



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

NOVIEMBRE 2022 – ABRIL 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION

TEMA:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS FRAMEWORKS LARAVEL Y SYMFONY PARA EL

DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE PROYECTOS EN PHP

ESTUDIANTE:

ULICES STIVEN GOYA CEREZO

TUTOR:

ING. JOFFRE LEON ACURIO

AÑO 2023

ÍNDICE GENERAL

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	9
MARCO CONCEPTUAL.....	10
MARCO METODOLOGICO	22
RESULTADOS	23
DISCUSION DE RESULTADOS	25
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	23
---------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	10
Figura 2.	11
Figura 3.	13
Figura 4.	16
Figura 5.	17
Figura 6.	19
Figura 7.	21

RESUMEN

El presente caso de estudio se basa en comparar los frameworks Laravel y Symfony para el desarrollo y mantenimientos de proyectos PHP se hizo esta comparativa debido existen muchos proyectos PHP específicamente para proyectos no tan grandes y que ahorre bastante dinero para la empresas es necesario utilizar los frameworks mas adecuado entonces se hizo la comparativa de estos frameworks por que son lo mas utilizados para esta investigación se utilizó la metodología bibliográfica con el objetivo de recopilar información de libros y artículos científicos que permitan obtener las características de los frameworks para hacer una comparativa adecuada

PALABRAS CLAVE: Frameworks, laravel, Symfony, Desarrollo, PHP

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, debido a los avances tecnológicos a nivel mundial, muchas empresas y organizaciones han ido migrando de sus actividades operativas al sector tecnológico para el desarrollo de sus tareas diarias y conseguir ventajas competitivas frente a sus principales competidores.

Contar con un sistema web, facilita las actividades que desarrollan la empresa, ofrece mayor rapidez en sus operaciones y reduce los costos, lo cual es muy importante por los efectos económicos de la pandemia de 2019, ya que muchas empresas quebraron y las sobrevivientes tuvieron que endeudarse para continuar con sus actividades. Ante tal situación, muchas empresas optaron por adquirir o desarrollar sistemas web, de bajo costos, y uno de los lenguajes preferidos en su desarrollo y mantenimiento es el lenguaje PHP. Este lenguaje de programación es sumamente usado a nivel mundial, debido que es gratuito, rápido, seguro y, sobre todo, fácil de usar para desarrollar proyectos en entorno web.

Algunos años atrás, para desarrollar proyectos en PHP era necesario conocer profundamente la sintaxis, funciones y demás conocimientos necesarios para poder realizar un proyecto, además el tiempo que se tomaba para poder desarrollar un sistema era muy prolongado y obviamente muy costoso también, hasta que aparecieron los denominados Frameworks, los cuales son básicamente, un esquema inicial de trabajo el cual no solamente permite disponer de una base para iniciar el proyecto, sino que provee un gran número de herramientas con las cuales el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP es mucho más fácil y rápido.

En este lenguaje de programación existen algunos Frameworks que permiten desarrollar y darle un mantenimiento fácil a los proyectos web, pero seleccionar el más adecuado es muy complicado, ya que cada uno ofrece singularidades que los hacen adaptables en mayor o menor medida a las necesidades específicas al proyecto que desee desarrollar la empresa, los errores

al escoger el adecuado podrían ocasionar retrasos en el desarrollo de sus actividades o que la información este propensa a sufrir ataques informáticos debido a falencias en la seguridad del Framework.

Es por ello que la elección entre distintos Frameworks para el desarrollo de un proyecto en PHP, es un tema bastante delicado, porque deben considerarse aspectos como el rendimiento y la velocidad, la cual deriva de muchos factores, como las características técnicas del computador en el cual se utilizara el sistema, porque pueden ocasionar incompatibilidades que impiden la normal ejecución del sistema,

Por los motivos antes mencionados, la elección del framework es un momento importante cuando se necesite desarrollar un proyecto PHP por los aspectos de seguridad, velocidad y cantidad de usuarios que se esperan tener ya que, si se escoge un Framework inadecuado, solamente se perdería tiempo, dinero, clientes, accionistas y demás, ya que todo se maneja en la actualidad a través de la tecnología y el hecho de no contar con sistemas a la vanguardia significa pérdida de competitividad frente a otros que se encuentran en el mismo nicho de mercado.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación parte de los conocimientos desarrollados durante la carrera en el área de software, ya que el presente estudio pretende analizar las características de los frameworks utilizados en el desarrollo de sistemas PHP y se encuentra relacionada a la sub carrera de la investigación de la carrera Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware por que se profundiza en el estudio de modelos en los cuales se programa en PHP. Dado que es un estudio comparativo su costo es accesible para el autor y la información recolectada pueda ser comprendida y utilizada con el sustento de los conocimientos y habilidades desarrolladas

Estos Frameworks, permiten realizar la programación de sistemas en menor tiempo y con mayor facilidad, sin tener que escribir tanto código, pero, aun así, el hecho de que aparecieran estos Frameworks no significa que los problemas se terminen, ya que no todos funcionan de la misma manera, ni tampoco tienen las mismas características, ya que cada uno fue creado para propósitos específicos.

Debido a esto, es necesario conocer e identificar las características de los Frameworks para identificar sus ventajas y desventajas para que su desarrollo de proyectos de software en PHP. En este trabajo se compararán los Framework Laravel y Symfony, que son dos de los más populares, con el propósito de determinar cuál de los dos Frameworks ofrece mejores características en el ámbito de facilidad de uso, rapidez y seguridad para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Realizar un análisis comparativo entre los Frameworks Laravel y Symfony para el desarrollo y mantenimiento de proyectos software en PHP.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar las características de los Frameworks Laravel y Symfony en el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.
- Identificar las ventajas y desventajas de los Frameworks Laravel y Symfony en el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.
- Determinar el Framework de mejores características que permita un mejor desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio de caso denominado “Análisis comparativo de los Frameworks Laravel y Symfony para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP”, tiene como objetivo principal realizar un análisis comparativo entre los Frameworks Laravel y Symfony para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP, con el propósito de determinar cuál de estos dos Frameworks tiene las mejores características y prestaciones para llevar a cabo la actividad de desarrollo de proyectos en PHP, ya que en la actualidad es muy importante escoger bien el entorno de trabajo a usar para no tener consecuencias posteriormente cuando el sistema este ya en uso.

Este estudio de caso está ligado directamente a las líneas y sublíneas de investigación de la carrera de Sistemas de Información, debido a que la línea de investigación menciona a los sistemas de información y comunicación, lo cual está atado a la utilización de un software o sistema web. Hace algún tiempo, desarrollar este tipo de proyectos era muy complicado, hasta que aparecieron los Frameworks, los cuales son entornos de trabajo que facilitan el desarrollo de estos proyectos. Estos entornos de trabajo tienen diferentes características dependiendo del tipo de proyecto que se desea realizar, es por ello que la elección de un Framework es sumamente importante, ya que si no se escoge el correcto podría hacer que el proyecto no sea tan eficiente para las actividades que tenga que realizar, lo cual sería sumamente grave para la empresa.

Los detalles mencionados anteriormente justifican la necesidad del presente caso de estudio, ya que se podrá conocer las características de los Frameworks mencionados anteriormente, lo cual servirá como apoyo a todas las personas dedicadas al desarrollo de proyectos en PHP, para que conozcan y decidan que Framework les conviene para el tipo de proyecto que tengan que realizar.

MARCO CONCEPTUAL

¿Qué es PHP?

El lenguaje de programación PHP, es uno de los lenguajes más populares para el desarrollo de sistemas y páginas web. Entre los motivos que hicieron tan popular a PHP, se puede mencionar su gratuidad y fácil uso, lo cual permite que cualquier usuario pueda generar, modificar y vender sus propios proyectos, además de mencionar que también beneficia la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario (Pariona, 2020).

¿Por qué usar PHP?

Una de las características más importantes que tiene PHP, es ser un lenguaje mucho más dinámico que el resto, lo cual es sumamente importante, sobre todo si se requiere desarrollar sistemas web complejos, en donde la velocidad de respuesta debe ser primordial para garantizar un buen servicio al cliente (Monserrate, 2019). De hecho, la idea principal de elegir este lenguaje de programación es disminuir el tiempo de carga de las páginas y así poder utilizar otras herramientas necesarias para poder ejecutar el sistema sin problemas.

Figura 1.

Programación en PHP

A screenshot of PHP code used for generating a gallery. The code is displayed in a dark-themed editor with syntax highlighting. It shows a loop that iterates through posts and their associated images, outputting HTML for each image with a fancybox gallery effect. The code includes comments and uses WordPress functions like `have_posts()`, `the_post()`, `simple_fields_get_post_group_value()`, and `wp_get_attachment_image_src()`.

```
<div id="primary">
  <div id="content" role="main">
    <div class="container-gallery">
      <ul id="gallery">
        <?php while ( have_posts() ) : the_post(); ?>
          <?php
            $images = simple_fields_get_post_group_value($post->ID, 'images');
            foreach($images as $image):
              ?>
                <?php $img_src = wp_get_attachment_image_src($image['img_src'], 'full');
                <li>
                  <a class="fancybox" rel="gallery" href="#?php echo $img_src();">
                    <!-- <div class="caption">#div -->
                  </a>
                </li>
              <?php endforeach; endwhile; // end of the loop. ?>
            </ul>
          </div>
        </div><!-- #content -->
      </div><!-- #primary -->
```

Nota. Adaptado de Ardiseny [Figura], por Ardiseny, 2015, (<https://www.ardiseny.es/wordpress/como-funciona-php/>).

Ventajas de PHP

PHP tiene una serie de ventajas importantes que pueden ser sumamente útiles al momento del desarrollo de sistemas web, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Aprendizaje intuitivo simplificado
- Código abierto
- Admite una gran cantidad de datos
- Compatibilidad con las principales bases de datos
- Posee grandes repositorios de información

¿Qué es un Framework y para que se utiliza?

Un Framework se puede definir como una plantilla, donde se tiene una estructura base, la cual se puede aprovechar para desarrollar un proyecto mucho más fácilmente, ya que no es necesario programarlo desde el inicio, además de que ahorra tiempo al programador que este realizando el proyecto (Bahit, 2012).

Figura 2.

Frameworks para el desarrollo de aplicaciones



Nota. Adaptado de *Programación para todos* [Figura], por Charly Red, 2016, (<https://programacionparatodosite.wordpress.com/2016/11/17/que-son-los-frameworks/>).

Tipos de Frameworks

Existen muchos tipos de Frameworks, entre los cuales se destacan principalmente los siguientes:

1. Para aplicaciones web

Este tipo de Frameworks son los utilizados para el desarrollo de sistemas online, ya que serán usados por distintos usuarios en el mundo a través de un navegador. Estos tipos de Frameworks tienen una particularidad, la cual es que dependiendo del lenguaje de programación que utilicen tienen diferentes tipos de Frameworks a su disposición.

2. Para gestión de contenido

Estos Frameworks principalmente permiten la modificación de contenido, tal y como indica su nombre, como pueden ser textos o imágenes, todo esto en pocos pasos. El más conocido es WordPress.

3. Para tecnología AJAX

Esto permite que la información pueda ser presentada en pantalla sin necesidad de estar recargando constantemente la página.

4. Para multimedia

Son utilizados principalmente para el desarrollo de proyectos como videoconferencias

Ventajas de los Frameworks

El principal beneficio que ofrecen los Frameworks es la organización del código del proyecto y la disminución de intentos de comprobación del código, además proveen una gran seguridad en caso de ataques o robos informáticos.

Frameworks para el desarrollo web

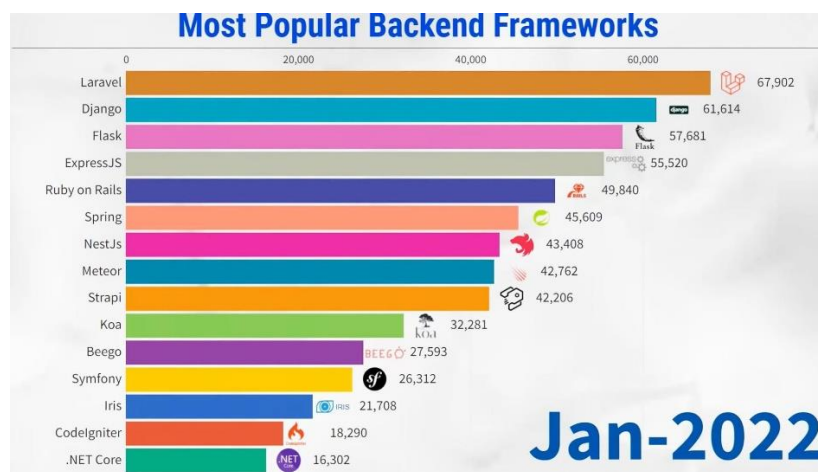
En el mundo existen un sinnúmero de Frameworks, cada uno tiene sus características que los hacen indispensables para algunos programadores (Sarabia, 2021). En el caso del desarrollo web también ocurre el mismo caso, pero existen algunos Frameworks que destacan entre el resto, los cuales se presentan a continuación:

1. Angular
2. Laravel
3. Symfony
4. Django

Estos Frameworks, gracias a ser los más conocidos en sus respectivos ámbitos, tienen una amplia comunidad de programadores en el mundo, lo cual garantiza que, para la mayor parte de los errores frecuentes, siempre existirá una o más maneras de solucionarlos.

Figura 3.

Comparación entre los Frameworks más populares en 2022



Nota. Adaptado de Statistics and Data [Figura], por Statistics and Data, 2022, (<https://statisticsanddata.org/data/most-popular-backend-frameworks-2012-2022/>).

Esta comparativa nos menciona que el Framework Laravel fue el más utilizado en el año 2022, mientras que el Symfony se ubicó en el doceavo puesto, pero esto no significa que Laravel sea el mejor de todos los Frameworks, sino que los desarrolladores la usaron más porque se adaptaban mejor al tipo de proyecto que necesitaban realizar.

¿Cómo elegir un Framework para tu proyecto?

Es necesario entender que, es sumamente importante saber escoger un Framework, ya que de ello dependerá que el sistema a desarrollar funcione correctamente y en caso de no escoger bien, significaría que el proyecto tendrá problemas de compatibilidad (Ibarra, 2019). Por los motivos mencionados anteriormente, se mencionan tres temas fundamentales en los que se deben pensar para escoger bien un Framework, los cuales son los siguientes:

- **Para los usuarios:** Se debe escoger un Framework que permita la mejor experiencia de usuario posible.
- **Para multimedia:** Si la naturaleza del proyecto requiere fotos, videos, imágenes y demás, se debe escoger un Framework avanzado y que permita archivos de alto peso.
- **Para aplicaciones web y móvil:** Si es necesario desarrollar un sistema web que pueda ser visualizado y adaptado a un teléfono celular, lo recomendable es utilizar un Framework que use como lenguaje de programación PHP.

¿Qué es Laravel?

Laravel es un framework basado en el lenguaje de programación PHP, el cual es de gran utilidad para el desarrollo de proyectos en entorno web (Avila, 2020) . Este framework posee un sinnúmero de herramientas que permiten llevar a cabo el desarrollo de los proyectos fácilmente, además cuenta con una gran ventaja, la cual es que permite trabajar bajo el modelo MVC o también llamado modelo vista controlador, el cual permite simplificar el hecho de instanciar clases y métodos para poder usarlo en la aplicación .

Características de Laravel

Laravel posee muchas herramientas con muchos propósitos, sin embargo, las más significativas al momento del desarrollo de aplicaciones son las siguientes:

- Cuenta con su propio motor de plantilla, denominado **Blade**, la cual tiene la capacidad de facilitar la tarea de hacer visualmente atractiva las pantallas del proyecto.
- Trabaja bajo la arquitectura modelo vista controlador o también denominado MVC, la cual permite unir de manera separada las partes del proyecto, con el propósito de no mezclar el código.
- Es uno de los frameworks más seguros, ya que cuenta con librerías que permiten encriptar los datos e información que se tengan en el sistema, lo cual es una gran ventaja.

Ventajas principales de Laravel

1. Mejor Rendimiento

Laravel posee ciertas herramientas que permiten que la aplicación web tenga un mejor rendimiento, además el uso de Laravel permite desarrollar las aplicaciones en un menor tiempo y permite añadir nuevas funcionalidades rápidamente.

2. Seguridad

Una de las mayores ventajas de utilizar el Framework Laravel es la gran seguridad que proporciona a sus aplicaciones, ya que evita malwares o amenazas en sus aplicaciones.

3. Autenticación

Un problema regular con el que muchos programadores se encuentran al momento de desarrollar aplicaciones es el hecho de realizar la autenticación de usuarios, ya que suele volverse un paso tedioso, pero con Laravel esto se facilita, ya que permite que solo los usuarios autorizados ingresen a los recursos asignados (Martinez A. , 2020).

4. Gran comunidad

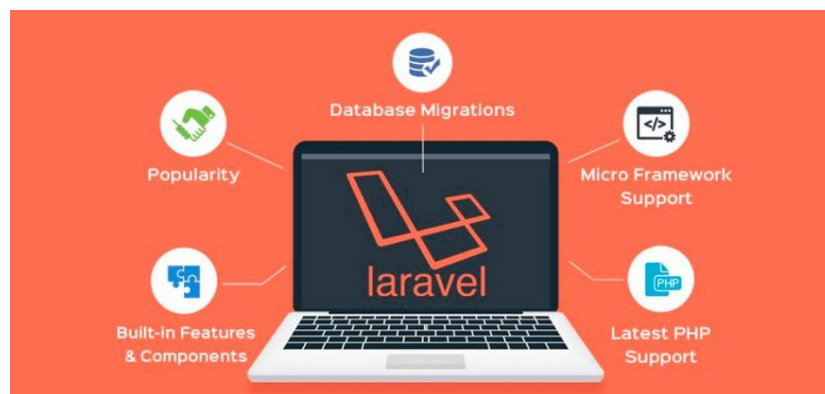
Esto facilita el desarrollo de aplicaciones, ya que, si se necesita realizar alguna funcionalidad compleja, ya existirán marcos iniciales de trabajo que ayudarán a los programadores a facilitar estas actividades.

5. Pruebas Unitarias

Una ventaja importante que ofrece Laravel, es la posibilidad de realizar pruebas a la aplicación, pero separadas en módulos, lo cual permite que se siga usando el resto de la aplicación, aunque alguna parte del proyecto contenga errores.

Figura 4.

Características de Laravel



Nota. Adaptado de Kiwop [Figura], por Kiwop, 2022, (<https://www.kiwop.com/por-que-utilizar-laravel-en-el-desarrollo-de-tu-web>).

¿Qué es Symfony?

Symfony es un entorno de trabajo similar a Laravel, ya que los programadores utilizan Symfony para desarrollar aplicaciones web basados en el lenguaje de programación de PHP y es uno de los más utilizados por los desarrolladores (Huacho & Sañaicela, 2020).

Para que los programadores puedan trabajar con Symfony, se hace imprescindible contar con un servidor web, una versión de PHP 5 o superior y la consola de comandos del sistema operativo.

Este Framework es de gran popularidad entre los desarrolladores del mundo, sobre todo en Europa, lo cual hace que posea una gran comunidad, una basta documentación y muchos proyectos ya desarrollados con los cuales pueden basarse los programadores para desarrollar sus proyectos.

Figura 5.

Características y funcionalidades de Symfony



Nota. Adaptado de Rana negra [Figura], por Andrés Moreira, 2018, (<https://www.rananegra.es/desarrollo-web/programacion-web-symfony>).

Características de Symfony

El objetivo principal de cualquier aplicación o sistema web es garantizar la satisfacción del cliente, pero una inquietud para ellos es la escalabilidad que tendrá este sistema una vez desarrollado (Reiner, 2018). Escalabilidad se refiere al hecho de que la aplicación pueda ampliarse y tener nuevas funcionalidades, lo cual es posible con Symfony, ya que también trabaja con la estructura Modelo Vista Controlador, al igual que Laravel.

Una de las principales características que posee Symfony es que se pueden crear sitios de cualquier tamaño, sin importar que tan pequeño o grande sea, también posee una gran comunidad, lo cual permite que haya formación continua para los programadores y que puedan tener solución a miles de problemas que se puedan presentar durante el desarrollo de las aplicaciones web (Quinde & Campoverde, 2021).

Entre sus ventajas principales están las siguientes:

- Fácil instalación y configuración
- La línea de comando permite la generación de código
- Es posible desarrollar aplicaciones empresariales con Symfony
- Symfony es orientada a Objetos
- El uso de Ajax es más simple con Symfony
- La lectura del código es sencilla
- Utiliza la mayor parte de patrones de diseño para la web
- Permite crear aplicaciones gratuitas
- Es adaptable
- Es estable
- Consume poca memoria

Similitudes entre Laravel y Symfony

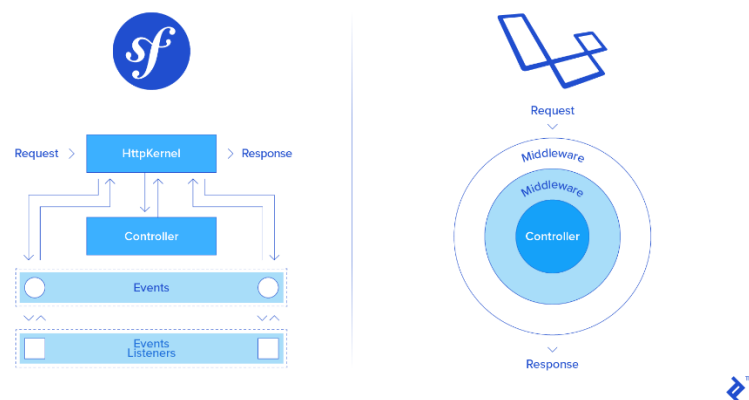
Laravel y Symfony tienen características similares que permiten desarrollar aplicaciones web de manera rápida, con gran seguridad y eficiencia, aunque la elección de un Framework depende de muchos aspectos y por ello es importante conocer que ventajas posee cada uno de estos Frameworks para escoger el que mejor se adapte a las necesidades del proyecto a desarrollar (Tacuri & Perez, 2022).

Similitudes entre los Frameworks Laravel y Symfony:

- Tienen las herramientas necesarias para desarrollar proyectos en Php de forma rápida y eficiente.
- Ambos Frameworks ofrecen motores de plantillas que permiten visualizar óptimamente las pantallas de la aplicación web.
- Laravel y Symfony ofrecen modelos para modificar la estructura de las bases de datos relacionales.

Figura 6.

Flujo de procesos de los Frameworks Laravel y Symfony



Nota. Adaptado de Monocubed [Figura], por Monocubed, 2022, (<https://www.monocubed.com/blog/laravel-vs-symfony/>).

Diferencias entre Laravel y Symfony

Rápido desarrollo

Laravel y Symfony, permiten desarrollar aplicaciones web de manera rápida y sencilla, sin embargo, cuando se trate de desarrollar proyectos pequeños, la mejor decisión es Laravel, ya que es más flexible que Symfony, Sin embargo, si se trata de desarrollar proyectos mucho más complejos, la mejor opción sería Symfony, ya que otorga un mejor rendimiento y escalabilidad a futuro (Martinez, Camacho, & Biancha, 2018).

Facilidad de uso

En el momento de hablar sobre experiencia de usuario, la ventaja la gana Laravel, ya que su interfaz tiene como propósito principal, facilitarles la vida a los usuarios, haciendo que la interfaz sea amigable y fácil de usar, sin embargo, Symfony en los últimos años también ha mejorado en ese aspecto, pero aún sigue detrás de Laravel en cuanto a experiencia de usuario se refiere (Gil, Gil, Gomes, & Teutsch, 2018).

Rendimiento

En cuestión de rendimiento, Symfony siempre ha sacado un poco ventaja con respecto a Laravel, pero en los últimos años debido a las actualizaciones que ha tenido Laravel se han emparejado un poco.

Trabajo con bases de datos

Laravel y Symfony facilitan muchas actividades con respecto a manipular las bases de datos relacionales, sin embargo, Symfony permite automatizar las migraciones, mientras que para realizarlo en Laravel se tiene que hacer manualmente (Berrones, 2020).

Costos de desarrollo

En líneas generales, al utilizar Laravel, el costo de desarrollar un proyecto es sumamente menor en comparación a Symfony, sin embargo, cuando se traten de proyectos grandes y complejos, la mejor opción es Symfony (Lopez & Caceres, 2019).

Recursos disponibles

En cuanto a los recursos que posee cada Framework, ambos tienen una gran cantidad de recursos disponibles, tales como librerías, guías, tutoriales, aunque quizás Laravel tenga una pequeña ventaja, ya que su comunidad es más grande y activa (Bodega, 2019).

Comparativa de sitios web desarrollados con Laravel y Symfony

Esta comparativa refleja que hay muchos más proyectos desarrollados con Laravel que con Symfony, pero como se explicó anteriormente, todo depende del tipo de proyecto que se tenga que desarrollar.

Figura 7.

Comparativa entre la cantidad de sitios que fueron creados con Symfony y Laravel



Nota. Adaptado de Scout APM [Figura], por Scout APM, 2022, (<https://scoutapm.com/blog/laravel-vs-symfony-pt-2>)

MARCO METODOLOGICO

En el presente caso de estudio, debido a su naturaleza, hubo la necesidad de aplicar la metodología bibliográfica, ya que para el desarrollo de la investigación se consultaron distintas fuentes de información, entre las cuales se destacan los libros y artículos científicos de diversos autores a nivel mundial.

Esta metodología tiene como propósito principal recopilar la información de documentos escritos por otros autores, los cuales tengan investigaciones similares o relacionadas con el tema a tratar, en este caso se buscarán fuentes en donde se mencionen las características de los Frameworks Laravel y Symfony.

En la presente investigación, también existió la necesidad de utilizar la metodología comparativa, la cual tiene como propósito comparar características específicas de dos objetos de estudio, en este caso se realizará una comparativa entre los Frameworks Laravel y Symfony para determinar el Framework que mejores características posee para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.

RESULTADOS

Los Frameworks de Laravel y Symfony tienen diferencias y similitudes que los hacen ser elegidos para uno u otro tipo de proyecto. Estas diferencias son sumamente importantes, ya que de esto depende la experiencia de usuario que se desee tener, la escalabilidad del proyecto, entre otros aspectos que los desarrolladores deben tener en cuenta al momento de desarrollar un proyecto.

A continuación, se presenta una tabla comparativa sobre aspectos importantes de estos Frameworks:

Tabla 1.

Comparación entre los Frameworks Laravel y Symfony

CARACTERISTICAS	DEBATE
Migraciones de bases de datos	Symfony permite que las migraciones se realicen de manera automática, con pocos pasos, mientras que en Laravel se debe hacer todo eso manualmente.
Consola	El uso de la consola de Symfony es mucho más productiva, sobre todo al momento de hacer un CRUD.
Documentación	Laravel posee una mayor comunidad, por lo que al usar este Framework se tendrá solución a la mayor parte de problemas que se puedan encontrar al desarrollar proyectos bajo este Framework.
Facilidad de uso	Laravel resulta ser mucho más sencillo de programar y también ofrece una mejor experiencia para los usuarios del proyecto.

Modelo Vista Controlador	Tanto Laravel como Symfony tienen la capacidad de usar el modelo MVC para el desarrollo de sus respectivos proyectos.
--------------------------	---

Escalabilidad	A nivel de proyectos complejos, usar Symfony resulta mejor por la gran escalabilidad que permite.
---------------	---

Seguridad de la información	Symfony y Laravel poseen grandes mecanismos de seguridad, sin embargo, en Symfony es muy complejo de configurarlo, mientras que en Laravel es mucho más sencillo.
-----------------------------	---

Nota. Esta tabla muestra las comparaciones de algunas características importantes de los Frameworks Laravel y Symfony en el desarrollo de proyectos.

DISCUSION DE RESULTADOS

Actualmente, la mayor parte de empresas que deseen posicionarse en los primeros lugares del mercado han necesitado ayuda de los sistemas de información. Hoy en día se necesita de algún sistema o aplicación que permita automatizar tareas tediosas y repetitivas para ofrecer un mejor servicio a los clientes.

Uno de los lenguajes preferidos para desarrollar aplicaciones, sobre todo si se orientan a la web, es el lenguaje de programación PHP, el cual ofrece muchas ventajas, entre las cuales destacan su gratuidad y fácil desarrollo, lo cual es una ventaja para las empresas, ya que desarrollar un sistema que permita ahorrar tiempo y dinero en las operaciones de la empresa es algo muy necesario, sobre todo por las consecuencias económicas que dejó la pandemia del Covid – 19.

Para desarrollar proyectos en PHP, los desarrolladores tienen diversas herramientas para realizar esta actividad, sobre todo por el uso de los Frameworks, los cuales permiten facilitar la tarea del desarrollo.

Existen muchos Frameworks para desarrollar proyectos en PHP, sin embargo, los más usados son Laravel y Symfony, los cuales ofrecen algunas peculiaridades que dependiendo del tipo de proyecto a realizar se les puede sacar un gran provecho.

Según los resultados obtenidos, Laravel posee una gran ventaja para el desarrollo de proyectos en PHP, debido a que es mucho más sencillo de usar, además de que permite al usuario tener una gran experiencia usando la aplicación y posee una gran comunidad donde se puede encontrar la solución a muchos problemas, pero Symfony no se queda atrás, ya que cuando se trata de proyectos sumamente complejos y grandes, Symfony permite la escalabilidad, lo cual se valora mucho, ya que podrían agregarse muchas funcionalidades nuevas dependiendo de las reglas de negocio que necesite la empresa.

Desde el punto de vista del investigador, el hecho de utilizar uno u otro Framework para el desarrollo de proyectos en PHP, depende mucho de las necesidades de la empresa, ya que si se trata de proyectos que necesitan tener una gran experiencia de usuario la mejor opción es Laravel, mientras que si necesitas escalabilidad la mejor opción sería Symfony, todo depende de que necesidades tengan en el proyecto a desarrollar, sin embargo, el Framework Laravel es mucho más sencillo de utilizar para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP, debido a sus características que agilizan el desarrollo, la gran seguridad que posee y la gran documentación que existe, lo cual le permite a los desarrolladores tener las posibles soluciones a los problemas más frecuentes que puedan tener los proyectos desarrollados bajo dicho Framework.

CONCLUSIONES

- En la investigación se puede concluir que es sumamente importante conocer las diferencias entre los Frameworks Laravel y Symfony, para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP.
- Las principales ventajas de los frameworks Laravel y Symfony son los grandes rendimientos que aportan al desarrollo de aplicaciones web, además de contar con motores de plantillas que facilitan a los desarrolladores el trabajo de generar una vista agradable a los usuarios, mientras que entre las principales desventajas encontradas, se pueden mencionar que las aplicaciones desarrolladas con Laravel son un poco lentas comparadas con otros Frameworks, mientras que en Symfony, el problema principal es su mecanismo de seguridad, el cual es difícil de manejar sino se tiene mucha experiencia con el Framework.
- En conclusión, con la información recopilada en la investigación, se puede determinar que el Framework Laravel, es mucho más sencillo de utilizar para el desarrollo y mantenimiento de proyectos en PHP, ya que es fácil de usar, tiene muchas características que agilizan el desarrollo de los proyectos y ofrece una gran seguridad a sus proyectos sin muchas complicaciones.

RECOMENDACIONES

- Realizar un nuevo análisis comparativo entre otros Frameworks, para identificar las características que lo hacen superiores para proyectos específicos en el desarrollo de sistemas basados en PHP.
- Estudiar a profundidad las características y uso de los Frameworks, para facilitar el desarrollo de sus proyectos.
- Es necesario que se elija un Framework dependiendo de las necesidades del proyecto, ya que facilitaría su desarrollo y posterior mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA

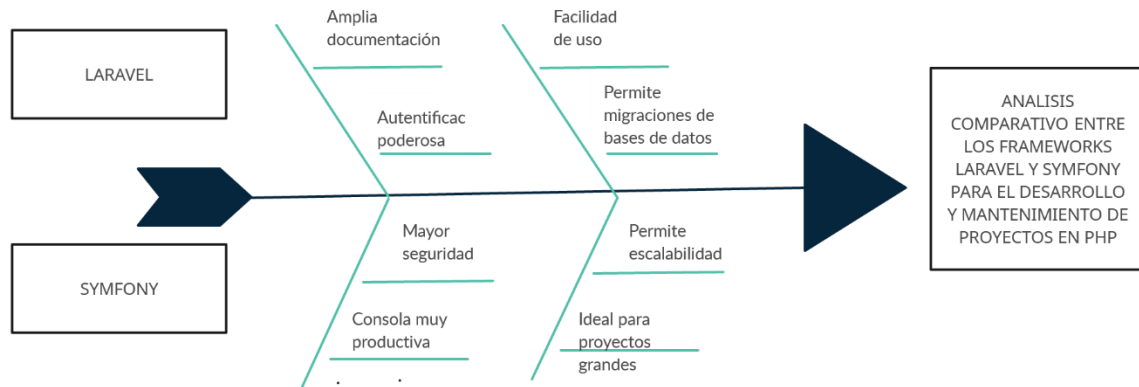
- Avila, D. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 1 - 10.
- Bahit, E. (2012). *Programador PHP*. Buenos Aires: SafeCreative.
- Berrones, N. (2020). DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA LA VENTA DE PRODUCTOS CÁRNICOS EN LA EMPRESA EMBUTIDOS EL MANABA. *Trabajo de grado*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL, Guayaquil.
- Bodega, J. (2019). Aplicación de metodologías de creación de APIs en diferentes frameworks de desarrollo web utilizando elementos ORM. *Trabajo de grado*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Gil, V., Gil, J., Gomes, C., & Teutsch, J. (2018). Frameworks para el desarrollo de prototipos WEB: Un caso de aplicación. *Lámpsakos*, 40 - 53 .
- Huacho, N., & Sañaicela, J. (2020). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB ADAPTIVA (SERVIDOR DE APLICACIONES) QUE CONTROLE UN SISTEMA DOMÓTICO CUMPLIENDO EL ESTÁNDAR ISO/IEC 25010 PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL HOGAR. *Trabajo de titulación*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO, Quito.
- Ibarra, H. (2019). DESARROLLO DE UN PLAN DE AUDITORÍAS DE SEGURIDAD A SISTEMAS WEB BASADOS EN EL FRAMEWORK LARAVEL UTILIZANDO LAS PLATAFORMAS WINDOWS Y LINUX. *Tesis*. BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA, Puebla.

- Lopez, Y., & Caceres, J. (2019). Creación de un FRAMEWORK de desarrollo de aplicaciones web, basado en JAVASCRIPT, HTML y CSS. *Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica*, 1 - 9 .
- Martinez, A. (2020). Uso de Symfony 4 para el desarrollo de la nueva aplicación web del SIDBRINT. *Trabajo de grado*. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Martinez, G., Camacho, G., & Biancha, D. (2018). DISEÑO DE FRAMEWORK WEB PARA EL DESARROLLO DINÁMICO DE APLICACIONES. *Universidad Tecnológica de Pereira*, 178 - 183.
- Monserate, G. (25 de Abril de 2019). *Ajpdsoft*. Obtenido de <https://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=769>
- Pariona, T. (2020). Programacion Web con Php y MySQL. *Grupo Dragon* .
- Quinde, B., & Campoverde, C. (2021). Diseño e implementación de un framework para la evaluación periódica de la seguridad usando pruebas de penetración en la red interna de la Universidad de Cuenca. *Tesis*. Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Reiner, R. (2018). Extensión de Symfony para el desarrollo de aplicaciones en el Sistema de Información para la Salud. *Tesis*. Universidad de las Ciencias Informaticas, Habana.
- Sarabia, J. (2021). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y PUBLICACIÓN DE PROYECTOS DEL GADPR COMPUTADOREN PERTENECIENTE AL CANTÓN CHUNCHI, DESARROLLADO EN PHP CON FRAMEWORK LARAVEL Y GESTOR DE DATOS MYSQL. *Trabajo de Investigación*. INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “SAN GABRIEL”, Riobamba.

Tacuri, A., & Perez, E. (2022). Desarrollo de aplicación web y móvil para control de operaciones eléctricas orientado a trabajadores de empresa Rimaelec. *Tesis*. Escuela Politecnica Nacional, Quito.

ANEXOS

Diagrama de Ishikawa



Nota: Se muestra el conjunto de causas que generan su respectivo efecto, mediante el diagrama de Ishikawa