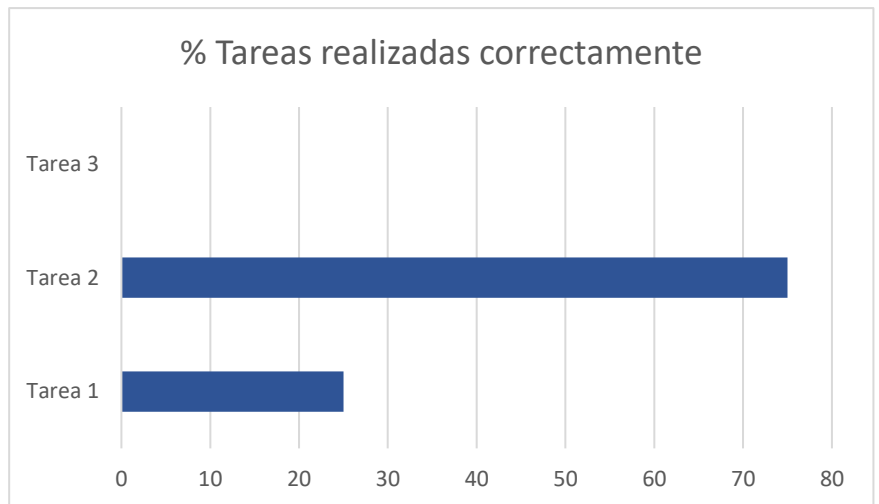
Análisis de resultados

	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 3	Usuario 4	Media
Tarea 1	106	117	63	105	95,17
Tarea 2	35	15	13	25	20,32
Tarea 3	120	120	112	120	117,95



	Edad
Usuario 1	47
Usuario 2	48
Usuario 3	19
Usuario 4	41
Media	36

	Valoración
Usuario 1	3
Usuario 2	4
Usuario 3	3
Usuario 4	5
Media	4



Cambios tras la tanda 1

Para la segunda tanda, he decidido cambiar la configuración de la calculadora para que, al teclear un número, este se vaya viendo en la pantalla (antes de introducirse a la pila), ya que esto suponía un problema en los usuarios y les dificultaba la introducción de los números.

Para ello, he cambiado algunas partes del código:

```
imprimirPila() {
  document.querySelector('textarea').textContent = this.pila.print() + '\n' + this.pantalla;
}
```

Al método de mostrar la pila, le he añadido al final un salto de línea y el contenido actual de la pantalla, es decir, el número que se está introduciendo.

```

digitos(n) {
  this.pantalla += n;
  this.imprimirPila();
}

punto() {
  if (!this.puntoUtilizado && this.pantalla.length > 0) {
    this.puntoUtilizado = true;
    this.pantalla += '.';
    this.imprimirPila();
  }
}

```

También he cambiado los métodos *digitos()* (escribe el dígito pulsado) y *punto()* (añade un punto al número), para que llamen al método de mostrar la pila.

```

borrar() {
  this.pantalla = '';
  this.pila.vaciar();

  this.imprimirPila();
}

```

Por último, he modificado el método *borrar()* para que borre también el contenido de la pantalla, aunque no haya ningún valor en la pila.

Tanda 2

Usuario 5

Mujer, 69 años, nivel informático 1. Valoración: 7.

Tarea 1	1:49	No superada
<div>1. 2750515323955</div>		
Tarea 2	0:32	No superada
<div>1. 27</div>		
Tarea 3	2:00	No superada
<div>1. 7521</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> La calculadora no funciona bien No sabe cómo hacer ninguna operación 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Explicar cómo se tienen que hacer las operaciones 		

Usuario 6

Mujer, 43 años, nivel informático 4. Valoración: 2.

Tarea 1	1:23	No superada
<div>1. 27.505150323955</div>		
Tarea 2	0:14	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	1:53	No superada
<div> <div>2. 21</div> <div>1. 75</div> </div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> No entiende cómo hacer la división de la tarea 3 En la segunda tarea ya supo introducir números 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Explicar cómo se introducen los números Explicar cómo hacer las operaciones bien 		

Usuario 7

Hombre, 65 años, nivel informático 1. Valoración: 4.

Tarea 1	1:54	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:31	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		

Tarea 3	1:58	No superada
<div> <div>2.</div> <div>1.</div> <div>1</div> <div>3.4</div> </div>		
Comentarios:		
<ul style="list-style-type: none"> No se pueden introducir paréntesis 		
Propuestas de mejora:		
<ul style="list-style-type: none"> Añadir un botón para paréntesis 		

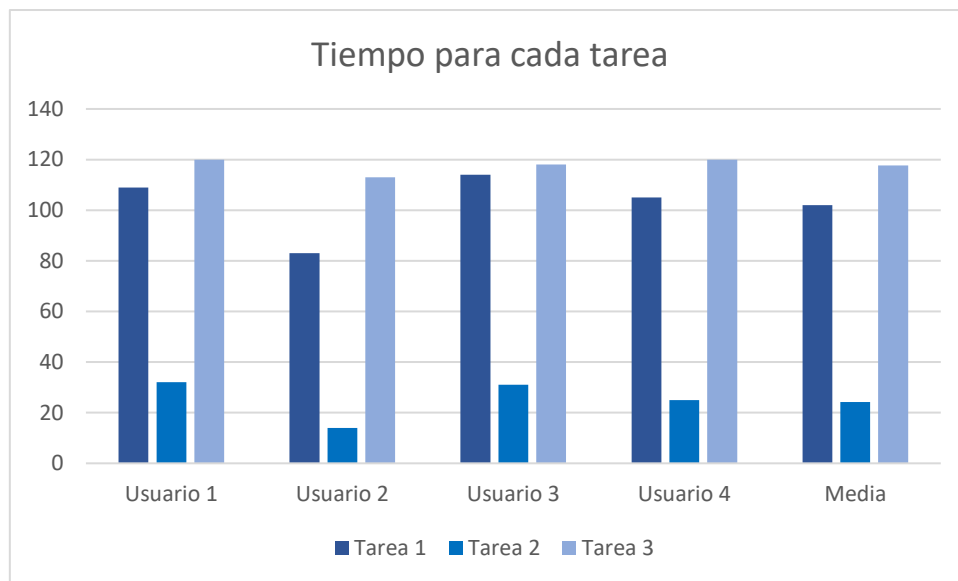
Usuario 8

Mujer, 36 años, nivel informático 5. Valoración: 5.

Tarea 1	1:38	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:14	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	1:49	No superada
<div>1. 1.7</div>		
Comentarios:		
<ul style="list-style-type: none"> No sabe cómo utilizar la división Faltan los paréntesis 		
Propuestas de mejora:		
<ul style="list-style-type: none"> Ayuda para dividir 		

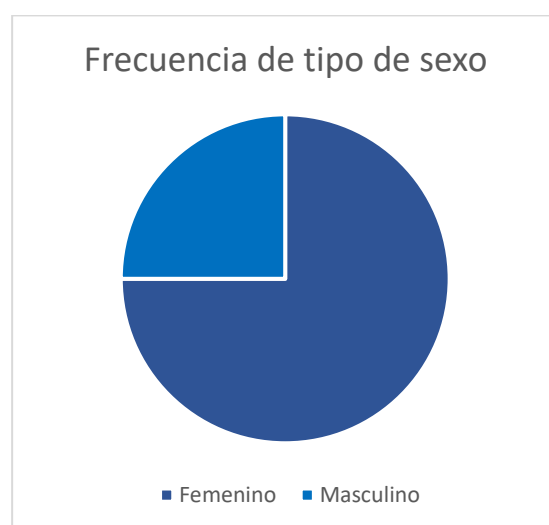
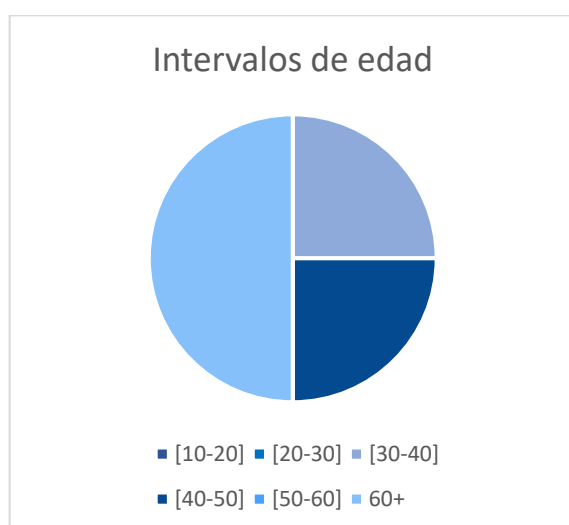
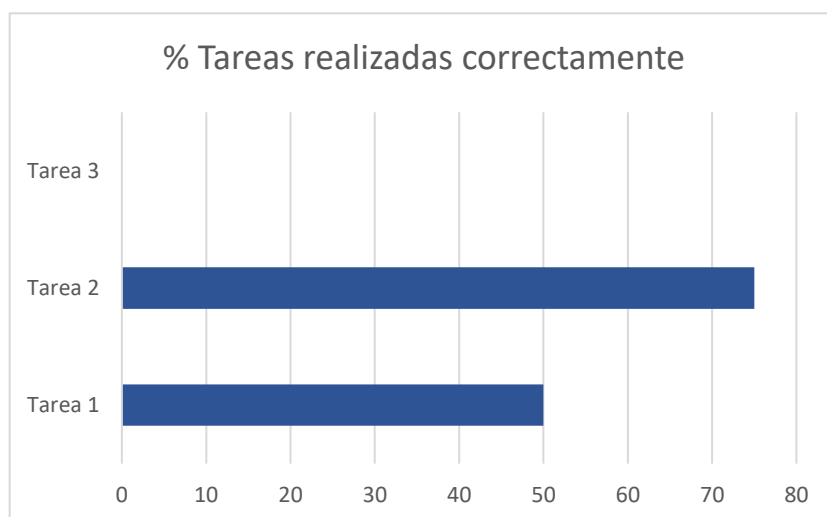
Análisis de resultados

	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 3	Usuario 4	Media
Tarea 1	109	83	114	105	102,01
Tarea 2	32	14	31	25	24,27
Tarea 3	120	113	118	120	117,71



	Edad
Usuario 1	69
Usuario 2	43
Usuario 3	65
Usuario 4	36
Media	51

	Valoración
Usuario 1	7
Usuario 2	2
Usuario 3	4
Usuario 4	5
Media	4



Cambios tras la tanda 2

Para la última tanda de pruebas, he decidido incluir un manual sencillo sobre cómo utilizar la calculadora, concretamente, sobre cómo introducir los números correctamente y cómo utilizar los operadores.

Para ello, he editado el código del documento HTML:

```
<aside>
  <h2>¿Cómo funciona una calculadora RPN?</h2>
  <p>La calculadora muestra en la pantalla una pila de valores. Para introducir un valor, es necesario pulsar la tecla ENTER tras pulsar el número que se quiera utilizar en la operación.</p>
  <p>Para calcular el resultado de una operación, el operador debe ser la última tecla en pulsarse, ya que realizará la operación con los dos últimos números de la pila.</p>
</aside>
```

Además, también he añadido las reglas CSS necesarias para que los elementos se coloquen correctamente.

Y así es como se ve:

Calculadora RPN

Calculadora RPN

arcsin

arccos

arctan

C

sin

cos

tan

^

√

10^x

log

mod

7

8

9

*

4

5

6

/

1

2

3

-

.

0

Enter

+

¿Cómo funciona una calculadora RPN?

La calculadora muestra en la pantalla una pila de valores. Para introducir un valor, es necesario pulsar la tecla ENTER tras pulsar el número que se quiera utilizar en la operación.

Para calcular el resultado de una operación, el operador debe ser la última tecla en pulsarse, ya que realizará la operación con los dos últimos números de la pila.

Tanda 3

Usuario 9

Hombre, 44 años, nivel informático 6. Valoración: 6.

Tarea 1	1:12	Superada
<div>1.84.85</div>		
Tarea 2	0:09	Superada
<div>1.5.196152422706632</div>		

Tarea 3	1:28	Superada
<div>1. 4</div>		
Comentarios:		
<ul style="list-style-type: none"> No es difícil utilizarla gracias a la ayuda 		
Propuestas de mejora:		
<ul style="list-style-type: none"> Ampliar la ayuda para el resto de funciones 		

Usuario 10

Mujer, 52 años, nivel informático 4. Valoración: 5.

Tarea 1	1:32	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:12	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	1:46	No superada
<div>1. 14</div>		
Comentarios:		
<ul style="list-style-type: none"> Falta un botón para meter paréntesis No sabe cómo hacer la división 		
Propuestas de mejora:		
<ul style="list-style-type: none"> Añadir paréntesis 		

Usuario 11

Hombre, 49 años, nivel informático 3. Valoración: 5.

Tarea 1	1:45	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:16	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		
Tarea 3	1:50	No superada
<div>1. 0.875</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none">La ayuda no explica claramente cómo hacer operaciones que utilicen paréntesis, como en la tarea 3		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none">Poder añadir paréntesisExplicar mejor cómo dividir sumas		

Usuario 12

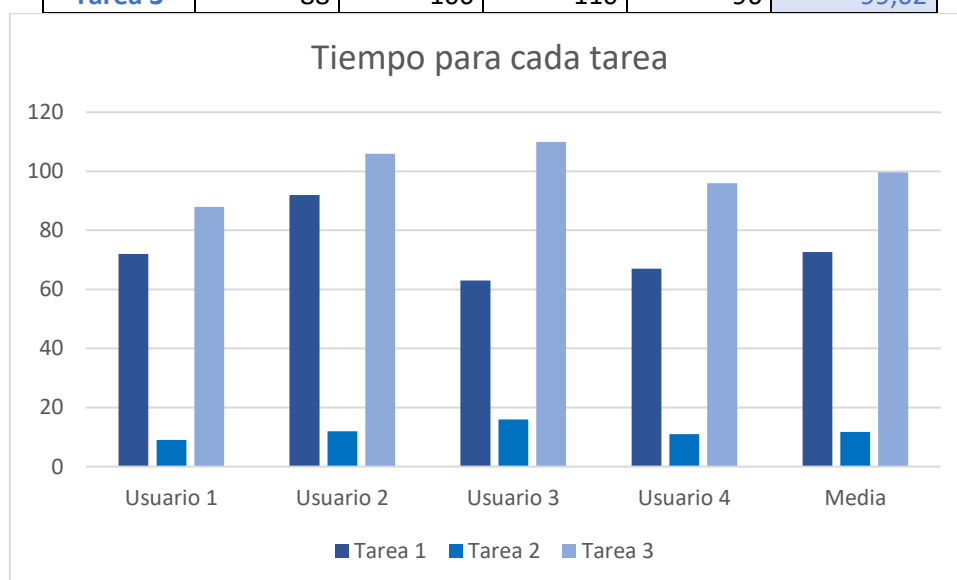
Hombre, 32 años, nivel informático 6. Valoración: 8.

Tarea 1	1:07	Superada
<div>1. 84.85</div>		
Tarea 2	0:11	Superada
<div>1. 5.196152422706632</div>		

Tarea 3	1:36	Superada
<div>1. 4</div>		
Comentarios: <ul style="list-style-type: none"> La ayuda es útil para poder hacer las tareas Es un poco difícil pensar en cómo resolver la última tarea 		
Propuestas de mejora: <ul style="list-style-type: none"> Ninguna 		

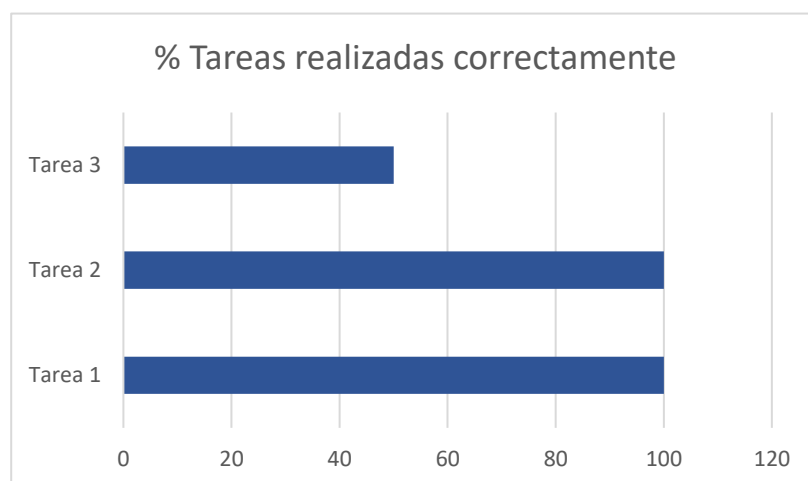
Análisis de resultados

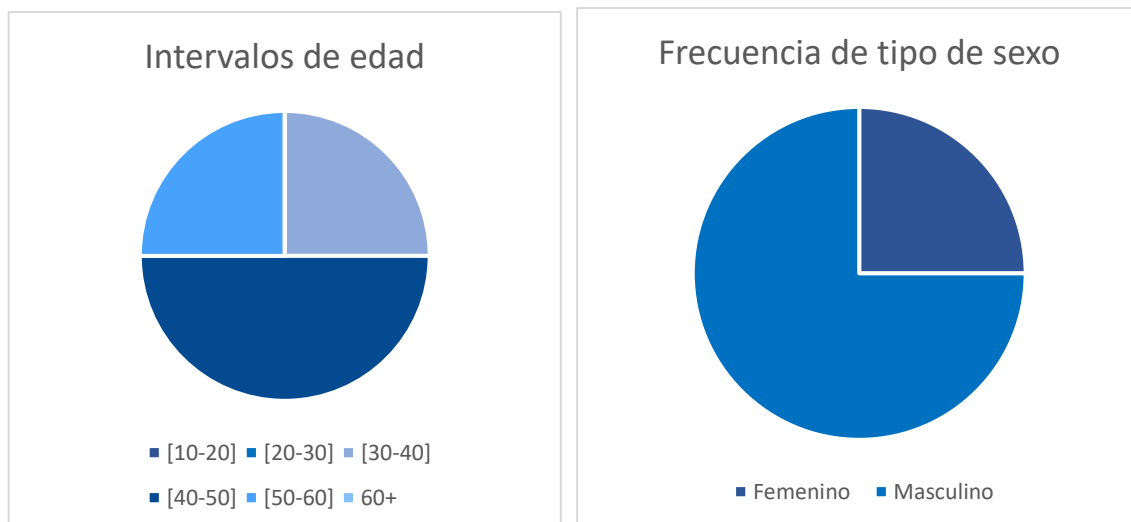
	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 3	Usuario 4	Media
Tarea 1	72	92	63	67	72,72
Tarea 2	9	12	16	11	11,74
Tarea 3	88	106	110	96	99,62



	Edad
Usuario 1	44
Usuario 2	52
Usuario 3	49
Usuario 4	32
Media	44

	Valoración
Usuario 1	6
Usuario 2	5
Usuario 3	5
Usuario 4	8
Media	6





Conclusión

Los usuarios de las primeras tandas encontraban difícil la realización de las tareas debido a que no sabían cómo funciona la calculadora RPN. En cambio, la mayoría de los usuarios de la última tanda consiguieron hacer casi todas las tareas correctamente, gracias a la ayuda proporcionada.

Además, muchas de las opiniones y propuestas de mejora no podía tenerlas en cuenta, ya que muchas de ellas no se podían aplicar al funcionamiento de la calculadora, por ejemplo, añadir paréntesis, que los operadores se introduzcan entre los operandos...

Como conclusión, puedo afirmar que la calculadora no es difícil de usar para aquellos que entienden cómo funciona, y los cambios realizados tras las primeras tandas han ayudado a mejorar la usabilidad de la calculadora.

Protocolo HTTP

12 de diciembre de 2022, 15:36

HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) es, como su propio nombre indica, un protocolo de transferencia de información, utilizado en la World Wide Web.

Fue creado en 1991, y su primera versión fue HTTP 0.9. A lo largo de los años, fueron saliendo a la luz nuevas versiones: HTTP 1.0 en 1996, HTTP 1.1 en 1999, HTTP 1.2 en el año 2000, HTTP 2.0 en 2015 y HTTP 3.0 en 2018. En el año 2014 hubo una revisión de HTTP 1.1.

Funciona como base para los intercambios de información entre los clientes web y los servidores HTTP. El servidor escucha en el puerto 80, esperando peticiones de los clientes.

Su sintaxis es:

`http://"dirección": "puerto"/"ruta"`

- "Dirección" se refiere a la dirección IP o nombre de dominio.
- "Puerto" es el puerto por el que escucha el servidor. En caso de que este no se especifique, se utiliza el puerto 80 por defecto.
- "Ruta" se refiere al documento inicial. En caso de que no se indique, se utiliza '/'.

Todas las peticiones que se realizan utilizan un método, el cual se aplica al recurso. HTTP cuenta con una gran cantidad de métodos de petición, aunque algunos de los más importantes son:

- **GET**

Solicita una representación de un recurso determinado. Este tipo de peticiones no pueden incluir datos, ya que se utilizan para recuperar información.

- **DELETE**

Borra el recurso que se especifica.

- **POST**

Envía datos para que estos sean procesados por el recurso. Los datos se incluyen en el cuerpo de la petición.

- **PUT**

Reemplaza las representaciones del recurso especificado con la carga útil de la petición.

- **CONNECT**

Convierte la petición en un túnel TCP/IP hacia el servidor especificado.

- **OPTIONS**

Describe las opciones de comunicación que tiene el recurso que se especifica, es decir, solicita los métodos que soporta el servidor.

Las peticiones HTTP no mantienen el estado, es decir, una petición nueva no se verá influenciada por todas las transacciones anteriores. Cada petición se trata de forma independiente por el servidor. Para almacenar información sobre las visitas, se utilizan las *cookies*.

HTTP utiliza también cabeceras, tanto en las peticiones como en las respuestas. Algunas de ellas son:

Cabeceras de petición	Cabeceras de respuesta
Accept	Content-type
Authorization	Content-encoding
Cookie	Content-language
User-agent	Date

Lenguajes soportados por los servidores web

12 de diciembre de 2022, 17:20

En esta entrada se va a hablar sobre dos lenguajes en el lado del servidor: Perl y PHP.

Perl es un lenguaje de programación lanzado en 1987, cuyo creador es Larry Wall. Utiliza características de otros lenguajes de programación, como C, Bourne Shell, AWK...

Desde 1987 hasta 1991, Perl no era más que un manual de Unix. En ese mismo año se publicó “*Programming Perl*”, y su versión saltó a la número 4. Hasta 1993 se lanzaron varias versiones, pero Wall, su creador, abandonó este para comenzar a trabajar en Perl 5.



Perl 5 fue finalmente publicado en octubre de 1994. Aunque era una reescritura del intérprete, añadió nuevas características al lenguaje (objetos, referencias, paquetes, módulos...).

En octubre del año siguiente, 1995, fue creado el CPAN (Comprehensive Perl Archive Network), una colección de sitios web que almacenan y distribuyen documentación, binarios, scripts...

Año tras año, han seguido saliendo versiones nuevas, siendo la última Perl 5.37, lanzada en mayo de 2022.

Perl es un lenguaje imperativo, con variables, asignaciones, expresiones... Estas características las toma del lenguaje de programación C. Pero también toma otras de la programación shell, como, por ejemplo, que las variables se marquen con un Sigilo (estos identifican los nombres de las variables).

El diseño de Perl es una respuesta a tres tendencias de la industria informática: la reducción de costes de hardware, el aumento de costes laborales y las mejoras en la tecnología de compiladores.

Perl está implementado como un intérprete con más de 150.000 líneas de código en C, y cuyo ejecutable pesa 1 MB en las arquitecturas de hardware comunes. También puede ser compilado como una biblioteca. Hay una gran cantidad de módulos, escritos tanto en C como en Perl.

Es software libre, bajo la licencia de Licencia Artística y la GNU General Public License.

PHP es un lenguaje de programación utilizado generalmente para el desarrollo web. Fue creado por Rasmus Lerdorf en 1994. Originalmente, su nombre significaba “*Personal Home Page*”.



Es un software libre, publicado bajo la licencia Licencia PHP, e impulsado por Motor Zend. Puede ser desplegado en muchos de los servidores web en los sistemas operativos y plataformas.

Al inicio, fue escrito en Perl, como un conjunto de datos binarios CGI (Common Gateway Interface) escritos en C.

A lo largo de los años han sido lanzadas un gran número de versiones, excepto PHP 6.0, que nunca fue publicada. La última versión es PHP 8.0, lanzada en noviembre de 2020 y cuya finalización está planteada para 2023, aunque se ha lanzado también la versión 8.1 en noviembre de 2021.

El intérprete de PHP ejecuta el código que se encuentra entre sus etiquetas delimitadoras “<?php” y “?>”. Puede haber tantos bloques de código PHP como se necesiten. Las instrucciones deben ir separadas por “;”.

Hay una gran cantidad de tipos de datos (boolean, integer, string, float, array, null...), pueden definirse variables (siempre precedidas de "\$") y constantes (mediante la palabra reservada *const*).

Existen muchos operadores de distintos tipos (aritméticos, de asignación, de comparación, lógicos...), estructuras de control (bloques if-else o switch, bucles while, do-while, for, foreach...), puede utilizarse herencia (para ello se utiliza la palabra reservada *extends* en la clase que hereda de otra)...

PHP es uno de los lenguajes más utilizados en el lado del servidor actualmente debido a la gran cantidad de ventajas que tiene, por ejemplo:

- Está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas.
- Es el servidor el que ejecuta el código fuente, por lo que este permanece invisible para el navegador y el cliente.
- Tiene una documentación muy amplia.
- Es software libre, de fácil acceso para todos.
- No es necesario definir los tipos de las variables gracias a la inferencia de tipos.
- Permite el manejo de excepciones.

Servidor Apache

13 de diciembre de 2022, 9:18

El **servidor HTTP Apache** es un servidor web de código abierto que implementa el protocolo HTTP 1.1. Su lanzamiento inicial fue en 1995 por Apache Software Foundation, siendo Robert McCool su creador. Un tiempo más tarde de ser lanzado, fue reescrito en su totalidad. Actualmente, Apache Software Foundation se encarga de su mantenimiento y supervisión.



Apache HTTP Server

Apache es el servidor HTTP más utilizado desde 1996. Tuvo una gran importancia en el desarrollo de la World Wide Web, aunque alcanzó su pico más alto en el mercado en 2005, año en el que fue el servidor más utilizado en el 70% de las páginas web en todo el mundo. Aun así, durante los últimos años ha ido sufriendo un descenso.

Como ventajas, destacan su modularidad, su extensibilidad, el hecho de que es de código abierto y multi-plataforma, y, por supuesto, su popularidad.

Ha habido algunas vulnerabilidades de seguridad descubiertas, las cuales fueron resueltas y actualmente solo pueden ser aprovechadas por usuarios locales, y no de forma remota. Aun así, algunas pueden aprovecharse de forma remota según la situación.

Apache es utilizado para el envío de páginas web, tanto estáticas como dinámicas, en toda la web. Es, junto a MySQL y PHP, Perl y Python, el componente de servidor web de aplicaciones LAMP.

Sus mayores competidores son Internet Information Services y Sun Java System Web.

Como curiosidades:

- Su nombre proviene de la tribu Apache, última tribu en rendirse que además acabó convirtiéndose en gobierno de EEUU. Esto se debe a que se quería elegir un nombre que demostrara firmeza y energía, sin ser agresivo.
- Apache consistía en varios parches que se podían aplicar al servidor de NCSA. Por esto, Apache server suena muy parecido a 'a patchy server', que en inglés significa "un servidor parcheado".

Servidor Web Apache con Ubuntu Linux en Azure

16 de diciembre de 2022, 22:28


El primer paso es acceder al portal de Azure y crear una nueva máquina virtual.


[Inicio](#) >


Máquinas virtuales


Universidad de Oviedo (unioviedo.onmicrosoft.com)

+ Crear ▾ ↺ Cambiar al modo clásico ⌚ Reservas

**Máquina virtual de Azure**
Crear una máquina virtual hospedada por Azure

**Máquina virtual de Azure con configuración preestablecida**
Crear una máquina virtual con valores predeterminados basados en sus cargas de trabajo

**Máquina virtual de Azure Arc**
Crear una nueva máquina virtual de Azure Arc en uno de los entornos que no son de Azure

**Máquina virtual de Azure VMware Solution**
Crear una máquina virtual de VMware hospedada por Azure

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual * ⓘ	<input type="text" value="MiUbuntu"/> ✓
Región * ⓘ	<input type="text" value="(Europe) UK South"/> ▾
Opciones de disponibilidad ⓘ	<input type="text" value="No se requiere redundancia de la infraestructura"/> ▾
Tipo de seguridad ⓘ	<input type="text" value="Estándar"/> ▾
Imagen * ⓘ	<input type="text" value="Ubuntu Server 20.04 LTS - x64 Gen2"/> ▾ Ver todas las imágenes Configurar la generación de máquinas virtuales
Arquitectura de VM ⓘ	<div><input type="radio"/> Arm64</div> <div><input checked="" type="radio"/> x64</div>
Ejecución de Azure Spot con descuento ⓘ	<input type="checkbox"/>
Tamaño * ⓘ	<input type="text" value="Standard_D2as_v4 - 2 vcpu, 8 GiB de memoria (81,03 US\$/mes)"/> ▾ Ver todos los tamaños

Máquina virtual		Redes	
Nombre del equipo	MiUbuntu	Dirección IP pública	20.90.80.220
Estado de mantenimiento	-	Dirección IP pública (IPv6)	-
Sistema operativo	Linux (ubuntu 20.04)	Dirección IP privada	10.0.0.4
Publicador	canonical	Dirección IP privada (IPv6)	-
Oferta	0001-com-ubuntu-server-focal	Red virtual/subred	MiUbuntu_group_12162238-vnet/default
Plan	20_04-lts-gen2	Nombre DNS	Configurar
Generación de VM	V2	Tamaño	
Arquitectura de VM	x64	Tamaño	Standard D2as v4
Estado del agente	Ready	vCPU	2
Versión del agente	2.8.0.11	RAM	8 GiB
Grupo host	Ninguno	Disco	
Host	-	Disco del SO	MiUbuntu_disk1_1347ecb9659a4c4fbdac49d71b08e8e
Grupo con ubicación por proximidad	-	Cifrado en el host	Deshabilitado
Estado de ubicación	N/D	Azure Disk Encryption	No habilitado

Conexión SSH:

```
C:\Users\Héctor\Downloads>ssh -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.90.80.220
The authenticity of host '20.90.80.220 (20.90.80.220)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:pKE0c7L05QjyWhN2Ggs+gWRw/u0cMPcjX32bHr84pLU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '20.90.80.220' (ED25519) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 20.04.5 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1029-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Fri Dec 16 21:55:08 UTC 2022

System load:  0.08               Processes:    123
Usage of /:   5.1% of 28.89GB    Users logged in: 0
Memory usage: 4%                IPv4 address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage:   0%

0 updates can be applied immediately.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

azureuser@MiUbuntu:~$ |
```

Conexión SFTP:

```
C:\Users\Héctor\Downloads>sftp -i MiUbuntu_key.pem azureuser@20.90.80.220
Connected to 20.90.80.220.
sftp> |
```

El siguiente paso es actualizar, con **sudo apt-get update**:

```
Get:28 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1895 kB]
Get:29 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [11.5 kB]
Get:30 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 Packages [778 kB]
Get:31 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe Translation-en [150 kB]
Get:32 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/universe amd64 c-n-f Metadata [16.8 kB]
Get:33 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 Packages [22.2 kB]
Get:34 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse Translation-en [5464 B]
Get:35 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security/multiverse amd64 c-n-f Metadata [516 B]
Fetched 21.6 MB in 3s (8107 kB/s)
Reading package lists... Done
azureuser@MiUbuntu:~$ |
```

Instalo Apache:


```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libjansson4
  liblua5.2-0 ssl-cert
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
  libjansson4 liblua5.2-0 ssl-cert
0 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1867 kB of archives.
After this operation, 8095 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libapr1 amd64 1.6.5-1ubuntu1 [91.4 kB]
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [84.7 kB]
Get:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.6.1-4ubuntu2 [10.5 kB]
Get:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.6.1-4ubuntu2 [8736 B]
Get:5 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libjansson4 amd64 2.12-1build1 [28.9 kB]
Get:6 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 liblua5.2-0 amd64 5.2.4-1.1build3 [106 kB]
Get:7 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 apache2-bin amd64 2.4.41-4ubuntu3.12 [1181 kB]
Get:8 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 apache2-data all 2.4.41-4ubuntu3.12 [159 kB]
Get:9 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.41-4ubuntu3.12 [84.5 kB]
```

Compruebo que Apache está activo:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl status apache2 --no-pager
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-12-16 22:09:21 UTC; 43s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 3047 (apache2)
    Tasks: 55 (Limit: 9530)
   Memory: 9.0M
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─3047 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─3049 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─3050 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 16 22:09:21 MiUbuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Dec 16 22:09:21 MiUbuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

A continuación añado una nueva regla de puerto de entrada a la máquina virtual:

 **Agregar regla de seguridad de entrada** ×

MiUbuntu-nsg

Origen ⓘ

Any

Intervalos de puertos de origen * ⓘ

*

Destino ⓘ

Any

Servicio ⓘ

HTTP

Intervalos de puertos de destino ⓘ

80

Protocolo

☐ Any

☒ TCP

☐ UDP

☐ ICMP


Acción

☒ Permitir

☐ Denegar

Agregar

Cancelar

 Enviar comentarios

Creo un directorio en la máquina virtual y le cambio los permisos:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ mkdir public_html
azureuser@MiUbuntu:~$ chmod 777 public_html
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo a2enmod userdir
Enabling module userdir.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
```

Para pasar los archivos HTML y CSS, utilizo BitVise:

The screenshot shows the BitVise configuration window with the following settings:

- Server:**
 - Host: 20.90.80.220
 - Port: 22
 - ☐ Enable obfuscation
 - Obfuscation keyword: (empty)
- Authentication:**
 - Username: azureuser
 - Initial method: publickey
 - Client key: Global 1
 - Passphrase: (empty)
 - Elevation: Default
- Kerberos:**
 - SPN: (empty)
 - ☐ GSS/Kerberos key exchange
 - ☐ Request delegation
 - ☒ gssapi-keyex authentication

Tras mover los archivos al directorio *public_html*, abro un navegador y accedo al index.html:



Modifico los permisos y los propietarios de la carpeta 'Apache document root' según se indica en las diapositivas. Después, cambio los permisos para que el usuario azureuser pueda añadir, borrar y editar archivos de esta carpeta.

Ahora, al acceder con el navegador a la dirección IP de la máquina virtual, se muestra el HTML:



The screenshot shows the Node.js website with the URL 20.90.80.220 in the browser address bar. The page has a green header with the Node.js logo and navigation links: 'Introducción e historia', 'Versiones', 'Ventajas y desventajas', and 'Formulario de satisfacción'. The main content area is titled 'Entorno Node.js' and includes an 'Introducción' section with text about Node.js being a multiplatform runtime for JavaScript. It also features a photo of Ryan Dahl, the creator of Node.js, and a diagram showing the Node.js ecosystem components like npm, Express, and others. At the bottom, there is a footer with 'Práctica HTML y CSS - Software y Estándares para la Web' and a unique identifier 'Udacity - Universidad Ecuatoriana - 1102777201'.

LAMP con Ubuntu Linux en Azure

17 de diciembre de 2022, 18:14

El primer paso es crear la máquina virtual, de la misma manera que en la entrada anterior. También instalo Apache.

Una vez tengo la máquina virtual con Apache instalado, comienzo la instalación de PHP 8.0, pero antes actualizo los paquetes del sistema e instalo algunas dependencias:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Hit:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Hit:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Hit:4 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
All packages are up to date.
```

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install ca-certificates apt-transport-https software-properties-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
ca-certificates is already the newest version (20211016ubuntu0.20.04.1).
ca-certificates set to manually installed.
software-properties-common is already the newest version (0.99.9.8).
software-properties-common set to manually installed.
The following NEW packages will be installed:
  apt-transport-https
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1704 B of archives.
After this operation, 162 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 apt-transport-https all 2.0.9 [1704 B]
Fetched 1704 B in 0s (93.7 kB/s)
Selecting previously unselected package apt-transport-https.
(Reading database ... 59359 files and directories currently installed.)
```



```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install ca-certificates apt-transport-https software-properties-common
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
ca-certificates is already the newest version (20211016ubuntu0.20.04.1).
ca-certificates set to manually installed.
software-properties-common is already the newest version (0.99.9.8).
software-properties-common set to manually installed.
The following NEW packages will be installed:
  apt-transport-https
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.

```

Añado el PPA de Ondrej:

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
Co-installable PHP versions: PHP 5.6, PHP 7.x and most requested extensions are included. Only Supported Versions of PHP
P (http://php.net/supported-versions.php) for Supported Ubuntu Releases (https://wiki.ubuntu.com/Releases) are provided.
Don't ask for end-of-life PHP versions or Ubuntu release, they won't be provided.

Debian oldstable and stable packages are provided as well: https://deb.sury.org/#debian-dpa

You can get more information about the packages at https://deb.sury.org

IMPORTANT: The <foo>-backports is now required on older Ubuntu releases.

BUGS&FEATURES: This PPA now has a issue tracker:
https://deb.sury.org/#bug-reporting

CAVEATS:
1. If you are using php-gearman, you need to add ppa:ondrej/pkg-gearman
2. If you are using apache2, you are advised to add ppa:ondrej/apache2
3. If you are using nginx, you are advised to add ppa:ondrej/nginx-mainline
   or ppa:ondrej/nginx

```

Instalo PHP 8.0, y después reinicio Apache:

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install php8.0 libapache2-mod-php8.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  Creating config file /etc/php/8.0/mods-available/sysvshm.ini with new version

  Creating config file /etc/php/8.0/mods-available/tokenizer.ini with new version
  Setting up php8.0-readline (1:8.0.26-1+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+1) ...

  Creating config file /etc/php/8.0/mods-available/readline.ini with new version
  Setting up php8.0-opcache (1:8.0.26-1+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+1) ...

  Creating config file /etc/php/8.0/mods-available/opcache.ini with new version
  Setting up php8.0-cli (1:8.0.26-1+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/php8.0 to provide /usr/bin/php (php) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/php8.0 to provide /usr/bin/php (php) in auto mode

```

Por si acaso, verifico la instalación creando un archivo *info.php* que muestre la información de PHP.

```

<? php

phpinfo();|

?>

```

<div> <div>← → ↻</div> <div>20.203.139.97/info.php</div> <div>☆</div> <div> </div> </div>	
<div> <div>PHP Version 8.0.26</div> <div> </div> </div>	
System	Linux MiUbuntu 5.15.0-1028-azure #36-20.04.1-Ubuntu SMP Tue Dec 6 17:00:26 UTC 2022 x86_64
Build Date	Dec 3 2022 19:20:51
Build System	Linux
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/8.0/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/8.0/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/8.0/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/8.0/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-enf.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-ldap.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-sysmsg.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-syssem.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-sysshm.ini, /etc/php/8.0/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini
PHP API	20200930
PHP Extension	20200930
Zend Extension	420200930
Zend Extension Build	AP420200930.NTS
PHP Extension Build	AP020200930.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php, file, glob, data, http, ftp, phar

A continuación, instalo MySQL:

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libcgifast-perl libcgipm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyc
The following NEW packages will be installed:
  libcgifast-perl libcgipm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl
  libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl libhtml-template-perl libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
0 upgraded, 20 newly installed, 0 to remove and 0 not installed.
Need to get 15.4 MB of archives.
After this operation, 60.5 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]

```

En este momento, al seguir el tutorial acabé teniendo varios fallos con la contraseña de root y no podía ejecutar comandos de mysql, por lo que tuve que crear una nueva máquina virtual.

Antes de nada, establezco una contraseña para el usuario root:

```

azureuser@MiUbuntu:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.31-0ubuntu0.20.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'DBPSWD2022_sew';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> exit
Bye

```

Inicio mysql y hago la instalación segura:

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl start mysql.service
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo mysql_secure_installation

Securing the MySQL server deployment.

Enter password for user root:
The 'validate_password' component is installed on the server.
The subsequent steps will run with the existing configuration
of the component.
Using existing password for root.

Estimated strength of the password: 100
Change the password for root ? ((Press y|Y for Yes, any other key for No) : n

... skipping.
By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : n
```

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo systemctl is-enabled mysql.service
enabled
```

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt-get install -y php php-tcpdf php-cgi php-pear php-mbstring libapache2-mod-php php-common
php-phpseclib php-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
php-common is already the newest version (2:93+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+2).
php-common set to manually installed.
The following additional packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core icc-profiles-free libapache2-mod-php8.2 libfontconfig1 libgd3 libjpeg8
  libjpeg-turbo8 libjpeg8 libmcrypt4 libonig5 libtiff5 libwebp6 libxpm4 php-gd php-xml php7.1-common php7.1-mcrypt
  php8.2 php8.2-cgi php8.2-cli php8.2-common php8.2-gd php8.2-mbstring php8.2-mysql php8.2-opcache php8.2-readline
  php8.2-xml
0 upgraded, 25 installed, 0 to remove and 0 not installed.
```

```
azureuser@MiUbuntu:~$ sudo apt install phpmyadmin php-mbstring php-zip php-gd php-json php-curl
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
php-gd is already the newest version (2:8.2+93+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+2).
php-gd set to manually installed.
php-mbstring is already the newest version (2:8.2+93+ubuntu20.04.1+deb.sury.org+2).
The following additional packages will be installed:
  dbconfig-common dbconfig-mysql javascript-common libjs-jquery libjs-openlayers libjs-sphinxdoc libjs-underscore
  libzip4 php-bz2 php-google-recaptcha php-phpmyadmin-motranslator php-phpmyadmin-shapefile php-phpmyadmin-sql-parser
  php-psr-cache php-psr-container php-psr-log php-symfony-cache php-symfony-cache-contracts
  php-symfony-expression-language php-symfony-service-contracts php-symfony-var-exporter php-twig php-twig-extensions
  php8.2-bz2 php8.2-curl php8.2-zip
0 upgraded, 25 installed, 0 to remove and 0 not installed.
```

Tras esto, accedo a “20.26.193.128/phpmyadmin”, para poder crear la base de datos y cargar el archivo .sql con las tablas y los datos (el mismo que utilizo en el ejercicio 7 de la última práctica de laboratorio).

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a server at 20.26.193.128. The left sidebar lists databases: Nueva, cine, information_schema, mysql, performance_schema, phpmyadmin, and test. The main area shows the 'Bases de datos' (Databases) section with a 'Crear base de datos' (Create database) button. Below it, a form shows 'Nombre de la base de c' (Database name) set to 'utf8mb4_general_ci' and a 'Crear' button. There are also buttons for 'Seleccionar todo' (Select all) and 'Eliminar' (Delete). Below this, a table lists databases with columns: Base de datos, Cotejamiento, and Acción. The table shows 'cine' and 'information schema' with their respective collations and a 'Seleccionar privilegios' (Select privileges) link.

Base de datos	Cotejamiento	Acción
<input type="checkbox"/> cine	utf8_spanish_ci	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> information schema	utf8_general_ci	Seleccionar privilegios

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/> actor	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	12	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> director	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	8	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> genero	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	5	InnoDB	utf8_spanish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> pelicula	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	11	InnoDB	utf8_spanish_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/> personaje	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	16	InnoDB	utf8_spanish_ci	48.0 KB	-
5 tablas	Número de filas	52	InnoDB	utf8_spanish_ci	144.0 KB	0 B

Ahora, accedo a “20.26.193.128/BuscarActores.php” para comprobar que funciona correctamente:

The screenshot shows a web application titled 'Base de datos: Cine'. It has a navigation bar with 'PELÍCULAS', 'ACTORES', and 'DIRECTORES'. The 'ACTORES' section is active. Below the navigation bar, there is a section titled 'Buscar actores y actrices:' with two input fields: 'Introduce un nombre:' and 'Introduce un apellido:'. Below these fields is a 'Buscar actores' button. The results section is titled 'Actores llamados Chris:' and lists two actors: Chris Evans and Chris Hemsworth. For each actor, it shows their birth year, age, sex, nationality, and roles. Chris Evans' roles include 'Capitán América' in 'El soldado de invierno' and 'Avengers: Endgame'. Chris Hemsworth's role is 'Capitán América' in 'Avengers: Endgame'.