

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB MULTIMEDIA PARA
ACTIVIDADES DEL PROYECTO “CLÍNICA DE JUGUETES”.**

Presentado por:

Duvan Antonio Galindo Moreno, ID: 378948

Omar Armando Parrado Ladino, ID: 228105

Universidad Cooperativa De Colombia

Ingeniería De Sistemas

Proyecto De Grado

Bogotá D.C.

2019

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB MULTIMEDIA PARA
ACTIVIDADES DEL PROYECTO “CLÍNICA DE JUGUETES”.**



Modalidad de grado:

Auxiliar de investigación. Pregrado

Presentado por:

Duvan Antonio Galindo Moreno, ID: 378948

Omar Armando Parrado Ladino, ID: 228105

Director de proyecto:

Ingeniero Edgar Camilo Díaz Cabiativa

Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Universidad Cooperativa De Colombia

Ingeniería De Sistemas

Proyecto De Grado

Bogotá D.C.

2019

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer el presente proyecto a nuestros docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia, por haber ofrecido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera específica a: Jannet Ortiz Aguilar y Camilo Díaz Cabiativa quienes han guiado con su paciencia y rectitud como docentes el proceso del presente proyecto, y muy especialmente al docente Jimmy Garzón quien incentivo la posibilidad de presentar esta modalidad de grado y siempre ha estado atento para colaborar con todo el proceso.

Contenido

Resumen	5
Introducción	8
Capítulo 1. Planteamiento del problema	9
1.1. Las Aplicaciones Web	10
1.2. Inclusión de una Aplicación Web de juegos	10
1.3. Justificación de la Investigación	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.5. Hipótesis	12
Capítulo 2. Marco teórico.....	13
2.1. Marco Conceptual.....	16
Capítulo 3. Diseño metodológico	19
3.1. Alcance, tipo y diseño de la investigación.....	19
3.2. Procedimientos	19
Capítulo 4. Resultados y discusión.....	29
4.1. Conclusiones.....	29
4.2. Recomendaciones.....	30
Lista referencial.....	31

Índice de figuras

Figura 1 Flujo Metodología Scrum	20
Figura 2 Flujo de la estructura funcional de la aplicación.	21
Figura 3 Menú de la aplicación	22
Figura 4 Puzzle	23
Figura 5 Sopa de Letras	24
Figura 6 ThinkFast	25
Figura 7 Inicio y menú de juegos.	26
Figura 8 Puzzle	26
Figura 9 Puzzle	27
Figura 10 Think Fast	27

Índice de tablas

Tabla 1, Menú de la aplicación. Selección del Juego	22
Tabla 2 Menú de la aplicación. Pasar Niveles	22
Tabla 3 Menú de la aplicación. Cambiar de Juego	22
Tabla 4 Puzzle. Acceso al Juego	23
Tabla 5 Puzzle. Pasar Niveles	23
Tabla 6 Finalizar Juego.....	23
Tabla 7 Sopa de Letras. Acceso al Juego	24
Tabla 8 Sopa de Letras. Pasar Niveles.....	24
Tabla 9 Sopa de Letras. Finalizar Juego.....	24
Tabla 10 ThinkFast. Acceso al Juego	25
Tabla 11 ThinkFast. Pasar Niveles	25
Tabla 12 ThinkFast. Finalizar Juego	25

Resumen

Este proyecto explica el diseño e implementación de una aplicación web para apoyar las actividades realizadas por el proyecto Clínica de Juguetes, facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá; el cual permite procesos de investigación en relación al rediseño de juguetes electrónicos, además de otras actividades derivadas del mismo; para lograr tal fin fue necesario la generación de nuevas ideas con objetivos claros que beneficien a los niños de comunidades vulnerables del país; a partir de allí, nace el propósito de colaborar desde la perspectiva y conocimientos de la ingeniería de sistemas con la idea de una aplicación intuitiva que a partir de juegos interactivos se entienda el proceso de construcción de un juguete, proporcionando una alternativa de relacionarse, aprender y divertirse a partir de la lúdica; para el desarrollo de la aplicación se contemplaron conceptos de los orígenes y evolución de los juegos, que impactan a un niño al momento de concebir el gusto por los juguetes y que permiten el libre desarrollo cognitivo por medio de las diferentes tecnologías y métodos que siguen apareciendo en el mundo, es decir anteriormente los niños solo percibían los juegos tangibles y esta es la época donde la juegos virtuales están al alcance de la gran mayoría. Por tal motivo, se desarrollará una *Aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de Juguetes”*, en un lenguaje de programación de última generación (jQuery) permitiendo su fácil edición y mantenimiento del mismo, también es de fácil acceso para cualquier niño que manipule un dispositivo (Móvil, Portátil, PC, Tablet) con disponibilidad de internet, encontrando una interface amigable, intuitiva y dinámica.

Palabras clave

[Cognitivo, Interface, App, Web, Intuitiva]

Introducción

Las aplicaciones con juegos para niños requieren de diversas características particulares para hacerla amigable, cuentan con criterios como: la fiabilidad, facilidad, progresividad, aplicabilidad educativa, gratuidad y disponibilidad, además están estructuradas adecuadamente para encontrar tipos de conocimientos y fomentar en los niños pequeños el reconocimiento de patrones, formas, atención y memoria. En todas las aplicaciones se desarrollan habilidades de forma exitosa al tiempo que combinan la diversión y el aprendizaje.

La aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de Juguetes” presente en el programa de electrónica de la facultad de ingeniería es una aplicación web con actividades desarrolladas para niños de 3 a 6 años de edad, en lenguaje de programación Java y el cual fomenta espacios para la reconstrucción, rediseño y reciclaje de juguetes para luego ser entregados a niños y niñas de comunidades vulnerables. La aplicación está basada con ideologías de cooperación y solidaridad, que buscan beneficiar a niños vulnerables del país, por ello, se plantea el objetivo general de desarrollar una *Aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de Juguetes”* con sus respectivos objetivos específicos permitiendo emplear los óptimos modelos basados en SCRUM para finalizarlo.

La presentación de este trabajo está dividida en cuatro capítulos. El primer capítulo es la descripción del planteamiento del problema y porque de la elaboración de este proyecto. El segundo capítulo es el marco teórico en el que se tienen los aspectos referenciales y conceptuales, es decir, normas y para este caso los lenguajes de programación y demás plataformas que usaron como insumo. El tercer capítulo es sobre el diseño metodológico y procedimental, que explica cómo se trazaron las actividades. El cuarto capítulo sobre los resultados obtenidos, los debates que se dieron en la marcha y sus respectivas conclusiones finales.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

El Proyecto de investigación: Evaluación de impactos en gestión académica, social y ambiental del proyecto “Clínica de juguetes” a partir del rediseño de juguetes Universidad Cooperativa de Colombia en Bogotá, trabaja constantemente en actividades para el desarrollo de su función natural, a partir de allí y contemplando la importancia de la interacción con los sistemas dinámicos, electrónicos y digitales a nivel estructural en cualquier proyecto en marcha, las actividades principales que llevan a cabo los equipos integrantes de este proyecto general de ingeniería electrónica no poseen algún sistema o aplicación para acompañar ya sea el proceso de la reconstrucción de los juguetes como producto o una que acompañe la entrega del mismo como unos sus objetivos principales que es llegar a los niños de bajos recursos con un elemento practico para su diversión y desarrollo cognitivo.

Como una oportunidad de apoyar este proyecto general se propone desarrollar una aplicación con juegos para niños que les permita desarrollar su instinto de motricidad para la creación de un juguete. Existiendo varias alternativas de cooperar, se plantea la siguiente pregunta: ***¿Por qué una Aplicación Web de juegos para un proyecto de reconstrucción de juguetes?***

1.1. Las Aplicaciones Web

Son herramientas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de internet mediante un navegador web en una red, por este motivo, los datos o los archivos en los que se están procesando y almacenando dentro de la una red, omiten la necesidad de ser instaladas en el dispositivo. Pueden contener elementos que permiten una comunicación interactiva y dinámica con los datos, por ejemplo; acceder a gestores de bases de datos, publicar e interactuar con los contenidos, rellenar y enviar formularios, participar en juegos entre otros.

(Importancia.org, 2016), las aplicaciones web están relacionadas con el almacenamiento de datos en la nube, ya que toda la información se guarda de forma permanente en servidores web, los cuales además, de alojar dicha información, la envían a los dispositivos móviles o equipos informáticos en cada momento que sea requerida, realizando copias temporales de estos envíos dentro de los equipos y dispositivos que se utilizan.

Las empresas que alquilan estos espacios en los servidores web son conocidas como empresas o servicios de Hosting.

1.2. Inclusión de una Aplicación Web de juegos

El Proyecto de investigación “Clínica de juguetes” a partir del rediseño de juguetes de la Universidad Cooperativa de Colombia en Bogotá, se encuentra implementando aplicaciones para algunos de sus procesos como inventarios, procesos y donaciones, entre otros, pero es la primera vez que se usa una aplicación como producto final acompañado de su objetivo estrella ‘los juguetes’, por lo cual resulta interesante tener presente que las Aplicaciones Web son tan interactivas como un juguete, esta definición es importante al momento de justificar el desarrollo de esta investigación que permite encontrar esos puntos sustanciales que hacen más interesante el proyecto a realizar generando un valor agregado.

1.3. Justificación de la Investigación.

Existen aplicaciones web en el mercado que combinan el aprendizaje con el juego, las hay para aprender a leer, aprender un segundo idioma, aprender matemáticas, de cultura general y hasta para prevención de accidentes.

La aplicación web con juegos para niños a desarrollar, permite apoyar las actividades dentro del marco de sus objetivos al proyecto de investigación “Clínica de juguetes” de la Universidad Cooperativa de Colombia en Bogotá, estas actividades corresponden al rediseño de juguetes y posteriormente entregar el producto final ‘el juguete’ a niños beneficiados de comunidades vulnerables de Colombia; por tal motivo y determinados con principios de solidaridad social inculcados por la Universidad se colaborara desde la perspectiva y conocimientos de la Ingeniería de Sistemas con una aplicación de juegos para niños de temprana edad, de esta manera proporcionar una forma alternativa para que puedan relacionarse con los juguetes aprendiendo y divirtiéndose.

Para el desarrollo de la aplicación se intentó contemplar algunos conceptos importantes de los orígenes, (HANCOCK, 2014) la evolución de los juegos y así entender el gusto por los juguetes y que permiten el libre desarrollo por medio de las diferentes tecnologías y métodos que siguen apareciendo en el mundo.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo general.

Desarrollar una aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de juguetes”.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Seleccionar variables para el modelamiento de figuras geométricas.
- Diseñar meta-datos lógicos y físicos para el desarrollo del programa ejecutable.
- Construir el software en lenguaje de última generación.

1.5. Hipótesis.

La teoría permite entender que los dos proyectos (*Desarrollo de una aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de Juguetes”*) y (Clínica de juguetes), tienen objetivos en común importantes como: trabajar solidariamente en equipo para niños de comunidades vulnerables del país, trabajar por su educación y entregar un producto útil para uso de los beneficiados, la idea es viable porque al percibir el mundo de hoy se comprende que los niños, les puede atraer los juegos tangibles y también los intangibles, en este orden de ideas la aplicación servirá como un producto final que permitirá la integración de actividades en medio de la socialización al momento de abarcar lo que se está haciendo para desarrollar el proyecto de Clínica de Juguetes.

Capítulo 2. Marco teórico.

“La ingeniería del Software es el establecimiento de los principios y métodos robustos de la ingeniería con el fin de obtener económicamente software que sea viable y que funcione eficientemente sobre máquinas reales, definición propuesta por (Bauer, 2003)

Según definición (Torres Villalba, 2009) es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software. La ingeniería del software ofrece métodos o técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo, y trata áreas muy diversas de la informática y de las ciencias computacionales.

En la ingeniería de software es importante llevar acabo:

- Disciplina de la Ingeniería: Los ingenieros hacen que las cosas funcionen al aplicar un conjunto de herramientas y métodos convenientes.
- Aspectos de producción del software: Comprende la gestión de proyectos de software y desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo en la producción del software”.

El proyecto va a estar regido bajo todas la normas y pasos que debe contener un sistema, y con ello poder lograr un software que cumpla con todos los estándares de calidad.

Para ello se debe seguir una metodología para el desarrollo de software que es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. “Esta sistematización indica cómo se dividirá un gran proyecto en módulos más pequeños llamados etapas y las acciones que corresponden en cada una de ellas, esto ayuda a definir entradas y salidas para cada una de las etapas, sobre todo normaliza el modo en que se administra el proyecto.

Entonces, una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que lograr el objetivo por el cual fue creado.”

La metodología que se implementó según el objetivo general, es la metodología **Scrum**, según (Cadavid, 2013) es un método para trabajar en equipo a partir de iteraciones o Sprints. Así pues, “Scrum es una metodología ágil, por lo que su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora, en donde la incertidumbre sea elevada.

Se suele planificar por diferentes periodos de tiempo al final de cada Sprint o iteración, se va revisando el trabajo validado de la anterior semana. En función de esto, se priorizan y planifican las actividades en las que invertiremos nuestros recursos en el siguiente Sprint.

La metodología Scrum se centra en ajustar sus resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente. De ahí, que se vaya revisando cada entregable, ya que los requerimientos van variando a corto plazo. El tiempo mínimo para un Sprint es de una semana y el máximo es de cuatro semanas.

Entre las principales características de la metodología Scrum, destaca que es un desarrollo incremental en lugar de la clásica planificación del desarrollo completo de un producto o servicio. Sus equipos de trabajo se caracterizan por ser organizados y se centrados en el producto final, en la calidad del mismo.

Cada Sprint puede tener una serie de **eventos o etapas**, los más comunes son:

Reunión para la planificación del Sprint, en ella, se divide el tiempo de duración del Sprint, así como el objetivo y entregable del mismo, el equipo de desarrollo deberá saber cómo realizarlo.

Scrum diario, se basa en poner en común y sincronizar actividades para elaborar el plan del día.

Trabajo de desarrollo durante el Sprint, se aseguraron que los objetivos se están cumpliendo, que no se producen cambios que alteran el objetivo del Sprint y se mantiene un feedback constante con el cliente o dueño del proyecto.

Revisión del Sprint, reunión con el cliente o dueño del proyecto, en la que se estudia y revisa el Product Backlog del Sprint. Se definen los aspectos a cambiar, en caso necesario, de mayor valor o probables para planificarlo en el siguiente Sprint.

Retrospectiva del proyecto, oportunidad del equipo de desarrollo para mejorar su proceso de trabajo y aplicar los cambios en los Sprints”.

2.1. Marco Conceptual

1. **AJAX:** (Firtman, 2008), “Asynchronous JavaScript And XML. Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones web interactivas. Así como DHTML, Ajax no es una tecnología en sí, sino un término que se refiere al uso de un grupo de tecnologías juntas, como son, por ejemplo: XHTML (o HTML), Javascript, XMLHttpRequest entre otras. La idea es que las páginas sean más dinámicas cargando información del servidor de forma escondida, logrando que la página web no tenga que ser recargada cada vez que un usuario cambia información de un formulario, por ejemplo. De esta forma se logra que la página web incremente su interactividad, velocidad y usabilidad”.
2. **APACHE:** (Informática, 2019), “Apache es programa de servidor HTTP Web de código abierto (open source). Fue desarrollado en 1995 y actualmente es uno de los servidores web más utilizados en la red. Usualmente corre en UNIX, Linux, BSD y Windows. Es un poderoso paquete de servidor web con muchos módulos que se le pueden agregar y que se consiguen gratuitamente en el Internet”.
3. **BanaHosting:** (Digitales, 2014), “Servicio de Dominio y hosting con Precios y Métodos de Pago. BanaHosting ofrece tres tipos de planes de alojamiento web, espacios en el disco y ancho de banda ilimitado, te ofrecen alojar la cantidad de sitios web que deseas”.
4. **BootStrap:** (W3schools, 2018), “Una herramienta para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño. Además, Bootstrap ofrece las

herramientas necesarias para crear cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías”.

5. **CSS:** (Developer.mozilla.org, 2006), “Cascade Style Sheet. Conjunto de instrucciones HTML que definen la apariencia de uno o más elementos de un conjunto de páginas web con el objetivo de uniformizar su diseño.”
6. **HTML5:** (W3schools.com, 2018) “Es la quinta revisión del lenguaje HTML. Esta nueva versión (aún en desarrollo), y en conjunto con CSS3, define los nuevos estándares de desarrollo web, rediseñando el código para resolver problemas y actualizándolo así a nuevas necesidades. No se limita solo a crear nuevas etiquetas o atributos, sino que incorpora muchas características nuevas y proporciona una plataforma de desarrollo de complejas aplicaciones web (mediante los APIs)”.
7. **JAVASCRIPT:** (Gauchat, 2012), “Lenguaje desarrollado por Sun Microsystems en conjunto con Netscape; aunque es parecido a Java se diferencia de él en que los programas están incorporados en el archivo HTML.”
8. **JQuery:** (Alvarez, 2018), “Es una librería perteneciente al lenguaje de programación JavaScript, uno de los más usados en materia de desarrollo web, de código abierto y con la capacidad de mejorar la interactividad de una página web sin tener nociones de programación o un profundo conocimiento de este lenguaje. Es algo que facilita enormemente la tarea de desarrollo y diseño de páginas web.”
9. **Página Web:** (Nielsen, 2000), “Resultado en hipertexto o hipermedia que proporciona un navegador del WWW después de obtener la información

solicitada. Su contenido puede ir desde un texto corto a un voluminoso conjunto de textos, gráficos estáticos o en movimiento, sonido, etc.”

10. PHP: (Barco, 2019), “Es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas”.

11. SCRUM: (Cadavid, 2013), “Es un método para trabajar en equipo a partir de iteraciones o Sprints. Así pues, **Scrum es una metodología ágil**, por lo que su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora, en donde la incertidumbre sea elevada”.

12. XAMPP: (Guide, 2019), “Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.”

Capítulo 3. Diseño metodológico

En el desarrollo del proyecto, se empleó la investigación cualitativa, con técnicas de observación y el uso de la entrevista abierta recogiendo los discursos completos de los sujetos para proceder y luego enfocar su interpretación, analizando las relaciones para determinar la ideología de los objetivos y con ello encontrar la forma más óptima para terminar el producto en cuestión.

3.1. Alcance, tipo y diseño de la investigación.

Se desarrolló una aplicación amigable e inspiradora para el usuario, elaborada bajo los conceptos de la investigación cualitativa, tomando los aspectos más importantes, sin dejar de contemplar la teoría del todo, pensar en todo. Se diseñó un plan de trabajo para lograr enfocar los objetivos en el menor tiempo posible, con la idea clara y con la disposición para escuchar y atender las recomendaciones realizadas por parte de los externos implicados “Docentes Tutores”.

3.2. Procedimientos

El desarrollo de la aplicación se plantea en lenguaje de programación JQuery e inspirada en procesos de la metodología Scrum la cual permite elaborar proyectos de software de forma muy versátil.

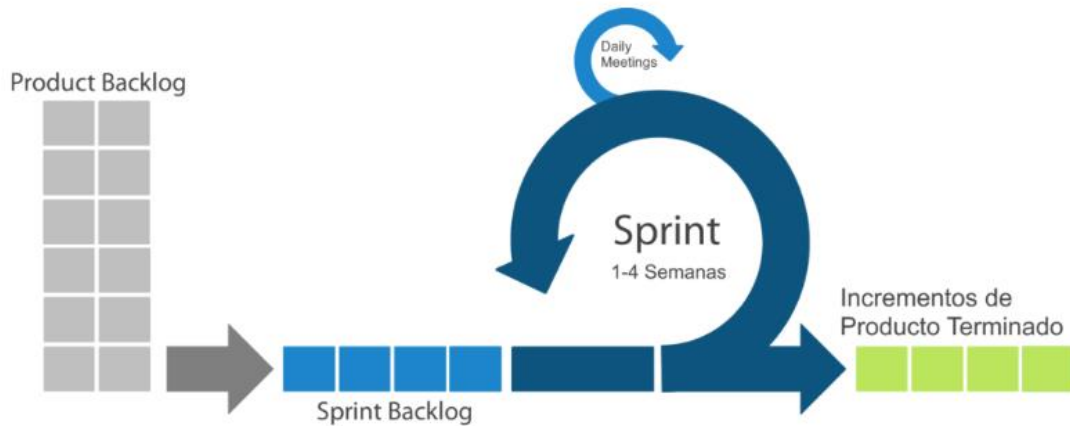
Fases implicadas de la metodología Scrum.

El desarrollo de producto tuvo un ciclo de vida dentro del proceso:

- ¿Qué y quién? El producto que se quería conseguir (*Aplicación web multimedia para actividades del proyecto “Clínica de Juguetes*) una vez terminado el Sprint, y los roles de equipo con sus tareas asignadas.

- ¿Dónde y cuándo? El plazo planteado y el contenido del Sprint.

Una de sus principales ventajas es ser una metodología relativamente sencilla, se puede comenzar a trabajar rápidamente con ella, aunque en realidad cueste mucho más tiempo adaptarse este sistema. A continuación, una ilustración del flujo Scrum.



*Figura 1 Flujo Metodología Scrum
Fuente los autores*

Figura 1. Los cubos grises representan el **Product Backlog** historias de usuarios y sus funcionalidades, el **Sprint Backlog** representados cubos azul claro son los tiempos estimados para cubrir cada historia, posteriormente en azul oscuro se representa el ciclo de cada Sprint que por lo general son de 1 a 4 semanas y en la parte superior se refleja el ciclo diario conocido como **Daily Meetings** que hace referencia a los encuentros diarios para revisar cómo van los Sprints, por último en color verde la salida en producción del Software.

Estructura funcional.

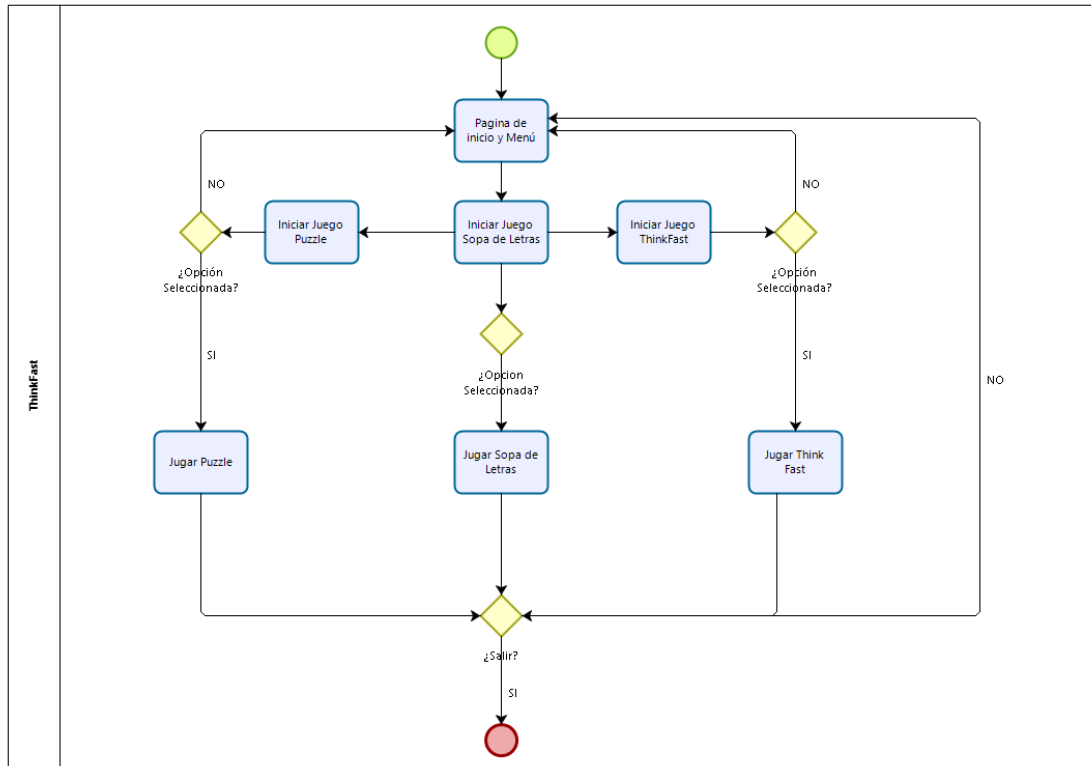
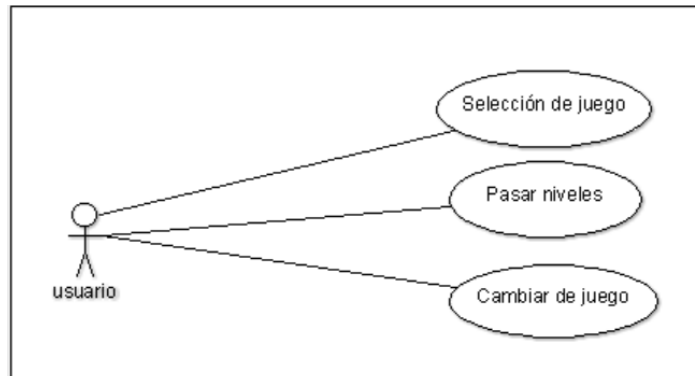


Figura 2 Flujo de la estructura funcional de la aplicación.
Fuente los autores

Casos de Uso



*Figura 3 Menú de la aplicación
Fuente los autores*

Nombre del Caso de uso	Selección del juego
Descripción	Allí el usuario seleccionará el juego que más llame su atención
Precondiciones	Poscondiciones
Acceso al menú del juego	Cargar el juego juegos
Selección de opción dentro del menú de juego	

*Tabla 1, Menú de la aplicación. Selección del Juego
Fuente los autores*

Nombre del Caso de uso	Pasar niveles
Descripción	Cada que se complete un nivel se dará la opción de pasar a uno nuevo.
Precondiciones	Poscondiciones
Pasar nivel anterior	Cargar siguiente nivel

*Tabla 2 Menú de la aplicación. Pasar Niveles
Fuente los autores*

Nombre del Caso de uso	Cambiar de juego
Descripción	Cuando el usuario lo desee podrá devolverse al menú de juegos mediante un botón
Precondiciones	Poscondiciones
Estar en uno de los juegos	Cargar menú de juegos
Seleccionar botón de inicio	

*Tabla 3 Menú de la aplicación. Cambiar de Juego
Fuente los autores*

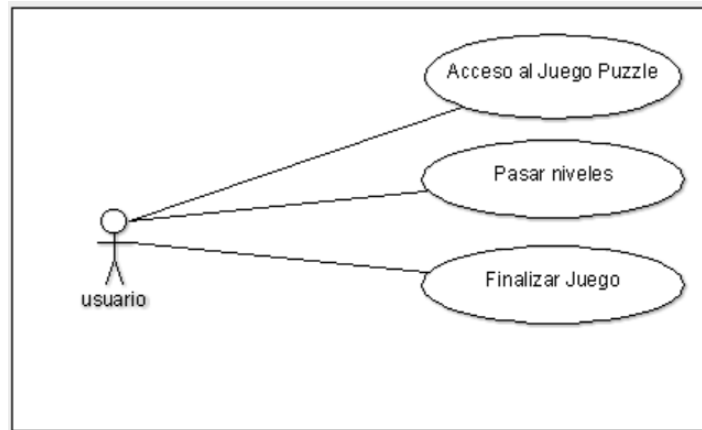


Figura 4 Puzzle
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Acceso al juego Puzzle
Descripción	Al seleccionar en el menú la opción puzzle, se cargará el juego con el mismo nombre.
Precondiciones	Poscondiciones
Seleccionar la opción del Puzzle en el menú	Cargar menú de juegos

Tabla 4 Puzzle. Acceso al Juego
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Pasar niveles
Descripción	Cada que se complete un nivel se dará la opción de pasar a uno nuevo.
Precondiciones	Poscondiciones
Pasar nivel anterior	Cargar siguiente nivel

Tabla 5 Puzzle. Pasar Niveles
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Finalizar juego
Descripción	Al completar los niveles del juego este finalizará, felicitando al usuario por su buen desempeño.
Precondiciones	Poscondiciones
Completar todos los niveles del juego.	N/A

Tabla 6 Finalizar Juego
Fuente los autores

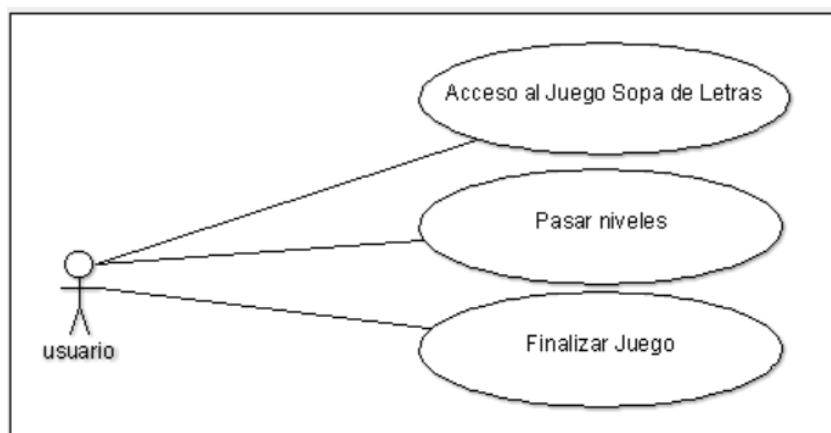


Figura 5 Sopa de Letras
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Acceso al juego Sopa de Letras
Descripción	Al seleccionar en el menú la opción Sopa de Letras, se cargará el juego con el mismo nombre.
Precondiciones	Poscondiciones
Seleccionar la opción del Sopa de Letras en el menú	Cargar menú de juegos

Tabla 7 Sopa de Letras. Acceso al Juego
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Pasar niveles
Descripción	Cada que se complete un nivel se dará la opción de pasar a uno nuevo.
Precondiciones	Poscondiciones
Pasar nivel anterior	Cargar siguiente nivel

Tabla 8 Sopa de Letras. Pasar Niveles
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Finalizar juego
Descripción	Al completar los niveles del juego este finalizará, felicitando al usuario por su buen desempeño.
Precondiciones	Poscondiciones
Completar todos los niveles del juego.	N/A

Tabla 9 Sopa de Letras. Finalizar Juego
Fuente los autores

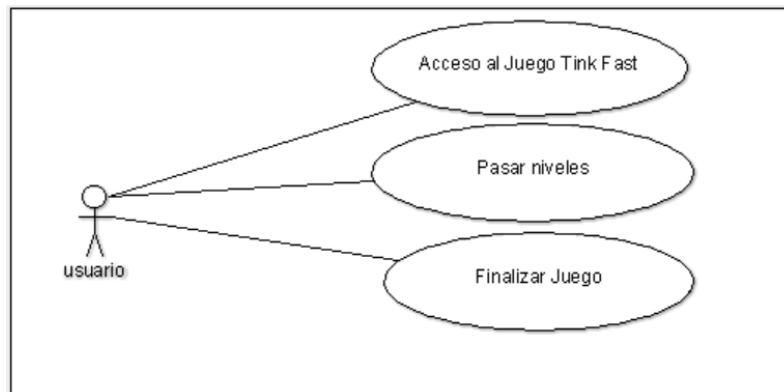


Figura 6 ThinkFast
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Acceso al juego ThinkFast
Descripción	Al seleccionar en el menú la opción ThinkFast, se cargará el juego con el mismo nombre.
Precondiciones	Poscondiciones
Seleccionar la opción del ThinkFast en el menú	Cargar menú de juegos

Tabla 10 ThinkFast. Acceso al Juego
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Pasar niveles
Descripción	Cada que se complete un nivel se dará la opción de pasar a uno nuevo.
Precondiciones	Poscondiciones
Pasar nivel anterior	Cargar siguiente nivel

Tabla 11 ThinkFast. Pasar Niveles
Fuente los autores

Nombre del Caso de uso	Finalizar juego
Descripción	Al completar los niveles del juego este finalizará, felicitando al usuario por su buen desempeño.
Precondiciones	Poscondiciones
Completar todos los niveles del juego.	N/A

Tabla 12 ThinkFast. Finalizar Juego
Fuente los autores

Detalle de la aplicación

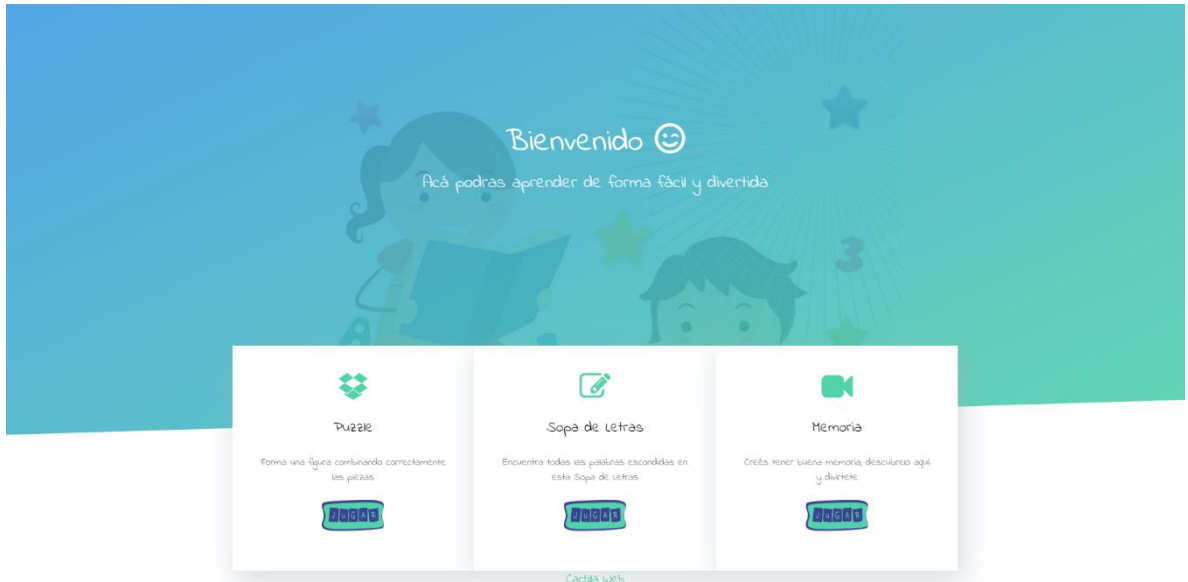


Figura 7 Inicio y menú de juegos.
Fuente los autores

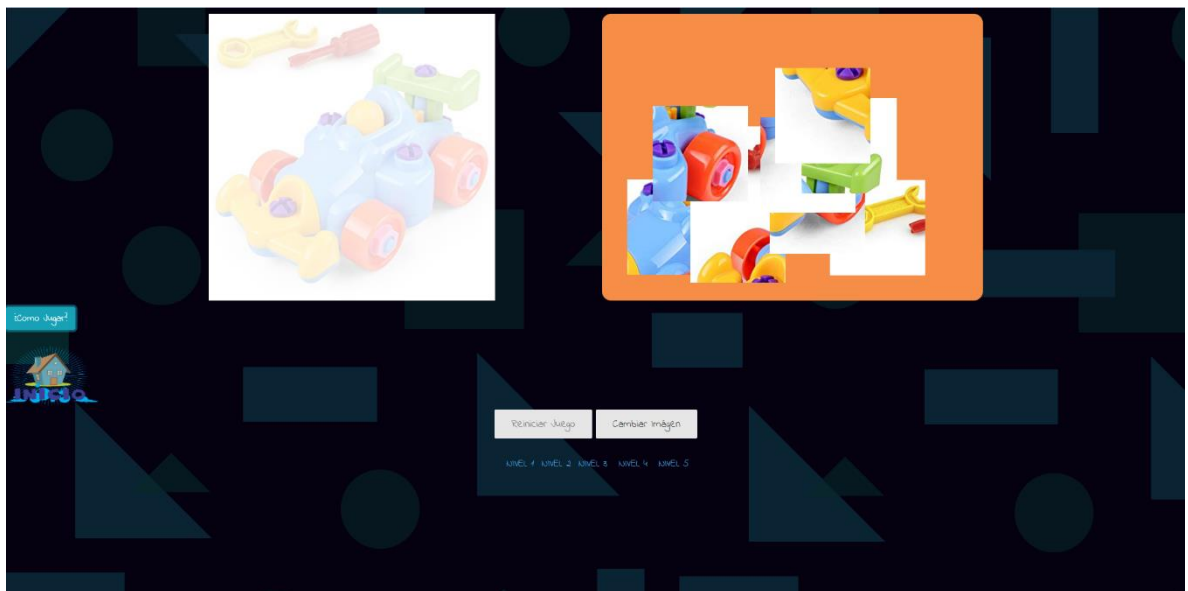


Figura 8 Puzzle
Fuente los autores

Al seleccionar la opción Puzzle se muestra 5 niveles cada uno con una complejidad mayor, allí se muestra la imagen del juguete en partes de forma desorganizada y en la otra la imagen completa donde el niño podrá armar el juguete arrastrando las partes.

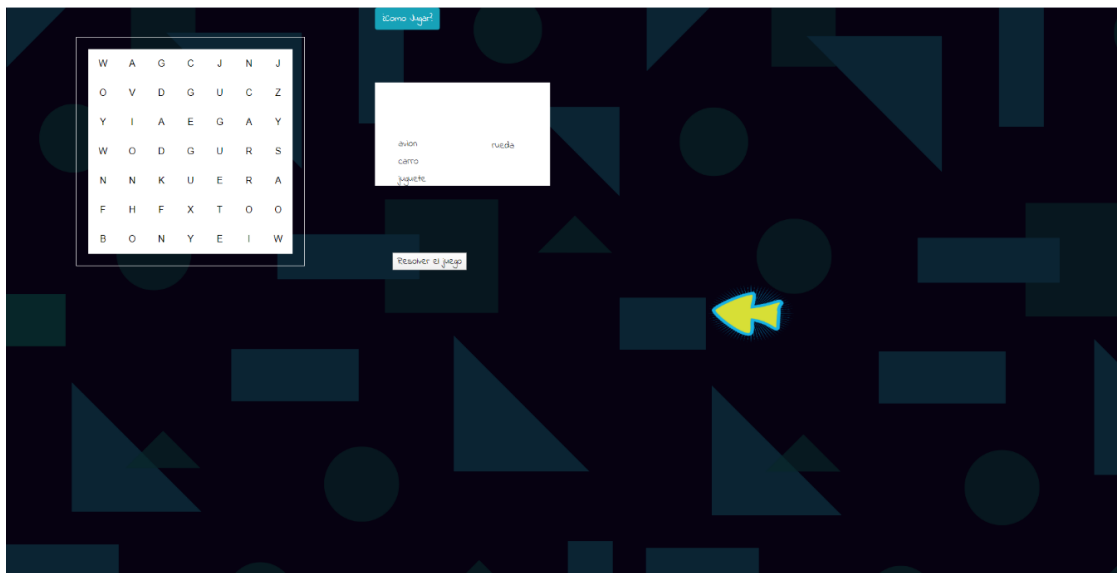


Figura 9 Puzzle
Fuente los autores

Al seleccionar la opción Sopa de Letra, se mostrará diferentes palabras relacionadas con juguetes, y varias letras de forma desorganizada donde podrán encontrar cada una de ellas. A medida que se vaya completando el nivel se mostrará uno nuevo con más palabras y un tablero mayor.

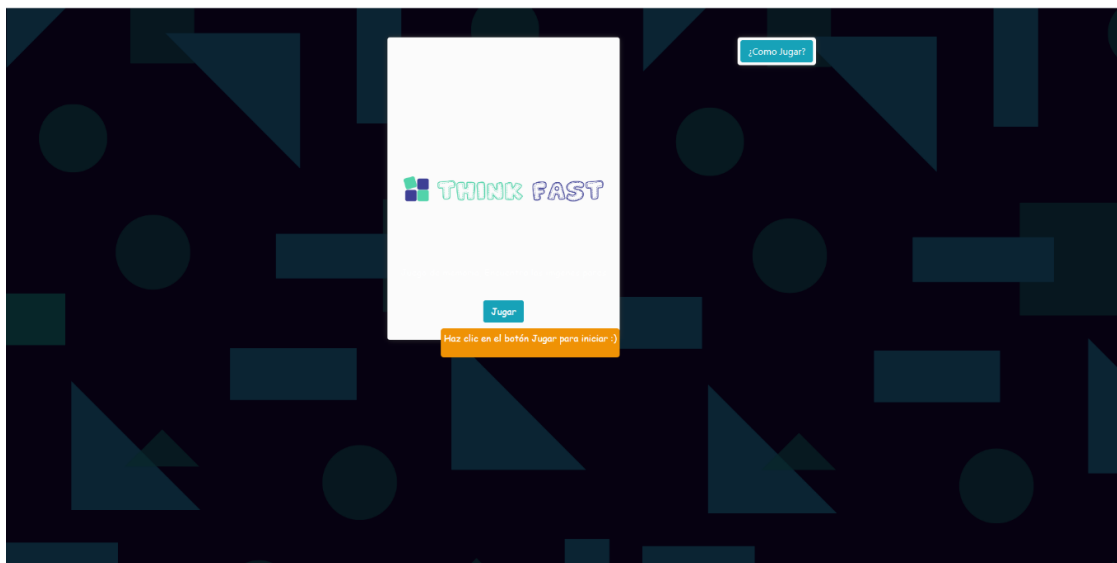


Figura 10 Think Fast
Fuente los autores

Al seleccionar la opción memoria el niño podrá escoger pares de figuras relacionadas con juguetes a medida que complete un tablero avanzará a un siguiente nivel, con un mayor nivel de complejidad.

Capítulo 4. Resultados y discusión.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados al inicio del proyecto se evidencia que el resultado obtenido fue una aplicación web construida en lenguajes de programación que están a la vanguardia del mercado, donde se tuvo en cuenta las diferentes variables como el rango de edades de niños entre 3 y 7 años, al igual se tuvo presente desarrollar juegos tradicionales como una sopa de letras que son de fácil asimilación para un niño.

Dados los resultados se puede decir que un software es transversal a todas las líneas de investigación ya que siempre es posible aportar desde la óptica de la ingeniería y el desarrollo a cualquier disciplina, el éxito para esto debe ser entender cuál es la necesidad que se tiene y cuáles son los objetivos que se desea cumplir.

4.1. Conclusiones.

Después de finalizado el proyecto se puede concluir que:

- Resulta importante primero seleccionar las variables para el posterior análisis de datos e información inicial así garantizar que el producto obtenido cumpla con las necesidades y expectativas propuestas inicialmente.
- Los meta-datos lógicos y físicos se integran adecuadamente al desarrollo del software bajo tecnología web, permitiendo que el acceso no se vea restringido por usar “x” o “y” dispositivo, cabe recordar que el éxito o fracaso de un proyecto de desarrollo de software depende en gran medida de la metodología implementada.
- El uso de lenguajes de última tecnología alarga la vida útil del software, también garantiza que el mantenimiento del mismo sea más sencillo ya que dichos lenguajes son los que se usan actualmente en el mercado.

4.2. Recomendaciones.

- La aplicación queda abierta a mejoras y actualizaciones que permitan generar nuevas versiones con mayor contenido.
- Se debe tener en cuenta que los servicios de hosting y dominio para el funcionamiento de la aplicación se deben renovar anualmente para que esta continúe en línea.
- La aplicación está construida en lenguajes de script que no requieren ser compilados, por tanto, la edición se realizará directamente sobre los archivos desplegados.
- Anexo a este informe se entrega un manual técnico con la estructura del proyecto, esto ayudará al desarrollador a entender como editarlo.

Lista referencial.

- Antes y ahora como han cambiado los juguetes de tu infancia, El país* disponible en https://verne.elpais.com/verne/2014/12/18/articulo/1418904949_516144.htm l. (s.f.).
- Importancia de las Apps (aplicaciones móviles),* disponible en <https://www.importancia.org/apps-aplicaciones-moviles.php>. (s.f.).
- Ingeniería de Software, Instituto Tecnológico de Toluca, Manilla Derbez Jorge Antonio Torres Villafaña Héctor. Octubre de 2009. Disponible en* <http://www.scribd.com/doc/21945680/Resumen-de-La-Ingenieria-de-Software>. (s.f.).
- Pagina web, Nielsen, J. (2000). Usabilidad. Diseño de páginas Web. DE INFORMACIÓN.* (s.f.).
- Ajax, Disponible en Firtman, M. R. (2008). AJAX: Web 2.0 para profesionales (No. Sirsi) i9789701513286.* (s.f.).
- Apache, Glosario de Informática e Internet, Disponible en* <http://www.panamacom.com/glosario.html>. (s.f.).
- Bootstrap* https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_get_started.asp. (s.f.).
- Ciclo de vida del software, Cataldi, Z., Lage, F., Pessacq, R., & García Martínez, R. (1999, August). Ingeniería de software educativo. In Proceedings del V Congreso Internacional de Ingeniería Informática (pp. 185-199).* (s.f.).
- CSS, Disponible en* <https://developer.mozilla.org/es/docs/Archive/CSS3>. (s.f.).
- HTML5, Disponible en* https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp. (s.f.).
- Java script, Gauchat, J. D. (2012). El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Marcombo.* (s.f.).
- Jquery, Alvarez, M. A. (2010). Manual de jQuery. Recuperado el, 17.Jquery,* <https://www.w3schools.com/jquery/>. (s.f.).
- Metodología Scrum, Cadavid, A. N., Martínez, J. D. F., & Vélez, J. M. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Prospectiva, 11(2), 30-39.* (s.f.).
- Metodología Scrum, Cadavid, A. N., Martínez, J. D. F., & Vélez, J. M. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Prospectiva, 11(2), 30-39.* (s.f.).

*PHP conceptos para aprender a programar disponible.
<http://www.mclibre.org/consultar/php/lecciones/php-funciones.html>. (s.f.).*

Servicios digitales disponibles en <https://www.banahosting.com/es/alojamiento-web.shtml>. (s.f.).

Servidor Local XAMPP, Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>. (s.f.).