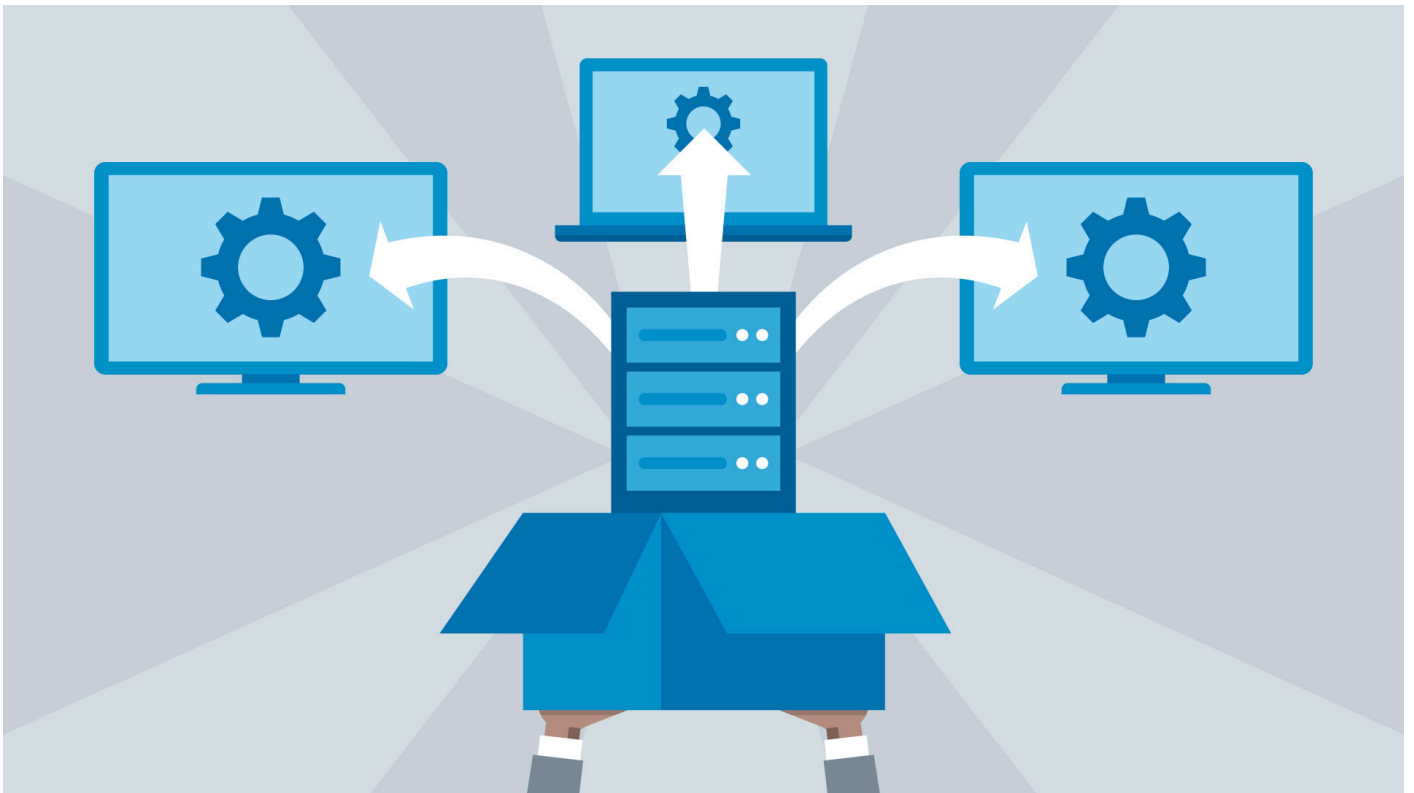


# Despliegue aplicación Spring Boot en Servidor Azure



**TRABAJO REALIZADO POR:**

**Alejandro Rodríguez Fénix.  
Juan José Piñero Orellana.  
Fernando Villalba Varela.**

# **ÍNDICE:**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Opciones de Despliegue.....</b>	<b>2</b>
2.1. Servidores Web Locales.....	2
2.2. Plataformas en la Nube.....	3
2.3. Contenedores Docker.....	3
2.4. Plataformas de PaaS (Plataforma como Servicio).....	3
2.5. Servidores de Aplicaciones Empresariales.....	3
<b>3. Ventajas y Desventajas de las Opciones de Despliegue.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Despliegue en Servidores Web Locales.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Despliegue en Plataformas en la Nube.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ¿Por Qué Elegir Azure para el Despliegue?.....</b>	<b>6</b>
<b>7. Pasos para Desplegar en Azure.....</b>	<b>6</b>
<b>9. Ventajas de Azure para Spring Boot.....</b>	<b>9</b>
<b>10. Conclusión.....</b>	<b>10</b>

# 1. Introducción.

El propósito de este documento es proporcionar una guía completa sobre cómo desplegar una aplicación Spring Boot en un servidor web. El despliegue de aplicaciones web es un proceso muy importante, ya que permite que una aplicación esté disponible para su uso por parte de los usuarios finales.

La importancia del despliegue de aplicaciones web radica en la necesidad de hacer que una aplicación sea accesible y utilizable para los usuarios. Sin un proceso de despliegue adecuado, una aplicación bien desarrollada no puede cumplir su propósito.

Por lo tanto, comprender cómo desplegar una aplicación de manera efectiva es fundamental para garantizar que los usuarios puedan aprovechar al máximo las funcionalidades ofrecidas por la aplicación Spring Boot que has desarrollado.

En este documento, exploramos las diversas opciones y consideraciones que nos permitirán tomar decisiones para desplegar nuestra aplicación web.

## 2. Opciones de Despliegue.

Cuando hablamos de desplegar una aplicación Spring Boot, existen varias opciones disponibles, cada una con sus propias características y ventajas. A continuación, encontramos algunas de las mejores opciones para el despliegue de aplicaciones Spring Boot:

### 2.1. Servidores Web Locales.

Hablando de servidores web locales, se puede optar por desplegar tu aplicación Spring Boot en un servidor web local, como **Apache Tomcat** o **Eclipse Jetty**. Estos servidores son apropiados para pruebas locales y desarrollo, y generalmente son fáciles de configurar.



## 2.2. Plataformas en la Nube.

Las plataformas en la nube ofrecen una gama de opciones para el despliegue de aplicaciones Spring Boot, incluyendo **Microsoft Azure** (será la plataforma que usaremos nosotros en este proyecto), **Amazon Web Services (AWS)**, **Google Cloud Platform (GCP)**, y más. Estas plataformas proporcionan escalabilidad, alta disponibilidad y servicios administrados que pueden simplificar la gestión de la infraestructura.



## 2.3. Contenedores Docker.

**Docker** es una tecnología de contenerización que te permite empaquetar tu aplicación Spring Boot junto con sus dependencias en un contenedor ligero y portátil. Puedes desplegar estos contenedores en servidores locales o en la nube utilizando orquestadores como **Kubernetes**.



## 2.4. Plataformas de PaaS (Plataforma como Servicio).

Plataformas de **PaaS** como **Heroku** y **App Engine** de **Google Cloud** ofrecen soluciones de despliegue simplificadas. Proporcionan una plataforma completa para ejecutar aplicaciones sin preocuparse por la infraestructura subyacente.



## 2.5. Servidores de Aplicaciones Empresariales.

Si tu organización utiliza servidores de aplicaciones empresariales como **IBM WebSphere** o **Red Hat JBoss**, también puedes desplegar tu aplicación Spring Boot en estas plataformas, aunque su configuración tiende a ser más compleja.



### 3. Ventajas y Desventajas de las Opciones de Despliegue.

Opciones de Despliegue	Ventajas	Desventajas
<b>Servidores Web Locales</b>	Fácil configuración y acceso para pruebas locales.  Bajo costo ya que no requieren tarifas de nube.	Limitado en términos de escalabilidad y alta disponibilidad.  Requiere mantenimiento y gestión manual.
<b>Plataformas en la Nube</b>	Escalabilidad automática para manejar cargas de trabajo cambiantes.  Alta disponibilidad y redundancia.  Servicios administrados como bases de datos y almacenamiento.	Puede tener costos asociados, especialmente con tráfico y recursos adicionales.  Puede requerir un tiempo de aprendizaje para configurar y optimizar adecuadamente.
<b>Contenedores Docker</b>	Portabilidad, la aplicación y sus dependencias están empaquetadas en un contenedor.  Facilita la gestión de versiones y actualizaciones.	Requiere experiencia en Docker para implementar y administrar contenedores.  Puede ser más complejo de configurar en comparación con las opciones de
<b>Plataformas de PaaS</b>	Simplifica la gestión de la infraestructura.  Escalabilidad y alta disponibilidad incorporadas.  Enfoque en el desarrollo de aplicaciones sin preocuparse por la infraestructura.	Menos flexibilidad en comparación con configuraciones personalizadas.  Puede tener costos asociados con el uso de la plataforma.
<b>Servidores de Aplicaciones Empresariales</b>	Cumple con estándares corporativos y requisitos de seguridad.  Integra fácilmente con sistemas empresariales existentes.	Mayor complejidad en configuración y administración.  Puede requerir licencias costosas y recursos dedicados.

## 4. Despliegue en Servidores Web Locales.

Para desplegar tu aplicación Spring Boot en un servidor web local, como Apache Tomcat, habría que seguir estos pasos:

- **Empaqueta tu aplicación:** Asegúrate de que tu aplicación Spring Boot esté empaquetada como un archivo JAR ejecutable.
- **Descarga e instala el servidor web:** Descarga e instala el servidor web en tu máquina local.
- **Configura el servidor:** Configura el servidor web local para que sea compatible con tu aplicación Spring Boot. Esto puede implicar la creación de archivos de configuración y la configuración de puertos.
- **Despliega la aplicación:** Copia el archivo JAR de tu aplicación Spring Boot en la carpeta correspondiente en el servidor web local.
- **Inicia el servidor:** Inicia el servidor web local para que comience a servir tu aplicación Spring Boot.
- **Accede a la aplicación:** Abre un navegador web y accede a la aplicación a través de la dirección URL local proporcionada por el servidor web.

## 5. Despliegue en Plataformas en la Nube.

Desplegar una aplicación Spring Boot en plataformas en la nube como Microsoft Azure, ofrece una serie de ventajas significativas que son las siguientes:

- **Escalabilidad Automática:** Las plataformas en la nube permiten escalar automáticamente tu aplicación en función de la demanda.
- **Alta Disponibilidad:** Las nubes están diseñadas para ser altamente disponibles. Tienen redundancia de servidores y centros de datos, lo que reduce significativamente el riesgo de tiempos de inactividad no planificados.
- **Servicios Administrados:** Las plataformas en la nube ofrecen una amplia gama de servicios administrados, como bases de datos, almacenamiento, servicios de identidad y más.
- **Facilidad de Implementación:** Desplegar en la nube generalmente es más rápido y sencillo que configurar servidores locales.
- **Flexibilidad y Adaptabilidad:** Puedes seleccionar los recursos de hardware que mejor se adapten a tus necesidades y ajustarlos según sea necesario.
- **Monitorización y Análisis:** Las nubes ofrecen herramientas de monitoreo y análisis avanzadas que te permiten supervisar el rendimiento de tu aplicación y obtener información valiosa sobre su comportamiento.

## 6. ¿Por Qué Elegir Azure para el Despliegue?

Al elegir una plataforma de nube para el despliegue de la aplicación Spring Boot, Microsoft Azure se destaca como una opción sólida por las siguientes razones:

- **Amplia Gama de Servicios:** Azure ofrece una amplia gama de servicios y herramientas que pueden satisfacer las necesidades específicas de tu aplicación.
- **Integración con Tecnologías Microsoft:** Si estás utilizando tecnologías y herramientas de Microsoft en tu desarrollo, Azure proporciona una integración perfecta con el ecosistema de Microsoft, lo que facilita la migración y el despliegue de aplicaciones Spring Boot.
- **Escalabilidad y Alta Disponibilidad:** Azure ofrece capacidades de escalabilidad automática y alta disponibilidad para garantizar que tu aplicación esté disponible.
- **Facilidad de Uso:** La interfaz de Azure es amigable y fácil de usar, lo que facilita la configuración y el despliegue de aplicaciones.
- **Seguridad Avanzada:** Azure se toma en serio la seguridad y ofrece una amplia gama de herramientas y servicios para proteger tu aplicación, incluyendo la gestión de identidades, cortafuegos, detección de amenazas y cumplimiento normativo.
- **Precios Flexibles:** Azure ofrece opciones de precios flexibles, incluyendo modelos de pago por uso y descuentos por compromiso a largo plazo, lo que te permite optimizar los costos según las necesidades de tu aplicación.

## 7. Pasos para Desplegar en Azure.

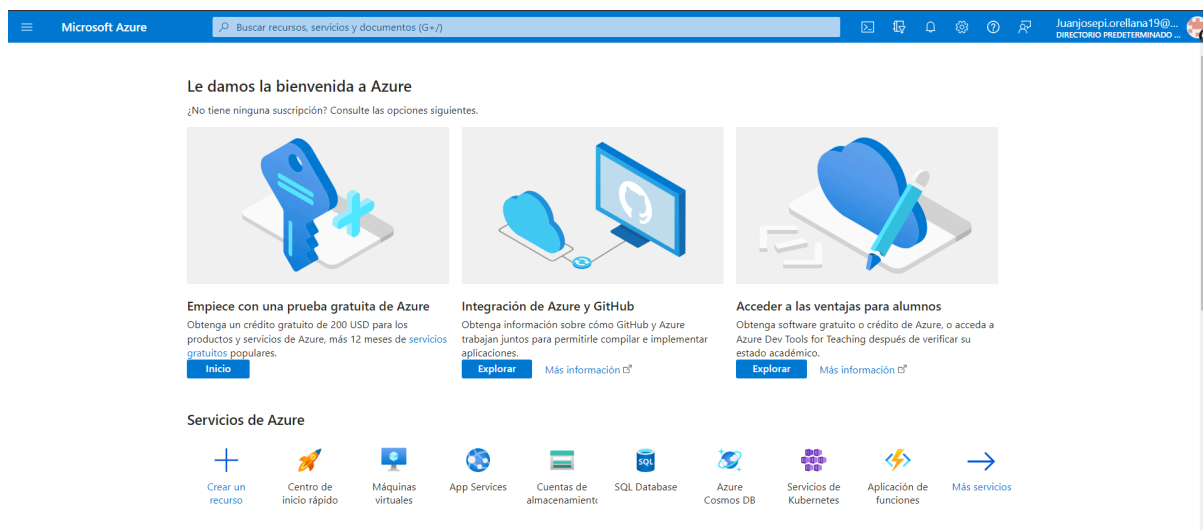
Para desplegar la aplicación en Azure, hay que seguir estos pasos:

- **Paso 1:** Crear una Cuenta de Azure.

Si aún no tienes una cuenta de Azure, ve al sitio web oficial de Azure (<https://azure.com>) y crea una cuenta. Usamos la oferta de prueba gratuita si somos nuevos en Azure.

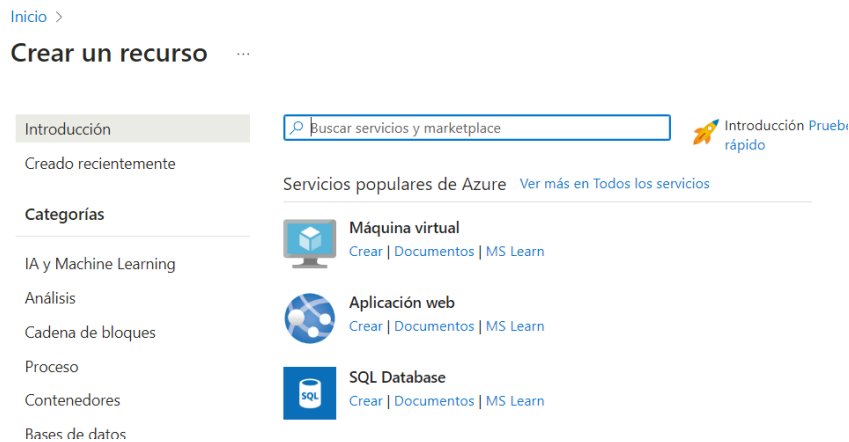
- **Paso 2:** Acceder al Portal de Azure.

Inicia sesión en el Portal de Azure (<https://portal.azure.com>) utilizando tus credenciales de cuenta de Azure.



### - Paso 3: Crear un Grupo de Recursos

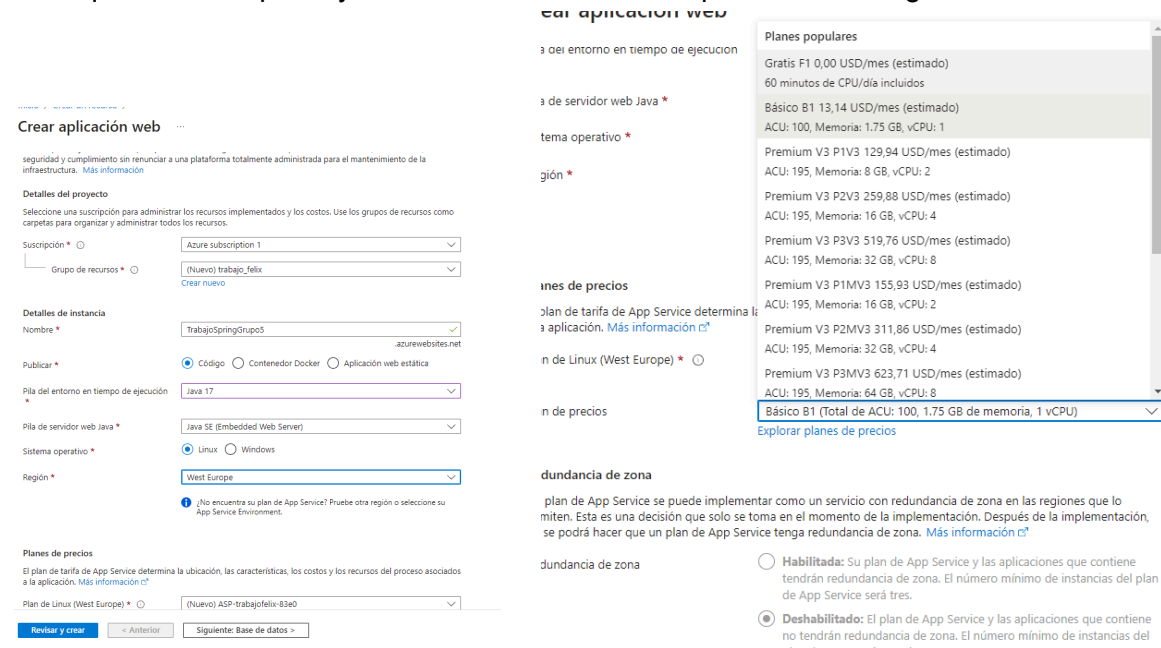
En el portal de Azure, haz clic en "Crear un recurso".  
Selecciona "Aplicación Web" y luego haz clic en "Crear".



Una vez entres, pulsas en “Empiece con una prueba gratuita de Azure” y ahí pones tus datos y la tarjeta de crédito, aunque no se te cobrará nada.

### - Paso 4: Configurar la Aplicación Web de Spring Boot.

Rellenamos todos los datos como poner Java 17 o usamos el entorno de ejecución, que tiene que ser esa opción y más adelante tendremos que asociarlo al github.





Una vez tengamos guardados estos datos, se implementará perfectamente y se verá la siguiente forma:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a search bar and navigation links. The main heading is "Microsoft.Web-WebApp-Portal-274f38af-bd8c | Información general". Below this, there's a sidebar with navigation options like "Entradas", "Salidas", and "Plantilla". The main content area shows a green checkmark indicating "Se completó la implementación". It includes details such as the implementation name, subscription, resource group, and start time. There are also links for "Detalles de implementación" and "Pasos siguientes", which recommend administering the application and protecting it with authentication. A button labeled "Ir al recurso" is visible at the bottom.

Después, lo configuramos con el github para poder asociar el proyecto con la aplicación web.

The screenshot shows the GitHub Actions configuration page in the Azure portal. The page is titled "TrabajoSpringGrupo5 | Centro de implementación". It has a sidebar with navigation options like "Introducción", "Registro de actividad", "Control de acceso (IAM)", "Etiquetas", "Diagnosticar y solucionar problemas", "Microsoft Defender for Cloud", "Eventos (versión preliminar)", "Implementación", "Espacios de implementación", and "Centro de implementación". The main content area is titled "Configuración" and includes a warning message about the production environment. It shows the "Origen" (Origin) set to "GitHub" and the "Compilación" (Build) section with fields for "Pila del entorno en tiempo de ejecución" (Runtime stack) set to "Java" and "Versión" (Version) set to "17.0". There are also fields for "Organización" (Organization) and "Repositorio" (Repository).

Con esto ya estaría subido el proyecto al servidor de Azure.

## 9. Ventajas de Azure para Spring Boot.

Microsoft Azure ofrece numerosas ventajas para el despliegue y ejecución de aplicaciones Spring Boot. Aquí tienes algunas de las principales ventajas de utilizar Azure en conjunto con Spring Boot:

- **Facilidad de Implementación:** Azure proporciona herramientas y servicios que simplifican la implementación de aplicaciones Spring Boot, lo que reduce el tiempo y el esfuerzo necesarios para poner en marcha tu aplicación.
- **Amplia Gama de Servicios:** Azure ofrece una amplia gama de servicios que pueden complementar tu aplicación Spring Boot, incluyendo bases de datos, servicios de identidad, almacenamiento, mensajería y más.
- **Escalabilidad Automática:** Puedes configurar tus aplicaciones Spring Boot en Azure para escalar automáticamente según la demanda, lo que garantiza un rendimiento óptimo incluso en momentos de alta carga.
- **Alta Disponibilidad:** Azure ofrece redundancia y alta disponibilidad a nivel de centros de datos, lo que reduce significativamente la posibilidad de tiempo de inactividad no planificado.
- **Compatibilidad con Java:** Azure es compatible con la plataforma Java, lo que facilita la implementación y el mantenimiento de aplicaciones Spring Boot basadas en Java.
- **Soporte Técnico de Calidad:** Azure ofrece un sólido soporte técnico que te puede ayudar en caso de problemas o preguntas técnicas.

Azure ofrece una plataforma sólida y versátil para ejecutar aplicaciones Spring Boot con facilidad, escalabilidad y seguridad. La combinación de estas ventajas hace que Azure sea una opción atractiva para desarrolladores que buscan alojar sus aplicaciones Spring Boot en la nube.

## 10. Conclusión.

En resumen, este documento es una guía completa para desplegar aplicaciones Spring Boot en un servidor web, centrándose en Microsoft Azure como plataforma de despliegue. Aquí se resumen los aspectos clave:

Introducción: Destacamos la importancia del despliegue de aplicaciones web y su propósito en la disponibilidad de aplicaciones para los usuarios finales.

Opciones de Despliegue: Exploramos servidores web locales, nubes, contenedores Docker y PaaS, analizando sus ventajas y desventajas.

Despliegue en Azure: Se proporcionaron instrucciones detalladas para desplegar en Azure, incluyendo la creación de una cuenta y la configuración de la aplicación.

Ventajas de Azure: Se destacaron las ventajas de usar Azure, como escalabilidad, alta disponibilidad, facilidad de uso y seguridad avanzada.

En resumen, Azure es una sólida elección para desplegar aplicaciones Spring Boot en la nube, brindando escalabilidad y facilidad de gestión para una experiencia de usuario óptima.

## 11. Bibliografías.

Documentación de Microsoft Azure:

<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/?product=popular>

Documentación de Spring Boot:

<https://spring.io/projects/spring-boot>

Despliegue de Spring Boot en Azure (Youtube):

<https://www.youtube.com/watch?v=4na62b-UVws&t=28s>

Build & Deploy a Spring Boot application to Microsoft Azure | GitHub Actions (Youtube):

[https://www.youtube.com/watch?v=NNjgt\\_8w9V4](https://www.youtube.com/watch?v=NNjgt_8w9V4)