

Instructivo: Instalación y Validación de Java JDK 21 (Oracle) en Windows, Linux y macOS

 Esta actividad tiene como objetivo ayudarte a instalar correctamente **Java JDK 21 de Oracle** en tu sistema operativo, verificar su funcionamiento, configurar la variable de entorno **JAVA_HOME**, y comprender su integración con la terminal y Git Bash.

Objetivos de la actividad

- Descargar e instalar Java JDK 21 (Oracle)
- Verificar comandos **java** y **javac**
- Configurar **JAVA_HOME** en Git Bash (Windows), bash (Linux) o zsh (macOS)
- Validar la instalación con pruebas simples
- Entender los conceptos básicos de compilación y ejecución Java
- Responder preguntas de autoevaluación

Requisitos previos

- Acceso a un navegador
- Permisos de instalación en el sistema operativo
- Terminal o consola de comandos

Parte 1: Instalación de Java JDK 21 en distintos sistemas operativos

Windows

1. Ingresar a la web oficial: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk21-archive-downloads.html>
2. Descargar el instalador para Windows (formato **.exe**).
3. Ejecutar el instalador. En general, se instala en:

```
C:\Program Files\Java\jdk-21
```

4. Seguir los pasos del asistente y finalizar.

Linux (Ubuntu/Debian recomendado)

1. Descargar desde Oracle o instalar manualmente:

```
sudo mkdir -p /opt/java
cd /opt/java
sudo wget https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_linux-x64_bin.tar.gz
```

```
sudo tar -xzf jdk-21_linux-x64_bin.tar.gz
sudo update-alternatives --install "/usr/bin/java" "java"
"/opt/java/jdk-21/bin/java" 1
sudo update-alternatives --install "/usr/bin/javac" "javac"
"/opt/java/jdk-21/bin/javac" 1
sudo update-alternatives --config java
```

macOS

1. Descargar el `.dmg` desde la misma página de Oracle.
2. Instalar siguiendo el asistente.
3. La instalación generalmente queda en:

```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home
```

Parte 2: Verificación de instalación

En todos los sistemas operativos, abrir una terminal y ejecutar:

```
java -version
javac -version
```

Deberías ver algo similar a:

```
java version "21.0.x" 2023-09-19 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment...
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM...
```

También podés verificar la ruta de instalación con:

```
which java
```

Este comando mostrará la ruta del ejecutable de Java que está siendo utilizado.

📌 Pregunta de autoevaluación:

- ¿Qué diferencia hay entre `java` y `javac`?
- ¿Qué versión de Java te muestra tu consola?
- ¿En qué ubicación se encuentra instalado el JDK?

🧭 Parte 3: Configuración de JAVA_HOME

Windows (para Git Bash o CMD)

1. Verificar y copiar el path de instalación, por ejemplo:

```
C:\Program Files\Java\jdk-21
```

2. Agregar a variables de entorno:

- Buscar "Editar variables de entorno del sistema"
- En Variables del sistema, agregar nueva:
 - Nombre: JAVA_HOME
 - Valor: C:\Program Files\Java\jdk-21

3. Editar la variable Path y agregar:

```
%JAVA_HOME%\bin
```

4. Reiniciar la terminal (Git Bash o CMD)

5. Comprobar:

```
echo $JAVA_HOME  
java -version  
javac -version
```

💡 Para que Git Bash reconozca JAVA_HOME, asegurate de tener en tu `~/.bashrc` (o `~/.bash_profile`):

```
export JAVA_HOME="/c/Program Files/Java/jdk-21"  
export PATH="$JAVA_HOME/bin:$PATH"
```

Y ejecutar `source ~/.bashrc` luego de guardar.

Linux/macOS

Editar tu archivo `~/.bashrc`, `~/.zshrc` o `~/.bash_profile` y agregar:

```
export JAVA_HOME=/opt/java/jdk-21      # en Linux  
# o  
export JAVA_HOME="/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-  
21.jdk/Contents/Home" # en macOS
```

```
export PATH="$JAVA_HOME/bin:$PATH"
```

Luego ejecutar:

```
source ~/.bashrc      # o ~/.zshrc según corresponda
```

📌 Preguntas de autoevaluación:

- ¿Qué comando usaste para comprobar `JAVA_HOME`?
- ¿Por qué es útil tener `JAVA_HOME` configurado?

✍ Parte 4: Prueba de funcionamiento

1. Crear un archivo `HolaMundo.java` con el siguiente contenido:

```
public class HolaMundo {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("¡Java instalado correctamente!");  
    }  
}
```

2. Compilar:

```
javac HolaMundo.java
```

3. Ejecutar:

```
java HolaMundo
```

✅ Si ves el mensaje en pantalla, ¡la instalación está completa!

🎓 Conclusión

La correcta instalación de Java y su validación es el primer paso para comenzar el trabajo backend con Spring y herramientas modernas. ¡Bien hecho!