



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA PRUEBA
PRÁCTICA INGENIERÍA EN SISTEMAS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

ANÁLISIS COMPARATIVO SOBRE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO NO-
CODE GLIDEAPP Y LA PLATAFORMA LOW-CODE OUTSYSTEMS EN LA
CREACIÓN DE APLICACIONES WEB.

EGRESADO:

ANGELO JESUS BASANTES SUÑIGA

TUTOR:

ING. HARRY SALTOS VITERI

BABAHOYO – ECUADOR – 2022

RESUMEN

En esta era de constantes avances tecnológicos el desarrollo de aplicaciones web es cada vez más demandado, esto se debe al aumento de actividades en línea entre ellas el comercio electrónico de las empresas, por lo que actualmente los desarrolladores profesionales son un factor muy importante en las organizaciones. Sin embargo, no todas las empresas cuentan con el presupuesto para contratar profesionales o disponer de servicios de empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones web.

Por este motivo las tecnologías de desarrollo Low-code y la No-code están teniendo mucha atención en estos tiempos por parte de las empresas según Google Trends y Gartner.inc. Por esta razón, el presente estudio de caso tuvo como objetivo analizar y comparar las plataformas Low-code como OutSystems y No-code como GlideApp como alternativas de desarrollo de aplicaciones web, tanto a gerentes como desarrolladores profesionales. Se concluyó que las plataformas Low-code como OutSystems son de mucha ayuda y se han convertido en la preferencia de los profesionales del desarrollo en la realización de aplicaciones web no tan complejas.

Por otro lado, las plataformas No-code como GlideApp son de ayuda para gerentes que no dispongan de profesionales o recursos para el desarrollo de aplicaciones web, ofreciendo la posibilidad de crear aplicaciones web sencillas y limitadas. También se obtuvo que ambas plataformas siguen siendo débiles en cuanto a la seguridad en comparación a los métodos tradicionales pero siguen en constante evolución, por lo que en pocos años tendrán un impacto positivo en el desarrollo de las empresas, mejorando su eficiencia y beneficiando también al campo laboral de los desarrolladores web, combatiendo la alta demanda de las mismas.

Palabras claves

Desarrollo, Aplicaciones web, Plataformas Low-code, Plataformas No-code

SUMMARY

In this era of constant technological advances, the development of web applications is increasingly in demand, this is due to the increase in online activities, including the electronic commerce companies, which is why professional developers are currently a very important factor in organizations. However, not all companies have the budget to hire professionals or have the services of companies dedicated to the development of web applications.

For this reason, Low-code and No-code development technologies are receiving a lot of attention these days from companies according to Google Trends and Gartner. INC. For this reason, this case study aimed to analyze and compare Low-code platforms such as OutSystems and No-code platforms such as GlideApp as web application development alternatives, both for managers and professional developers. It was concluded that Low-code platforms such as OutSystems are very helpful and have become the preference of development professionals in the realization of not so complex web applications.

On the other hand, No-code platforms such as GlideApp are helpful for managers who do not have professionals or resources for web application development, offering the possibility of creating simple and limited web applications. It was also found that both platforms are still weak in terms of security compared to traditional methods, but they are constantly evolving, so that in a few years they will have a positive impact on the development of companies, improving their efficiency and also benefiting the user. The Labor field of web development, combating the high demand for them.

Keywords

Development, Web Applications, Low-code Platforms, No-code Platforms

INTRODUCCIÓN

Se vive un periodo de avances tecnológicos constantes donde todos los procesos están haciendo un enorme uso de las TIC, pero con la llegada de la pandemia del covid-19 y el confinamiento las personas se hicieron incluso más dependientes de la tecnología para poder llevar su vida diaria, esto ha resultado en que el proceso de implementación tecnológico avance mucho más rápido un ejemplo de esto es el aumento del e-commerce conocido como comercio electrónico este se refiere a la compra o venta de productos en línea y para ello es necesario contar con una aplicación web para nuestro negocio.

En la actualidad la demanda de desarrollo de aplicaciones web está en aumento constante por parte de las empresas, ya que la mayoría no cuenta con desarrolladores propios, sino que contratan a terceros para su desarrollo, esto ha hecho que la carga aumente sobre empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones web como también en desarrolladores independientes, la falta de tiempo sería un factor de suma importancia por esto es necesario buscar soluciones que ayuden a este problema unas de las opciones sería la implementación de plataformas No-code y Low-code.

El objetivo de este caso de estudio será analizar y comparar estas plataformas, por el lado del desarrollo No-code estará la plataforma GlideApp y por el lado del desarrollo Low-code se contará con la plataforma OutSystems mediante una investigación documental y usando la técnica de la entrevista se abarcara tanto los puntos de vista ,opiniones y experiencia de desarrolladores profesionales con esto se logrará profundizar en el tema para entender sus semejanzas, diferencias, ventajas y desventajas además de saber el alcance que tienen cada una en ellas desarrollo de aplicaciones web.

DESARROLLO

El desarrollo de aplicaciones web es un trabajo que tiene mucha demanda actualmente, esto se debe al aumento del e-commerce, pero a su vez esto hace que las empresas se necesiten más profesionales capacitados en el desarrollo de sistemas, actualmente se cuenta con pocos los cuales son contratados por empresas grandes o empresas desarrolladoras de aplicaciones web dejando a las empresas pequeñas sin opciones para implementar aplicaciones web para sus negocios.

La creación de aplicaciones web es un proceso muy complejo que demanda tiempo, dinero y un profesional capacitado en el área de sistemas con conocimiento alto en programación, esto muchas veces hace sean costosas, haciéndolas accesibles solo para empresas grandes que dispongan de los recursos necesarios para implementar aplicaciones web que los ayuden a vender y administrar sus productos de manera eficiente mediante el internet.

Por eso se profundizará en el tema de desarrollo de aplicaciones web mediante el uso de las plataformas No-code GlideApp y Low-code OutSystems, haciendo un análisis comparativo entre ambas para ayudar a conocerlas y brindar otras alternativas para el desarrollo de aplicaciones web ya sea a las empresas o desarrolladores profesionales.

La metodología utilizada en este caso de estudio es la cualitativa, la cual permitió recopilar y analizar información obtenida de diversas fuentes como sitios web, revistas, libros sobre el tema a tratar que es sobre las plataformas Low-code y No-code para el desarrollo de aplicaciones web, utilizando también la técnica y la herramienta de la entrevista en

profesionales capacitados en el área de desarrollo para lograr que este trabajo tenga un enfoque más profesional.

La línea de investigación presente en este estudio de caso está enfocado al desarrollo de sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, el cual tienen como objetivo brindar otras alternativas para desarrollar aplicaciones web, usando estas tecnologías que recientemente están teniendo gran impacto entre las empresas como lo son la No-code y Low-code correspondiente a la **sub línea** redes y tecnologías inteligentes de software y hardware, ya que incursiona en el desarrollo aplicaciones web las cuales estarían en la categoría de software, siendo éste de vital importancia para las empresas y su crecimiento.

A continuación se observan datos del crecimiento que están teniendo en la actualidad estas tecnologías en el mundo y su pronóstico en un par de años sobre su avance e implementación en las aplicaciones web de las empresas.

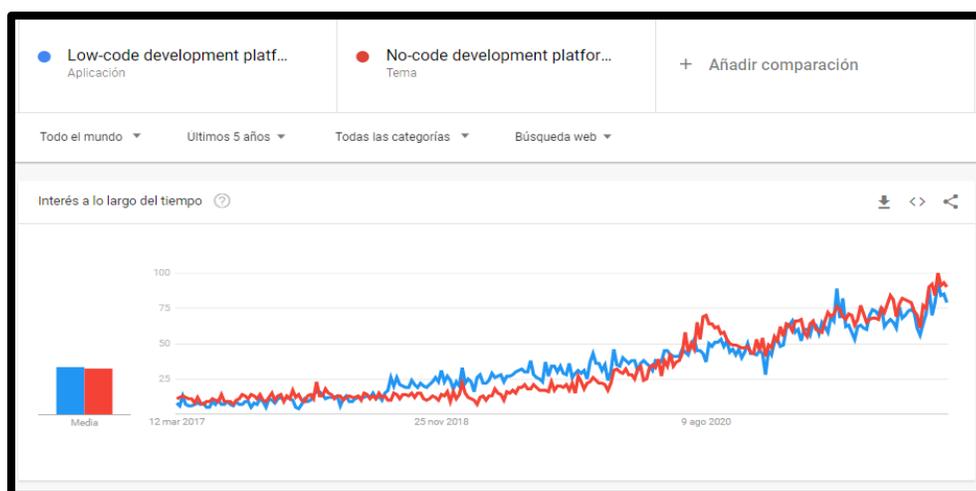


Figura 1: Registro de búsqueda de palabras desarrollo Low-Code y No-Code a lo largo de 5 años.

Fuente: Google Trends

Como se observa en la figura 1 por parte de Google Trends el interés mundial sobre el desarrollo Low-code y No-code va en aumento en la actualidad, es propio decir, es una tendencia tecnológica que con las necesidades actuales de desarrollo de aplicaciones web para las empresas, ha sido capaz posesionarse poco a poco entre las tecnologías de desarrollo.

“Según un informe de Gartner, empresa consultora y de investigación de tecnologías, el 80% del software será creado con herramientas de “código bajo” en 2024. Además, estiman que más de un tercio de los proveedores de tecnología tendrán que competir con otros que crearán productos y servicios digitales por medio de este procedimiento” (Lanza, 2021).

Para llevar a cabo el análisis comparativo entre estas dos plataformas de desarrollo de aplicaciones web que son OutSystems y GlideApp, primero es necesario indagar en algunos conceptos que son indispensables ya que serán las bases para este estudio de caso. Tales como:

- ¿Qué son las aplicaciones web?,
- ¿Qué es el desarrollo No-code y Low-code?
- ¿Cuáles son las ventajas del desarrollo No-code y Low-code?
- ¿Cuáles son sus diferencias entre desarrollo No-code y Low-code?

“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” (Galindo & Parrado, 2019).

Podría decirse que según Arias (2018) *“aplicaciones web son un software que aprovecha las ventajas de la conexión a internet y que se desvían del uso tradicional del escritorio.”*

“Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el perfil del usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web” (Luján-Mora, 2002).

Low-code es una tecnología de desarrollo de poco código como lo indica su nombre, esta ayuda al desarrollo de aplicaciones web dirigidas especialmente para profesionales en el área de desarrollo de sistemas, una de sus principales características es la integración mediante código que ofrece la misma plataforma, pero también permite agregar código propio para personalizar o agregar funciones que no tenga establecidas la plataforma y que tal vez sean necesarias para nuestra empresa.

El No-code es un método que va de la mano con el Low-code, pero está, en cambio, utiliza una interfaz gráfica más entendible con el usuario, además de no necesitar código en el desarrollo de las aplicaciones, lo que hace capaz a cualquier usuario que no necesariamente sepa programación utilizarlas así mismo estas están limitadas a las funciones que ofrezcan la plataforma y su modelo de plantillas. Como en el caso del Low-code, están enfocadas en

reducir tiempo en el desarrollo, pero también diseñadas para usuarios con poco conocimiento en el área informática.

“Low-Code es un método de desarrollo que brinda un ambiente para desarrollar aplicaciones implementando poco código de programación. Por otra parte, el No-Code, es una técnica el cual proporciona un ambiente gráfico donde no se escribiría código de programación en el desarrollo de aplicaciones” (Roig, 2021).

La mayoría de los gerentes de empresas y desarrolladores profesionales casi siempre tienen la misma pregunta: ¿Cuáles son las ventajas de usar tecnologías Low-code y No-code en desarrollo de aplicaciones web?

El Low-code actualmente es una de las mejores opciones a la hora de reducir tiempos y costos de desarrollo de aplicaciones web, misma que está abarcando a los pequeños y medianos negocios, los cuales muchas veces quedan fuera a la idea del desarrollo de aplicaciones web puesto son muy costosas para ellos, de esta manera el desarrollo Low-code está trayendo así muchos beneficios. Tales como:

Disminuye el personal profesional capacitado en sistemas que es necesario a la hora de desarrollar las aplicaciones web, es decir, si antes se necesitaba todo un equipo de profesionales realizando una aplicación compleja, ahora ya solo se necesitaría unos pocos los mismos que pueden ser ocupados realizando otras aplicaciones mejorando así el rendimiento para el negocio.

Algo que se suele pensar de las plataformas Low-code es el hecho de que si la plataforma facilita el desarrollo mediante el arrastre de bloques de código ya establecidos y de manera rápida, esto bajaría la calidad del trabajo, reduciendo la eficiencia de una aplicación

web diciendo que no sería lo mismo que una que fue hecha por métodos tradicionales de programación.

Siendo este otro factor el cual suele preocupar a los programadores que se están adentrando recientemente en este medio de desarrollo de aplicaciones web. Sin embargo, las plataformas de desarrollo Low-code ofrecen estándares de calidad según el área en el que estén especializados, tanto en código como en seguridad.

A diferencia de las plataformas No-code las Low-code tiene un elevado nivel de flexibilidad tanto en el desarrollo de aplicaciones web como en el área que puedes abarcar con dichas aplicaciones, es decir, estas pueden iniciar con funcionalidades básicas que necesites de urgencia en ese momento, pero también puedes mejorarla agregando nuevas funciones cuando así se lo requiera.

“Estas plataformas Low-code por lo general permite enlazar con otras plataformas y sistemas, permitiendo así ahorrar tiempo en algunos procesos de almacenamiento utilizando los disponibles de la empresa, he incluso teniendo una buena disponibilidad constante con solo tener tus API Keys” (Vilar, 2021).

“No-code es la opción ideal si se está en un apuro por cubrir una necesidad que tenga la empresa de manera inmediata, puesto que estas plataformas son muy rápidas para desarrollar aplicaciones web que cubran las necesidades que una aplicación desarrollada por métodos tradicionales tardaría entre 4 a 6 meses en realizarse, es más no se necesita personal capacitado en informática basta con tener una buena lógica de procesos y seguir la guía gráfica explicativa puesto solo tendrás que elegir la plantilla de que más convenga para la ocasión de acuerdo a lo que necesites en tu área de trabajo,

arrastrar elementos que ya vienen con líneas de códigos establecidas, modificar algunos nombres y por supuesto lo más importante enlazarlos a un administrador de base de datos incluso a hojas de cálculo” (Forsyth, 2021).

Aunque Low-code y No-code son tecnologías de desarrollo de aplicaciones web que cumplen los mismos objetivos como reducir el tiempo y el costo, tienen diferencias.

“Las plataformas Low-code son más orientadas para profesionales en el desarrollo de aplicaciones con conocimientos básicos en programación, ya que esta técnica de desarrollo permite al usuario agregar código propio, dando así más libertad a la hora de personalizar nuestra aplicación web e incluso implementar funciones que solo se podría mediante el uso de líneas de código” (Alores, 2021)

Otro beneficio para los profesionales del desarrollo en el uso del Low-code sería que no se ven entorpecidos por la codificación repetitiva ya que esta técnica de desarrollo permite agregar líneas de código arrastrando elementos al lugar que se las necesita, evitando así tener que volver a escribir toda una línea de código.

Según Cabot (2020):*“El Low-code busca reducir la cantidad de código a escribir para desarrollar una aplicación. Gracias al uso de modelos, la mayor parte del código de la aplicación se genera automáticamente y solo hay que completar aquellas partes que por complejidad o especialización no se hayan podido generar”*

Las plataformas No-code están orientadas a todo tipo de personas, sin importar el conocimiento que tenga en el área de informática, solo se necesitaría estar seguro de lo que se quiere realizar y utilizar un poco la lógica de procesos, el desarrollo en estas plataformas siempre es de manera gráfica y te muestra paso a paso permitiendo realizar aplicaciones

sencillas de manera rápida por lo mismo tendrán varias limitaciones en funcionalidades que se requiera agregar y la plataforma no contenga.

| | NO-CODE | LOW-CODE |
|---------------------------------|--|--|
| USUARIOS | EMPRESARIOS | DESARROLLADORES DE SOFTWARE |
| NECESIDAD CODIGO | NO | POCO PERO PRESENTE |
| FINALIDAD | OFRECER POSIBILIDADES PARA LAS EMPRESAS | DESARROLLO RAPIDO DE APLICACIONES PARA PROFESIONALES |
| COMPLEJIDAD DEL PRODUCTO FINAL | APLICACIONES SIMPLES | APLICACIONES COMPLEJAS |
| PERSONALIZACION | PERSONALIZACION DE PLATILLAS PRE-CONSTRUIDAS | PERSONIFICACION COMPLETA DISPONIBLE |
| DESARROLLO DE EXTREMO A EXTREMO | NO | SI |
| CONSIDERACIONES DE COSTOS | RENTABLES PARA REDUCIR LOS RETRASOS EN EL DEPARTAMENTO DE TI | RENTABLES PARA EMPRESAS CON DESARROLLADORES |

Tabla 1: Diferencias entre plataformas de desarrollo No-Code y Low-Code

Elaborado por: Angelo Jesús Basantes Suñiga.

Ahora que ya se trató los conceptos básicos de las plataformas Low-code y No-code, se procederá con el objetivo principal de este caso de estudio, el cual es el análisis comparativo entre la plataforma OutSystems y GlideApp en la creación de aplicaciones web.

Se procederá a explicar sobre las herramientas usadas en este caso de estudio y se conocerá las ventajas y desventajas con las que cuentan.

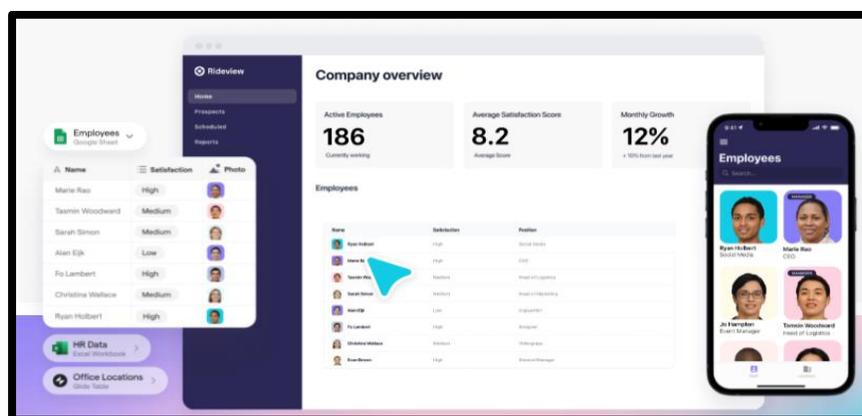


Figura 2: Plataforma de desarrollo No-Code GlideApp.

Fuente: <https://www.glideapps.com/>

GlideApp es una plataforma No-code es decir, no se usa código lo cual facilita el desarrollo de aplicaciones web para pequeños y medianos negocios, brindando a usuarios con poco o nada conocimiento en el área de la programación la capacidad de crear sus propias aplicaciones web.

Mediante el uso de una interfaz gráfica intuitiva y de plantillas ya preestablecidas, ayuda al usuario a obtener de manera sencilla una aplicación web que cubra sus necesidades.

Por lo tanto, sus ventajas son:

- Se puede desarrollar de manera rápida una aplicación web y emplear una base de datos con la que ya cuentas.
- Cuenta una variedad de plantillas muy completas las cuales puedes escoger la que más se parezca a lo que quieres y editar al instante para comenzar a trabajar con tu aplicación web en menos tiempo.
- No necesitas tener conocimientos en programación puesto está desarrollada para cualquier usuario que quiera incursionar en el mundo del desarrollo, cuenta con varios componentes y diseños que puedes agregar solo arrastrando a tu proyecto, es de utilización casi intuitiva al usuario.
- Cuenta con la capacidad de convertir tus hojas de cálculo en software, haciendo empleo de la nube y la sincronización en tiempo real.

Ya se explicó las ventajas, es hora de mencionar las desventajas en la utilización de esta herramienta.

- GlideApp al ser una plataforma de desarrollo por plantilla, está limitado a las mismas, únicamente admitiendo cambios mínimos en su aspecto como en funcionalidades.
- Hay más variedad de plantillas en la versión de paga, incluso con funciones adicionales que no puedes emplear en la versión gratuita, otro punto a tratar sería la limitación en cuanto almacenamiento de la plataforma se llena muy rápido.
- No es posible crear aplicaciones instalables si no pagas, y lo mismo va para las funciones de seguridad y privacidad está muy limitadas.

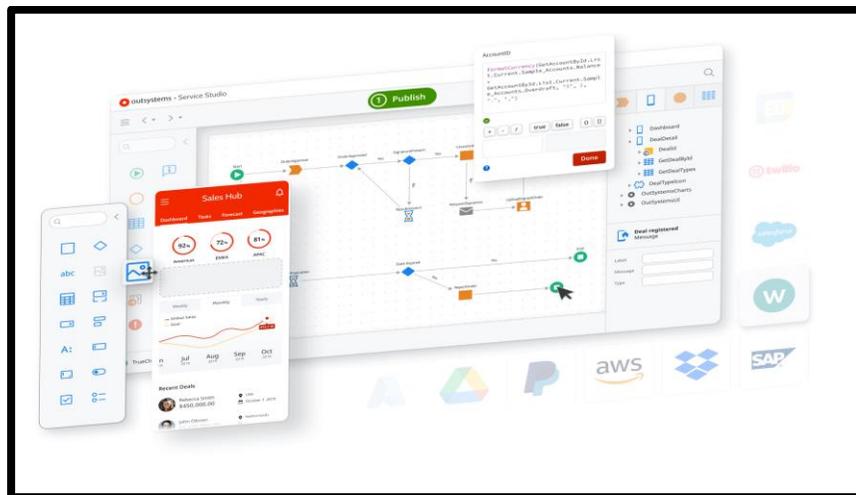


Figura 3: Plataforma de desarrollo Low-code OutSystems.

Fuente: <https://www.outsystems.com/es-es/>

OutSystems es una plataforma de desarrollo Low-code con entorno enfocado en el desarrollo en la nube, pero mediante un aplicativo que se instala en el ordenador, este ofrece muchas capacidades en cuanto libertad gratuita de programación solo limitando algunas

herramientas, aun así sigue siendo una plataforma muy dinámica que ofrece muchas posibilidades de desarrollo para nuestra empresa en varias áreas de la misma.

Las ventajas que ofrece la plataforma de desarrollo OutSystems a la hora de usarla para el desarrollo de aplicaciones web.

- OutSystems cuenta con todo lo necesario para el desarrollo de aplicaciones empresariales de inicio a fin, incluyendo también la integración de datos. Su compatibilidad con sistemas externos es muy buena y además de que brinda la posibilidad de implementar código propio, ofreciendo así una alta gama de posibilidades en el desarrollo del front-end y back-end.
- Esta plataforma multifuncional también permite personalizarla a tu gusto sin limitaciones, también cuenta con una arquitectura dinámica que permite tener escalabilidad y rendimiento, las cuales son muy necesarias e indispensables para las aplicaciones actuales. Además, cumple con varios controles de vulnerabilidad de códigos haciendo que tu aplicación web sea más segura.

Ya se conoce las ventajas de utilizar la plataforma de desarrollo OutSystems, se procederá a mencionar sus únicas desventajas.

- Limitaciones de uso, aunque se trata de una plataforma muy intuitiva e incluso se puede llegar a trabajar sin código igual, es necesario tener conocimiento en programación para poder expresar su máximo potencial.
- Como es común pensar, aunque la versión gratis ofrezca muchas opciones y herramientas, la versión de paga cuenta con algunas funciones extra en

seguridad y hasta clases online de capacitación que solo están disponibles en la versión de paga.

“OutSystems es una plataforma de código bajo que da las herramientas necesarias para que las empresas puedan desarrollar e implementar apps empresariales omnicanal” (Peña, 2021).

| | GLIDEAPP | OUTSYSTEMS |
|---|--|---|
| NIVEL DE ESTUDIOS PREVIOS EN DESARROLLO DE APLICACIONES | NINGUNO, ESTA DISEÑADA PARA PERSONAS NO CAPACITADAS EN EL AREA DE DESARROLLO | SI SON NECESARIOS, ESTA DISEÑADA PARA DESARROLLADORES PROFESIONALES |
| UTILIZACIÓN DE CÓDIGO | NO | POCO CODIGO |
| SEGURIDAD | BAJA | MEDIA |
| ALMACENAMIENTO | 100 MB | 2 GB |
| CAPACIDAD INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS | LIMITADAS A POCAS | COMPATIBLE CON LA MAYORÍA |
| REQUISITOS DE HARDWARE | NINGUNO, TRABAJA EN LA NUBE | TRABAJA EN LA NUBE, PERO UTILIZA UN INSTALADOR - REQUISITO WINDOWS 10 DE 64 BITS. |
| ESCALABILIDAD | NO PERMITE ESCALAR LA APLICACIÓN CREADA | SI PERMITE ESCALAR LA APLICACIÓN CREADA SEGÚN LO NECESITEMOS |
| PERSONALIZACIÓN | LIMITADA A PLANTILLAS | PERSONALIZACIÓN COMPLETA |
| CALIDAD FINAL DE APLICACIÓN | APLICACIONES WEB SIMPLES | APLICACIONES WEB COMPLEJAS |

Tabla 2: Diferencias entre GlideApp y OutSystems

Elaborado por: Angelo Jesús Basantes Suñiga.

Se observa en la tabla 2 las diferencias entre las plataformas de desarrollo No-code GlideApp y Low-code OutSystems dando a conocer que esta tabla está basada en las versiones gratuitas de las mismas.

Gracias a la recopilación de información de varias fuentes sobre lo que son y las características con las que cuentan las plataformas de desarrollo No-code, GlideApp y Low-code OutSystems se logró establecer puntos clave, cuales se usaron para formular las preguntas de la entrevista a profesionales dedicados al desarrollo de aplicación web.

Se logró entrevistar a 2 profesionales que actualmente se encuentran al tanto de estas tecnologías de desarrollo y cuentan con años de experiencia en este campo como

desarrolladores profesionales independientes, esto con el fin de darle más peso a este caso de estudio.

La Ing. Nelly Esparza brindó su ayuda contestando preguntas en esta entrevista con base en su experiencia como desarrolladora independiente.

- **Ha utilizado alguna vez plataformas Low-code o No-code en el desarrollo de aplicaciones web ¿Cómo describiría su primera experiencia usando estas herramientas de desarrollo?**

“Solo he usado herramientas Low-code y considero que estas brindan un ambiente muy amigable sobre todo cuando se trata de programadores sin experiencia, sin embargo, considero que solo pueden ser usadas en aplicaciones poco complejas, no creo que sustituyan a las tradicionales.”(Esparza, 2022)

La respuesta de la Ing. Esparza fue que aunque no ha usado plataformas de desarrollo No-code tiene experiencia en las Low-code explica que son muy sencillas de usar y sirven mucho para programadores que estén con falta de experiencia, pero también menciona que las aplicaciones web desarrolladas en Low-code no sirven para la realización de aplicaciones web complejas teniendo limitantes desde su punto de vista el mejor método para realizar este tipo de aplicaciones web complejas sería usar los métodos tradicionales de desarrollo. Con lo cual el autor concuerda, ya que según su opinión son fáciles de utilizar, pero también el producto es sencillo comparado a los métodos tradicionales.

- **¿Cómo considera usted que estas nuevas tecnologías de desarrollo Low-code y No-code contribuirán en el área empresarial?**

“En el área empresarial tendrían un impacto favorable si el gerente tiene una mentalidad abierta y de cabida a las nuevas tecnologías.” (Esparza, 2022)

La Ing. Esparza menciona que estas nuevas tecnologías tendrán un impacto favorable en el área empresarial, siempre y cuando el gerente tenga una mentalidad libre estando dispuesto a trabajar con ellas, es decir, se adapte al cambio para mejorar la eficiencia de su empresa. El autor piensa que independientemente de la mentalidad, también será necesario contar con profesionales capacitados en el desarrollo de aplicaciones web, ya que serán de vital importancia.

- **Cree usted que la implementación de plataformas de desarrollo No-code como GlideApp afectarían negativamente la fuente de trabajo de los desarrolladores profesionales.**

“Creo que no afectarían en mayor medida a los desarrolladores profesionales, por el hecho de que según mi experiencia los gerentes no incursionan en el desarrollo de sus propias aplicaciones, prefieren contratar empresas de tecnología.” (Esparza, 2022)

Según la experiencia de la Ing. Esparza, ella no considera que las tecnologías No-code sean un riesgo en el campo laboral de los desarrolladores profesionales, puesto que los gerentes de las empresas prefieren contratar profesionales para la realización de las aplicaciones web de sus empresas. El autor concuerda con la Ing. Esparza, es más, estas tecnologías abrirán una gama de posibilidades a los profesionales que apenas están reuniendo experiencia.

- **¿Cuál es su opinión sobre la seguridad al usar plataformas Low-code como OutSystems en el desarrollo de aplicaciones web para entidades financieras?**

“El tema de la seguridad en este tipo de plataformas es algo que aún está en proceso de pruebas, desde mi punto de vista no son tan seguras.” (Esparza, 2022)

Según la respuesta, la Ing. Esparza piensa que estas nuevas tecnologías de desarrollo tanto la No-code y Low-code en el ámbito de la seguridad aún no están perfectamente asentadas, de manera que brinden una buena seguridad puesto estarían en procesos de pruebas haciéndolas inseguras, por tanto, al ser inseguras según el punto de vista de un profesional se debe cuestionar el uso de las mismas en áreas que necesiten un estándar alto de seguridad como lo sería una de ellas las entidades financieras. El autor opina que estas tecnologías si cuentan con medios de seguridad, pero de momento es de nivel aceptable para otras aplicaciones menos complejas, no considero que sirvan aún para entidades financieras como los bancos en la actualidad.

- **Como desarrollador, ¿Cuál de las tecnologías utilizaría usted para el desarrollo profesional de aplicaciones web, Low-code o No-code? Y ¿Por qué?**

“Depende del proyecto a desarrollar, pero en el caso de que sea una aplicación que no requiera mayores seguridades ni mayor manejo de base de datos, optaría por una Low-code.” (Esparza, 2022)

La Ing. Esparza comentó que dependiendo del proyecto se puede hacer uso de las plataformas Low-code, siempre que no requiera estándares altos como la seguridad, ni mucho manejo de base de datos optaría por usar plataformas de desarrollo Low-code dejando una opinión muy clara en cuanto al uso del Low-code como alternativa de

desarrollo de aplicaciones web de manera profesional. El autor está de acuerdo en este punto, ya que las plataformas Low-code brindan más libertad al programador.

El Ing. Saúl Jiménez también brindó su opinión sobre este tema contestando a estas preguntas desde su experiencia como desarrollador independiente.

- **Ha utilizado alguna vez plataformas Low-code o No-code en el desarrollo de aplicaciones web ¿Cómo describiría su primera experiencia usando estas herramientas de desarrollo?**

“Aunque no he usado las No-code si tengo experiencia con las plataformas de desarrollo Low-code, pienso son muy fáciles de usar para un profesional capacitado en el desarrollo de aplicaciones web ayudan a reducir mucho el tiempo, ya que casi no escribes código, solo se necesita con tener claro que necesitas crear y quién lo va a usar” (Jiménez, 2022)

El Ing. Jiménez dijo no haber usado plataformas No-code, pero si sabe de ellas y que lo que sí ha utilizado son las plataformas Low-code en su experiencia laboral, también menciona que son fáciles de usar, cree son muy intuitivas y de ayuda para un profesional que esté capacitado en el área de desarrollo de aplicaciones web. El autor refiere que las plataformas Low-code, ya que son fáciles de usar para los desarrolladores facilitando mucho su trabajo.

- **¿Cómo considera usted que estas nuevas tecnologías de desarrollo Low-code y No-code contribuirán en el área empresarial?**

“En el área empresarial aportarán mucho en la competitividad y eficiencia de las empresas, claro está que también necesitarán tener personal capacitado para su implementación.” (Jiménez, 2022)

El Ing. Jiménez respondió que cree que estas nuevas tecnologías serán de mucha importancia en el área empresarial, ayudando en el área de competencias de una empresa, siempre que tenga personal profesional capacitado para hacer un correcto uso de ellas. El autor piensa que estas nuevas tecnologías serán de mucha ayuda para las empresas, en especial para aquellas que buscan aplicaciones sencillas y rápidas.

- **Cree usted que la implementación de plataformas de desarrollo No-code como GlideApp afectarían negativamente la fuente de trabajo de los desarrolladores profesionales.**

“No creo afecté a los programadores profesionales en su campo laboral, puesto la mayoría de las empresas prefiere contratar profesionales para el desarrollo de sus aplicaciones web o incluso los mandan hacer a empresas que cuentan con estándares de calidad en sus servicios.” (Jiménez, 2022)

En cuanto la opinión el Ing. Jiménez sobre si afectarían las plataformas No-code, la fuente de trabajo de desarrolladores respondió que no piensa eso sea posible, puesto que las empresas prefieren contratar profesionales que sepan lo que hacen, llegando incluso mandar a elaborar sus aplicaciones web a empresas dedicadas al desarrollo con altos estándares de seguridad. El autor cree que estas plataformas traerán beneficios a los desarrolladores

profesionales, ya que si les solicitan el desarrollo rápido de aplicaciones web sencillas tendrán esta opción para así entregarla de manera rápida.

- **¿Cuál es su opinión sobre la seguridad al usar plataformas Low-code como OutSystems en el desarrollo de aplicaciones web para entidades financieras?**

“El tema de seguridad en este tipo de plataformas está en discusión, aunque algunas de estas si cuentan con estándares de seguridad aceptables para aplicaciones sin tanta complejidad, no la recomendaría para entidades que es de suma importancia este punto como como lo serían entidades financieras, pero igual no se debe descartar la idea que en un futuro sean iguales en seguridad que los métodos tradicionales ya que están en constante evolución.” (Jiménez, 2022)

El Ing. Jiménez argumentó que las plataformas Low-code cuentan con seguridad, sin embargo, no cree sea la necesaria como para aplicarlas en entidades que necesiten un alto estándar de calidad como los bancos porque es muy necesario para ellas tener mucha seguridad y la mejor opción actualmente sería emplear métodos tradicionales de desarrollo, pero también dijo que no descarta la idea de que estas plataformas en un futuro cuenten con la seguridad necesaria, ya que vienen actualizándose de manera constante. El autor concuerda con la opinión del Ing. Jiménez, no cree que las plataformas Low-code estén aptas en seguridad como para ser utilizadas en el desarrollo de aplicaciones web para bancos o cualquier entidad que tenga como prioridad la misma.

- **Como desarrollador, ¿Cuál de las tecnologías utilizaría usted para el desarrollo profesional de aplicaciones web, Low-code o No-code?, y ¿Por qué?**

“Creo esto depende del proyecto en sí, pero como profesional si tengo que usar una de estas plataformas en vez los métodos tradicionales optaría por la Low-code porque no me limita en funciones ni en personalización y porque me gusta usar mi propio código en lo que desarrolló teniendo en cuenta que el cliente siempre quiere agregar funciones constantemente a sus aplicaciones web.” (Jiménez, 2022)

El Ing. Jiménez respondió que sí tendría que elegir necesariamente entre las plataformas Low-code y No-code optaría la Low-code porque como profesional esta está menos limitada y en sí esta está diseñada para un programador, permitiendo agregar código propio y modificar la aplicación en cualquier momento que un cliente le solicite hacer un cambio o agregar funciones en la aplicación web. El autor opina que es la opción más conveniente porque las plataformas Low-code están diseñadas para el uso de profesionales del desarrollo, siendo los únicos en poder sacarle el máximo provecho.

CONCLUSIONES

Se concluye este caso de estudio obteniendo como respuesta que tanto la plataforma de desarrollo No-code GlideApp como la plataforma de desarrollo Low-code OutSystems ayudan a cubrir la necesidad desarrollo de aplicaciones web de manera rápida. Sin embargo, GlideApp tiene muchas limitaciones, entre ellas pocas funciones y personalización, lo que la vuelve obsoleta para usarse en empresas grandes, pero puede ayudar a las empresas pequeñas, las cuales necesiten de una aplicación web sencilla para ventas o pedidos.

El uso OutSystems al ser una plataforma Low-code será de mucha ayuda y tendrá un gran impacto para el futuro de las empresas medianas y grandes, siempre que cuenten con personal capacitado para la implementación de estas tecnologías de desarrollo web, puesto que reducirán el tiempo y costo, permitiendo que la empresa siempre esté actualizada en todas sus áreas de manera que aumentará la eficiencia y la competitividad.

Se aclara el mito de que los profesionales en el desarrollo de aplicaciones web se quedarían sin trabajo con la llegada de las plataformas Low-code o No-code, debido a que las Low-code están diseñadas para profesionales y las No-code para gerentes de empresas, tomando como referencia la opinión de los profesionales entrevistados, los gerentes prefieren contratar un profesional en el área de desarrollo de aplicaciones web que hacerlo ellos mismos y menos pensarían en la idea de contratar personal poco capacitado.

Se determina que tanto las plataformas de desarrollo web Low-code como OutSystems y No-code como GlideApp no cuentan con los medios adecuados para el desarrollo de aplicaciones web para las cuales es de vital importancia la seguridad, un ejemplo de ello son

las entidades financieras como los bancos, puesto que necesitan de un alto nivel de seguridad que solo los métodos tradicionales ofrecen actualmente, según los profesionales entrevistados.

La preferencia de los desarrolladores profesionales a la hora de escoger entre plataformas Low-code como OutSystems y plataformas No-code como GlideApp, sería las Low-code, ya que estas tecnologías están diseñadas para profesionales, por lo que están menos limitadas, brindando más opciones para el desarrollo de aplicaciones web entre ellas destaca algo importante lo cual es poder utilizar código lo que permite mayor flexibilidad en el desarrollo, tanto en funciones como en personalización.

REFERENCIAS

Sitios web

Aldama, V. (10 de Septiembre de 2019). *Desarrollo de aplicaciones multiplataforma con Outsystems*.

Obtenido de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/127863/Aldama%20-%20Desarrollo%20de%20aplicaciones%20multiplataforma%20con%20OutSystems.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alores. (16 de Febrero de 2021). *velneo*. Obtenido de [https://velneo.es/por-que-el-movimiento-no-code-](https://velneo.es/por-que-el-movimiento-no-code-low-code-beneficia-a-los-programadores-profesionales/)

[low-code-beneficia-a-los-programadores-profesionales/](https://velneo.es/por-que-el-movimiento-no-code-low-code-beneficia-a-los-programadores-profesionales/)

Arias, M. (Agosto de 2018). *Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura*. Obtenido

de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2930/TESIS-MARCO%20ANTONIO%20ARIAS%20MU%C3%91OZ.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Cabot, J. (19 de Noviembre de 2020). *ingenieriadesoftware*. Obtenido de

<https://ingenieriadesoftware.es/que-es-low-code-no-code-modelos-generacion/#:~:text=El%20low%20code%20busca%20reducir,no%20se%20hayan%20podido%20generar.>

Forsyth, A. (8 de Enero de 2021). *OutSystem*. Obtenido de [https://www.outsystems.com/blog/posts/low-](https://www.outsystems.com/blog/posts/low-code-vs-no-code/)

[code-vs-no-code/](https://www.outsystems.com/blog/posts/low-code-vs-no-code/)

Lanza, J. (16 de Junio de 2021). *diariodigitalis*. Obtenido de

<https://diariodigitalis.com/actualidad/2021/06/16/segun-gartner-el-80-del-software-sera-desarrollado-con-herramientas-de-codigo-bajo-en-2024/>

Peña, A. (7 de 4 de 2021). *Incentro*. Obtenido de [https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-](https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-outsystems-para-que-sirve)

[outsystems-para-que-sirve](https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-outsystems-para-que-sirve)

Roig, D. (14 de Noviembre de 2021). *Tecnologías Low-Code y No-Code: Un caso práctico para estudiar su potencial y limitaciones*. Obtenido de

[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/174725/Roig%20-%20Tecnologias%20Low-Code%20y%20No-](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/174725/Roig%20-%20Tecnologias%20Low-Code%20y%20No-Code%20Un%20caso%20practico%20para%20estudiar%20su%20potencial%20y%20limitaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[Code%20Un%20caso%20practico%20para%20estudiar%20su%20potencial%20y%20limitaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/174725/Roig%20-%20Tecnologias%20Low-Code%20Un%20caso%20practico%20para%20estudiar%20su%20potencial%20y%20limitaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vilar, A. (13 de Mayo de 2021). *marketing4ecommerce*. Obtenido de

[https://marketing4ecommerce.net/que-es-el-low-code-claves-ventajas-y-diferencias-con-el-no-](https://marketing4ecommerce.net/que-es-el-low-code-claves-ventajas-y-diferencias-con-el-no-code/#:~:text=Las%20plataformas%20low%20code%2C%20a,complejos%20cuando%20t%C3%BA%20lo%20decidas.)

[code/#:~:text=Las%20plataformas%20low%20code%2C%20a,complejos%20cuando%20t%C3%BA%20lo%20decidas.](https://marketing4ecommerce.net/que-es-el-low-code-claves-ventajas-y-diferencias-con-el-no-code/#:~:text=Las%20plataformas%20low%20code%2C%20a,complejos%20cuando%20t%C3%BA%20lo%20decidas.)

Libros

Luján-Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web. Club universitario.

Entrevistas

Esparza, N. (12 de Marzo del 2022). Preguntas sobre la plataforma de desarrollo No-code GlideApp y la plataforma Low-code OutSystems en la creación de aplicaciones web. (Entrevistador Basantes, A)

Jiménez, S. (13 de Marzo del 2022). Preguntas sobre la plataforma de desarrollo No-code GlideApp y la plataforma Low-code OutSystems en la creación de aplicaciones web. (Entrevistador Basantes, A)

ANEXOS



FORMULARIO DE ENTREVISTA

En relación sobre las plataformas de desarrollo No-code GlideApp y la plataforma Low-code OutSystems en la creación de aplicaciones web.

Nombre:

Profesión:

Lugar de trabajo:

1.-Ha utilizado alguna vez plataformas Low-code o No-code en el desarrollo de aplicaciones web ¿Cómo describiría su primera experiencia usando estas herramientas de desarrollo?

2.- ¿Cómo considera usted que estas nuevas tecnologías de desarrollo Low-code y No-code contribuirán en el área empresarial?

3.-Cree usted que la implementación de plataformas de desarrollo No-code como GlideApp afectarían negativamente la fuente de trabajo de los desarrolladores profesionales.

4.- ¿Cuál es su opinión sobre la seguridad al usar plataformas Low-code como OutSystems en el desarrollo de aplicaciones web para entidades financieras.

5.- Como desarrollador, ¿Cuál de las tecnologías utilizaría usted para el desarrollo profesional de aplicaciones web, Low-code o No-code? y ¿Por qué?