



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE ESMERALDAS**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y  
EMPREDIMIENTO EN TIC**

---

**MODALIDAD:**

Artículos profesionales de alto nivel

**TÍTULO:**

**LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS:  
COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL**

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE  
MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**AUTOR:**

Ing. Melvin Bolívar Gorozabel Gorozabel Bazarro

**ASESOR:**

Mgt. Wilson Gustavo Chango Sailema

**Esmeraldas, 10 de enero del 2022**

**LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS:  
COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL**





## LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL

### COMUNICACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL

Kevin J Gracia O. <sup>1</sup>, Melvin B Gorozabel B. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

kevin1.gracia@pucese.edu.ec; melvin.gorozabel@pucese.edu.ec

#### Resumen.

En diversas aplicaciones, desde sistemas de control industrial hasta juegos en línea y streaming de video, la comunicación en tiempo real ha ido ganando cada vez más importancia. Sin embargo, el envío de datos en tiempo real a través de redes presentó desafíos debido a la variabilidad en el ancho de banda y la latencia. Se llevó a cabo un estudio en el Departamento de Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con el objetivo de mejorar las comunicaciones de sus aplicaciones de backend. En la actualidad, estas aplicaciones utilizan diferentes tipos de protocolos de comunicación, pero no habían logrado solucionar la problemática de la comunicación en tiempo real. En el estudio, se analizaron distintos protocolos de comunicación mediante un chat en línea para determinar cuál sería el más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Los protocolos de comunicación que se evaluaron fueron: Long polling, WebSockets y Server-Sent Events. Los resultados mostraron que WebSockets era el protocolo de comunicación más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Estos resultados tienen implicaciones importantes para el desarrollo de aplicaciones web. Al utilizar WebSockets, se espera que pueda mejorar la calidad de sus aplicaciones web y proporcionar a los usuarios una experiencia más fluida e interactiva. El estudio demostró que WebSockets era el protocolo de comunicación más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Esto se debe a que WebSockets proporciona una conexión bidireccional entre el cliente y el servidor, permitiendo que los datos se envíen en tiempo real sin tener que recargar la página.

**Palabras claves:** Comunicación en tiempo real; Aplicaciones de backend; Protocolos de comunicación; WebSockets; Arquitectura escalable; Experiencia interactiva..

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Maestría en Tecnología de la Información, Esmeraldas, Ecuador, kevin.gracia@pucese.edu.ec

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. melvin.gorozab@pucese.edu.ec





### **Abstract.**

In a variety of applications, from industrial control systems to online gaming and video streaming, real-time communication has become increasingly important. However, sending real-time data over networks presented challenges due to bandwidth variability and latency. A study was carried out at the Department of Information Technology of the Pontificia Universidad Católica del Ecuador with the objective of improving the communications of its backend applications. Currently, these applications use different types of communication protocols, but they had not been able to solve the problem of real-time communication. In the study, different communication protocols were analyzed through an online chat to determine which would be the most suitable for a scalable backend architecture. The communication protocols evaluated were: Long polling, WebSockets and Server-Sent Events. The results showed that WebSockets was the most suitable communication protocol for a scalable backend architecture. These results have important implications for web application development. By using WebSockets, it is expected that you can improve the quality of your web applications and provide users with a more seamless and interactive experience. The study showed that WebSockets was the most suitable communication protocol for a scalable backend architecture. This is because WebSockets provides a bidirectional connection between the client and the server, allowing data to be sent in real time without having to reload the page.

**Keywords:** Real-time communication, Backend applications, Communication protocols, WebSockets, Scalable architecture, Interactive experience.





**AUTOR DE CORRESPONDENCIA:** Kevin J Gracia O

- **Nombre de la revista científica:** Mikarimin Revisata Científica Multidisciplinari
- **Enlace (URL) de la revista:**  
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/index>
- **ISSN de la revista:** 2528-7842
- **Medio(s) de indexación:**
  - o Latindex
  - o ERIHPLUS
  - o WORDLCAT
  - o MIARD
  - o EUROPUB
  - o OpenAIRE
  - o BASE
  - o OAJI
  - o DOAJ
- **Nombre del editor de la revista:**  
Ing. Silvio Amable Machuca Vivar.
- **Correo electrónico del editor de la revista:**  
[editor.revistamikarimin@uniandes.edu.ec](mailto:editor.revistamikarimin@uniandes.edu.ec)
- **Fecha de envío del artículo a la revista:** 11/09/2023





### Evidencias de envío a medio científico.

- Certificado de Aprobación por el asesor



### CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Yo, Wilson Gustavo Chango Sallema certifico que el maestrante Melvin **BOLÍVAR GOROZABEL BAZURTO**, de la Maestría en Tecnologías de la Información, ha finalizado satisfactoriamente el TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA, y por tanto se encuentra apto/apta para su presentación.

El porcentaje de plagio obtenido en el informe es de 10%



Escanea este código QR para verificar  
WILSON GUSTAVO  
CHANGO SALLEMA





- Carta al editor por medio del asesor

## Analisis de protocolos

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE</b> Trabajo del estudiante	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>rus.ucf.edu.cu</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>archive.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 25 words





- Capturas del envío

Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria

Envíos

Mi lista 1 Archivos Ayuda

Mis envíos asignados

3272 Gracia et al.  
LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN T... Envío Ver

Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria

— Volver a Envíos

3272 / Gracia et al. / LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS E Biblioteca de envío

Flujo de trabajo Publicación

Envío Revisión Editorial Producción

Archivos de envío

13824 COMUNICACION EN TIEMPO REAL.docx septiembre 11, 2023 Texto del artículo

Descargar todos los archivos

Discusiones previas a la revisión

Añadir discusión

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
No hay artículos				





- Captura del recibido

[MRCM] Acuse de recibo de envío ▶ Recibidos x 🖨 🔗

 **edg.revistasuniandes@uniandes.edu.ec** para mí ▼ lun, 11 sept, 22:14 ☆ ← ⋮

Kevin Gracia:

Gracias por enviar el manuscrito "LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL : COMUNICACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL" a Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria. Con nuestro sistema de gestión de revistas en línea, podrá iniciar sesión en el sitio web de la revista y hacer un seguimiento de su progreso a través del proceso editorial.

URL del manuscrito: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/authorDashboard/submission/3272>  
Nombre de usuario/a: kevingo710

En caso de dudas, contacte conmigo. Gracias por elegir esta revista para publicar su trabajo.

Ing. Silvio Amable Machuca Vivar. Editor Jefe

---

Revista Mikarimin <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/index>

← Responder → Reenviar

