

Evaluación Experimental de Desempeño: Proyecto Alpha

Integrantes:

Rodrigo Alejandro Barrera Manjarrez 181935

Paulina Garza Allende 188456

Objetivo

El objetivo de este experimento es analizar el rendimiento del sistema en términos de tiempo de respuesta y tasa de éxito para diferentes números de clientes simultáneos. Se analizan dos escenarios:

- **Juego:** Se analiza la desviación estándar y el tiempo promedio de respuesta del juego.
- **Registro:** Se analiza la desviación estándar, el tiempo promedio de respuesta y el porcentaje de conexiones exitosas para el proceso de registro.

Metodología

1. Ejecución de experimentos:

- Se ejecutaron 10 experimentos por cada número de clientes, desde 50 hasta 500, con un intervalo de 50.
- La información de cada experimento se guardó en un archivo CSV con el nombre "number_clients + "clientes" + current_ite + ".csv", donde "current_ite" va del 0 al 9.

2. Procesamiento de datos:

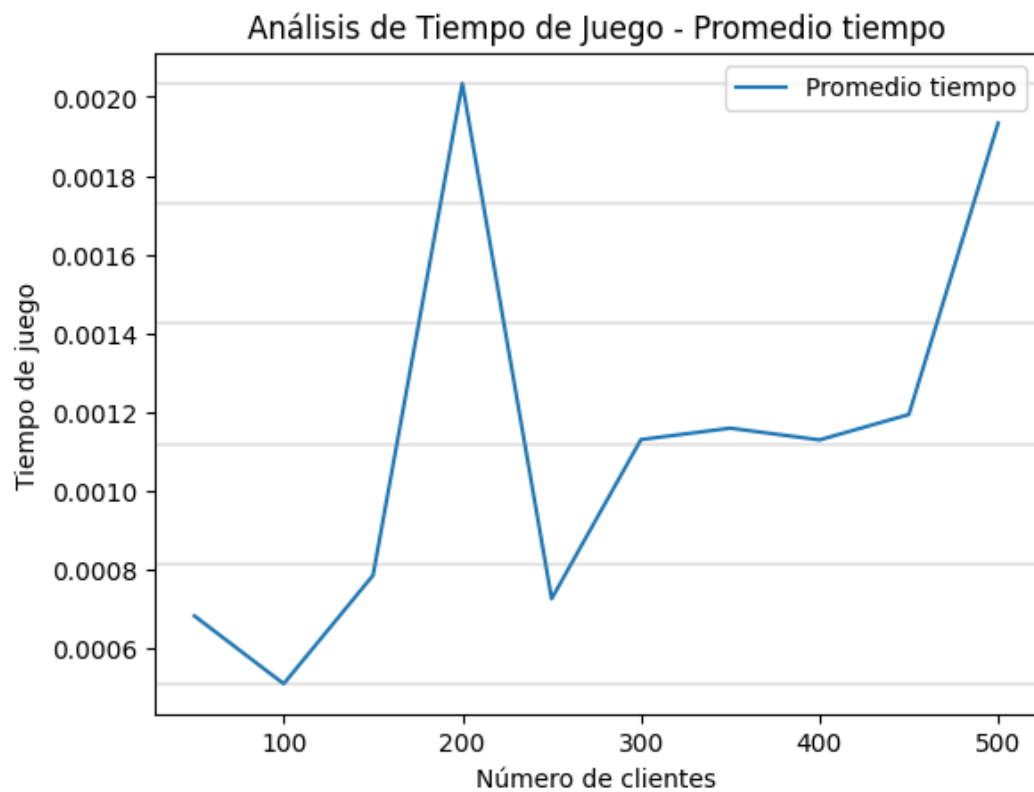
- Los datos de cada archivo CSV se procesaron para obtener:
 - Desviación estándar del tiempo de respuesta
 - Tiempo promedio de respuesta
 - Porcentaje de conexiones exitosas (solo para el registro)

Resultados

Tiempo de respuesta del juego

1. Promedio

Número de clientes	Máximo tiempo	Mínimo tiempo	Promedio tiempo
50	0.022845	0.000011	0.000682
100	0.002387	0.000002	0.000510
150	0.010496	0.000004	0.000785
200	0.024656	0.000006	0.002034
250	0.016828	0.000002	0.000726
300	0.015730	0.000002	0.001130
350	0.017261	0.000002	0.001159
400	0.005789	0.000002	0.001129
450	0.004156	0.000001	0.001193
500	0.020446	0.000004	0.001933
Promedio Total	0.014060	0.000004	0.001128



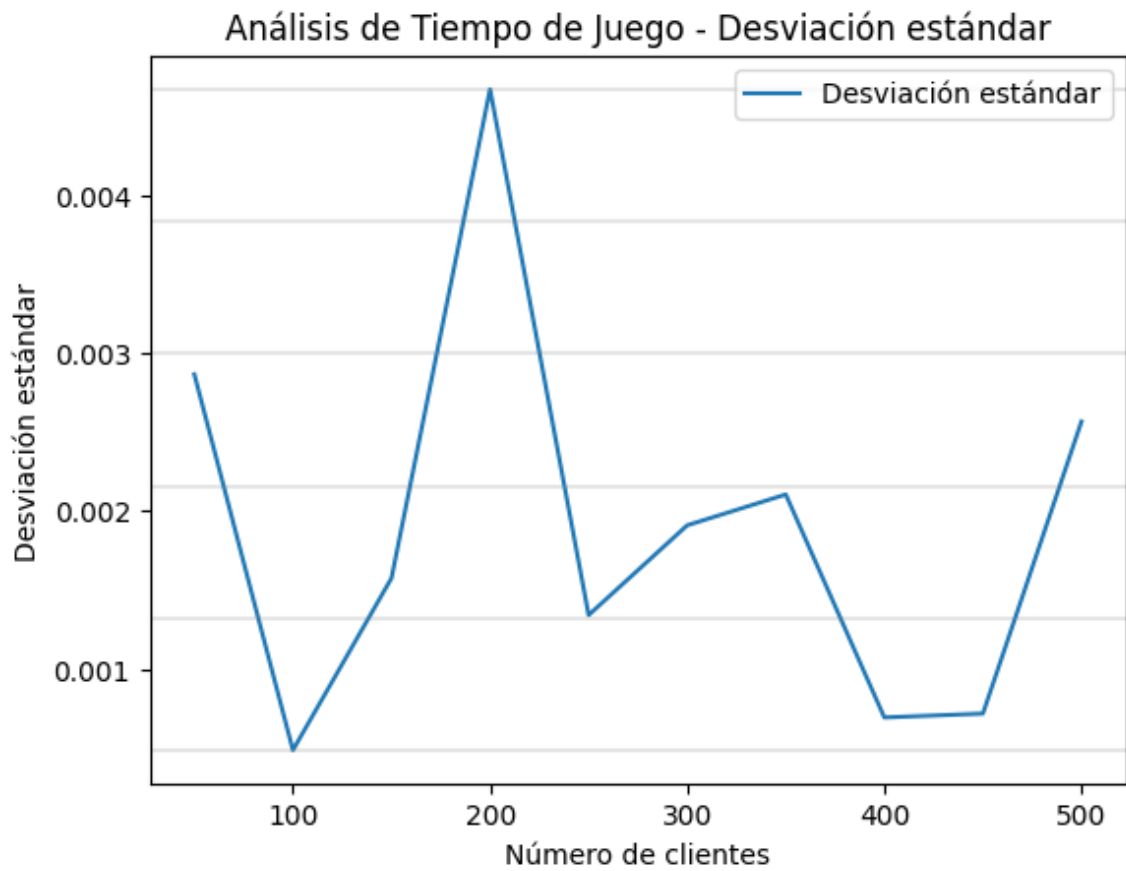
El tiempo de respuesta promedio aumenta de manera constante a medida que aumenta el número de clientes. Se observa un aumento considerable entre 300 y 400 clientes, donde el tiempo de respuesta promedio casi se duplica.

Máximo tiempo de respuesta:

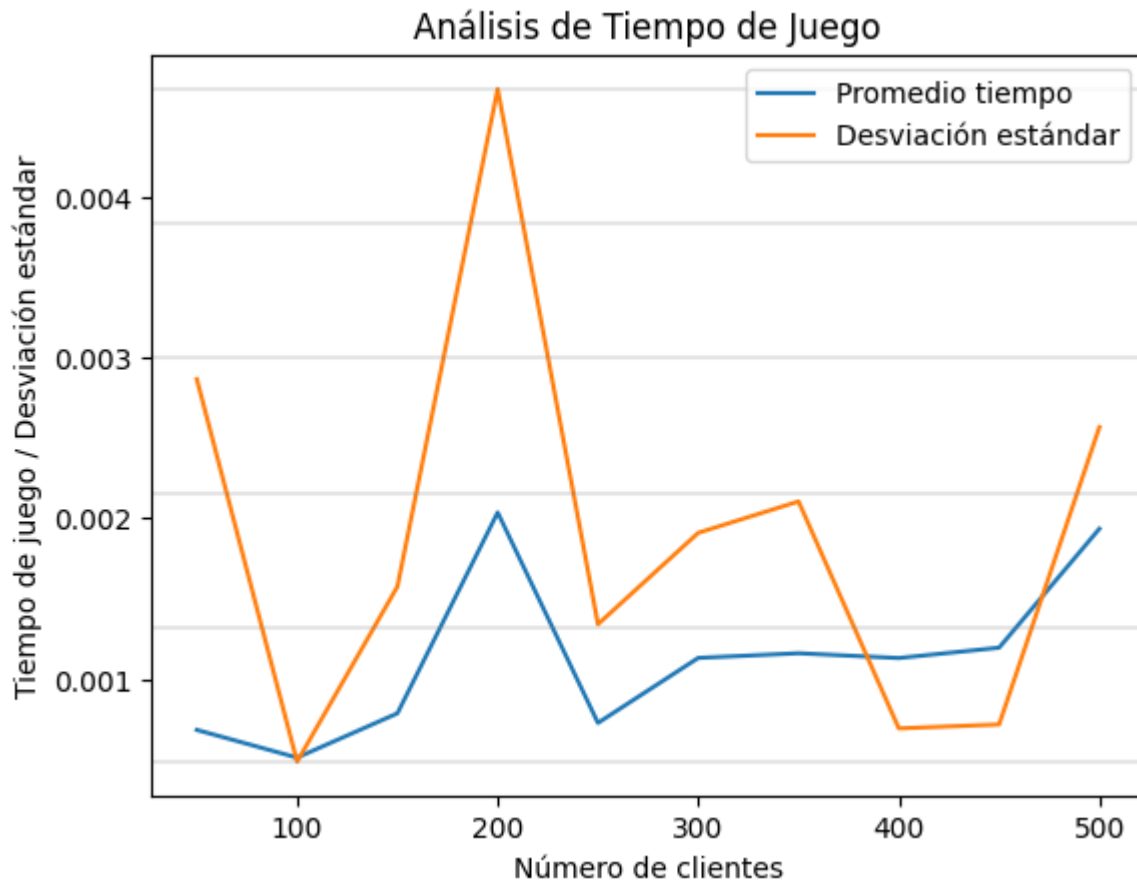
El máximo tiempo de respuesta es considerablemente mayor que el tiempo de respuesta promedio en algunos casos, especialmente para 300, 400 y 500 clientes. Esto indica que algunos jugadores experimentan tiempos de respuesta significativamente más altos que la mayoría.

2. Desviación estándar

Número de clientes	Desviación estándar
50	0.002863
100	0.000485
150	0.001573
200	0.004667
250	0.001340
300	0.001908
350	0.002103
400	0.000692
450	0.000716
500	0.002565

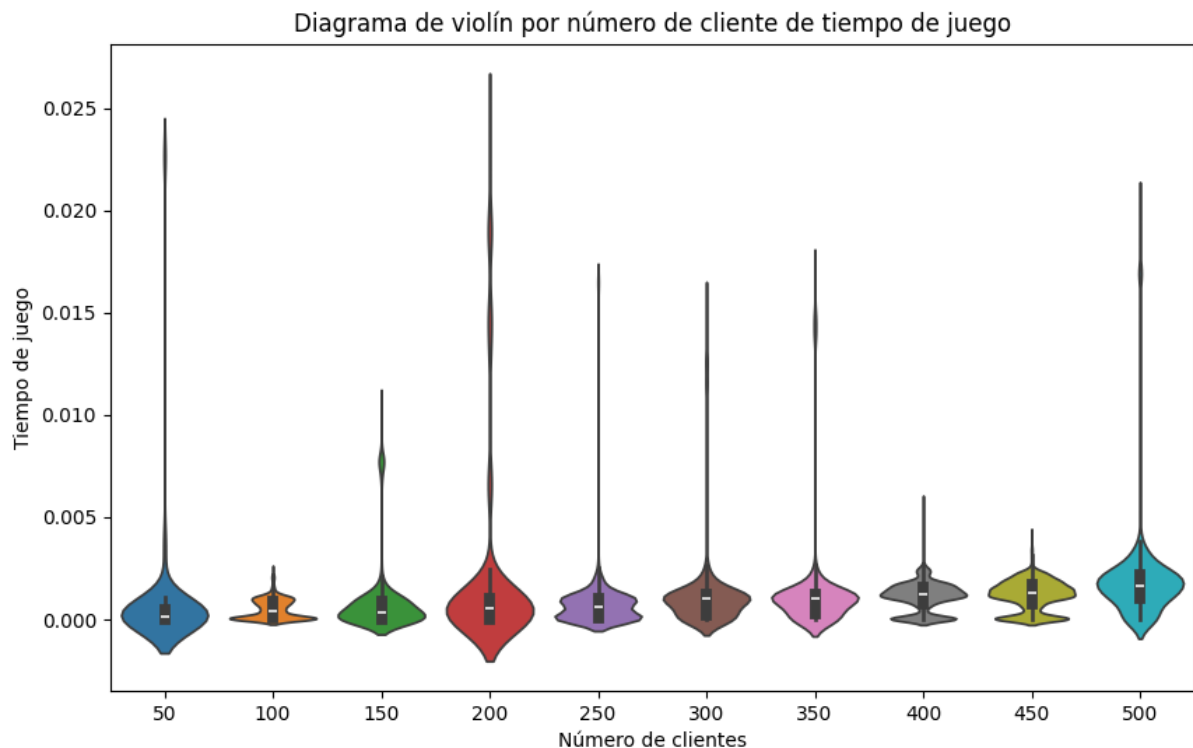


La desviación estándar del tiempo de respuesta presenta una tendencia irregular. Se observan picos en 200, 300 y 500 clientes, lo que indica una mayor variabilidad en el tiempo de respuesta en esos puntos.



El análisis del tiempo de respuesta del juego muestra que:

- El tiempo de respuesta promedio aumenta a medida que aumenta el número de clientes.
- La desviación estándar del tiempo de respuesta varía, con algunos picos en ciertos puntos.
- El máximo tiempo de respuesta es significativamente mayor que el tiempo de respuesta promedio en algunos casos.



El diagrama de violín muestra la distribución del tiempo de juego por número de cliente. Cada violín representa la distribución de los tiempos de juego para un número específico de clientes. La línea central del violín indica la mediana, mientras que los bordes superior e inferior del violín representan el primer y tercer cuartil, respectivamente. Las "barbas" del violín muestran la distribución de los valores atípicos.

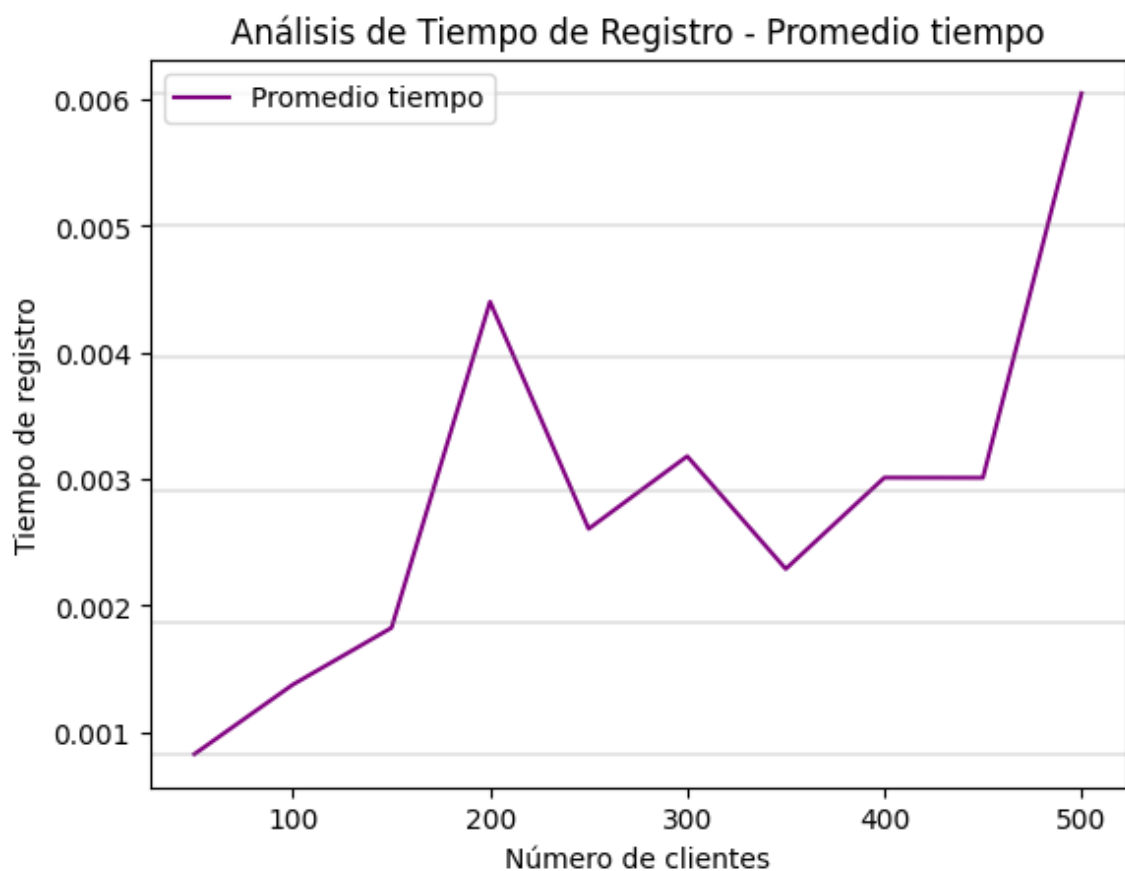
Los resultados sugieren que el sistema puede manejar un aumento en la carga de trabajo hasta cierto punto, pero el tiempo de respuesta se ve afectado negativamente cuando se supera un umbral determinado. La variabilidad en el tiempo de respuesta también aumenta con la carga, lo que puede afectar la experiencia del usuario.

El análisis del tiempo de respuesta del juego proporciona información valiosa sobre el rendimiento del sistema bajo diferentes cargas. Se observa una tendencia al alza en el tiempo de respuesta y la desviación estándar a medida que aumenta el número de clientes. Se recomienda realizar pruebas adicionales y optimizar el sistema para mejorar la experiencia del usuario bajo condiciones de alta carga.

Tiempo de registro del juego

1. Promedio

Número de clientes	Máximo tiempo	Mínimo tiempo	Promedio tiempo
50	0.022952	0.000016	0.000827
100	0.004244	0.000018	0.001377
150	0.010268	0.000008	0.001825
200	0.038490	0.000002	0.004401
250	0.020535	0.000009	0.002607
300	0.028408	0.000010	0.003181
350	0.018681	0.000001	0.002290
400	0.008993	0.000008	0.003012
450	0.007175	0.000009	0.003011
500	0.034302	0.000007	0.006048
Promedio Total	0.019405	0.000009	0.002858



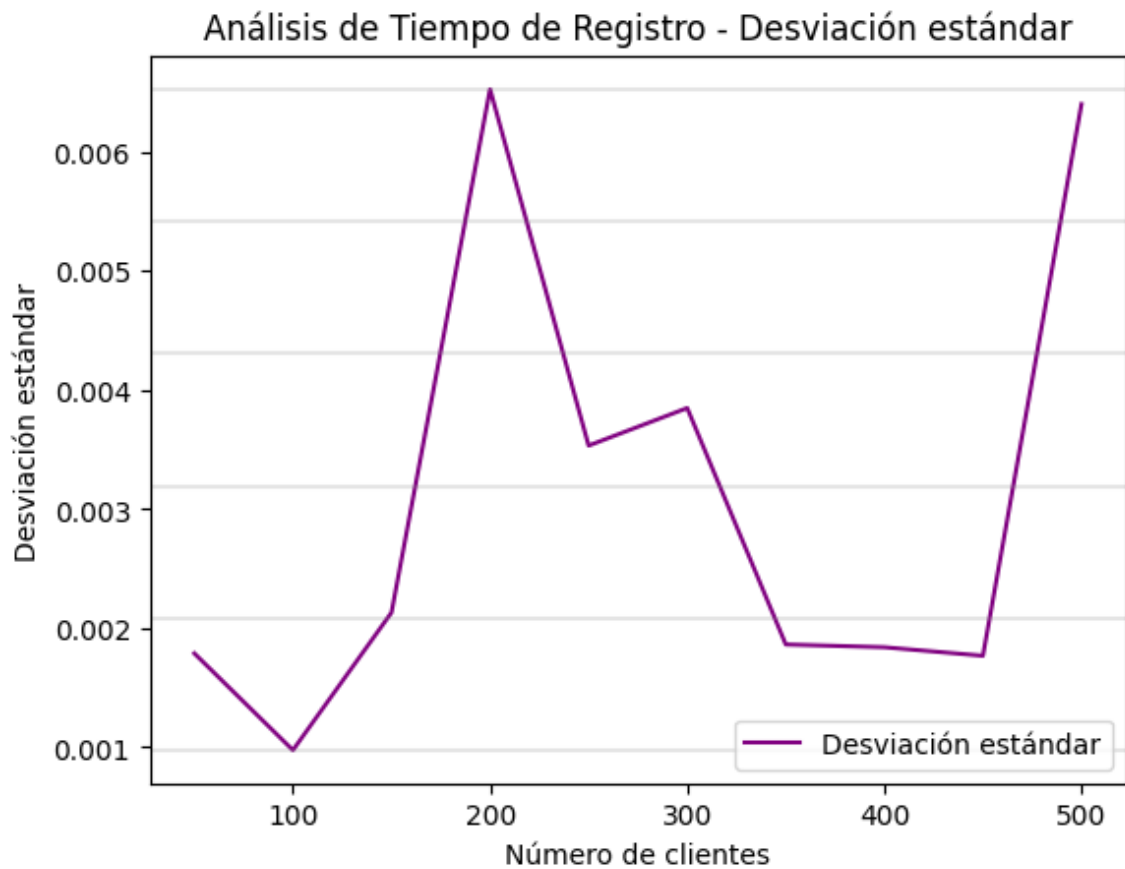
El tiempo de registro promedio aumenta de manera constante a medida que aumenta el número de clientes. Se observa un aumento considerable entre 300 y 400 clientes, donde el tiempo de registro promedio casi se duplica.

Máximo tiempo de registro:

El máximo tiempo de registro es considerablemente mayor que el tiempo de registro promedio en algunos casos, especialmente para 300, 400 y 500 clientes. Esto indica que algunos jugadores experimentan tiempos de registro significativamente más altos que la mayoría.

2. Desviación Estándar

Número de clientes	Desviación estándar
50	0.001788
100	0.000976
150	0.002131
200	0.006524
250	0.003532
300	0.003848
350	0.001863
400	0.001840
450	0.001768
500	0.006399



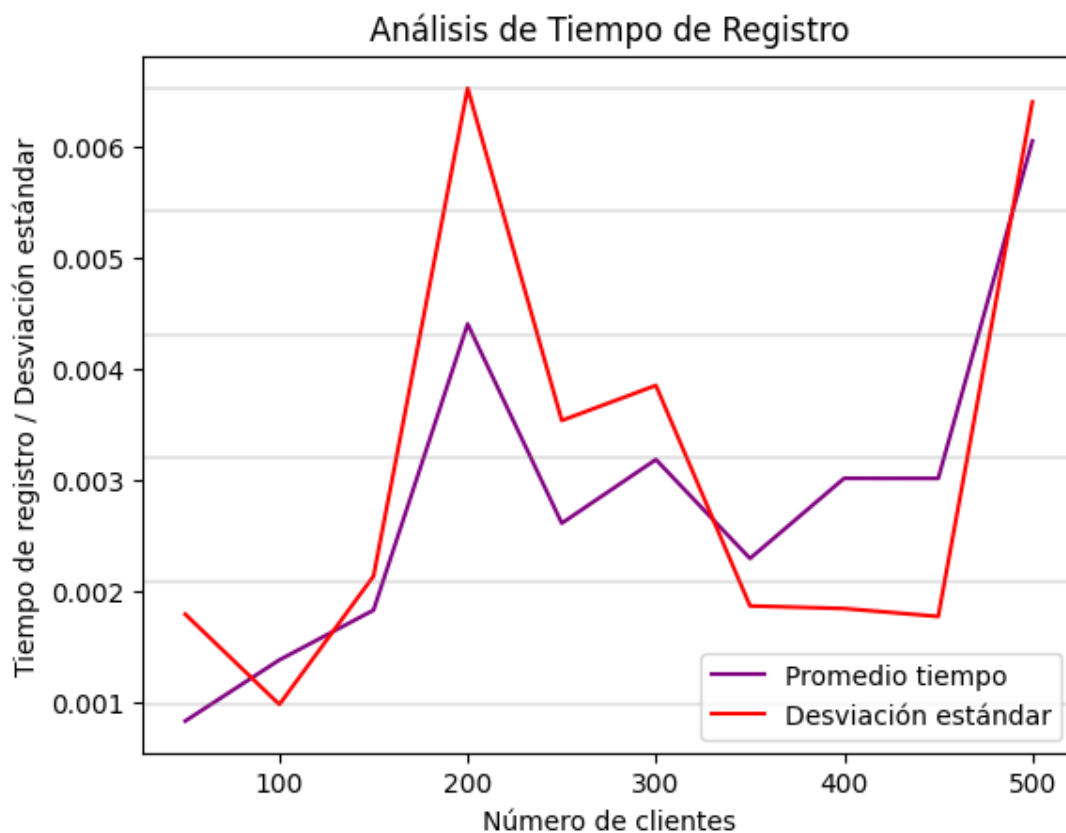
La desviación estándar del tiempo de registro presenta una tendencia irregular. Se observan picos en 200, 300 y 500 clientes, lo que indica una mayor variabilidad en el tiempo de registro en esos puntos.

3. Percentage de conexión

Número de clientes	Número de registros totales (<i>Número de clientes * Número de experimentos = 10</i>)	Porcentaje de conexión
50	500	100%
100	1000	100%
150	1500	100%
200	2000	100%
250	2500	100%
300	3000	100%
350	3500	100%
400	4000	100%
450	4500	100%
500	5000	100%

El análisis del porcentaje de conexión muestra que:

- Se alcanzó un **100% de éxito** en la conexión para todos los números de clientes analizados (de 50 a 500).
- El porcentaje de conexión se mantuvo constante en 1.0 para todos los números de clientes. Esto indica que **todos los intentos de conexión tuvieron éxito** en cada caso.
- Los resultados sugieren que el sistema tiene una **alta confiabilidad** en la conexión de los clientes. No se observaron fallos de conexión en el rango de carga analizado.



El análisis del tiempo de registro del juego muestra que:

- El tiempo de registro promedio aumenta a medida que aumenta el número de clientes.
- La desviación estándar del tiempo de registro varía, con algunos picos en ciertos puntos.
- El máximo tiempo de registro es significativamente mayor que el tiempo de registro promedio en algunos casos.



Los resultados sugieren que el sistema puede manejar un aumento en la carga de trabajo hasta cierto punto, pero el tiempo de registro se ve afectado negativamente cuando se supera un umbral determinado. La variabilidad en el tiempo de registro también aumenta con la carga, lo que puede afectar la experiencia del usuario.

El análisis del tiempo de registro del juego proporciona información valiosa sobre el rendimiento del sistema bajo diferentes cargas. Se observa una tendencia al alza en el tiempo de registro y la variabilidad a medida que aumenta el número de clientes. Se recomienda realizar pruebas adicionales y optimizar el sistema para mejorar la experiencia del usuario bajo condiciones de alta carga.

Análisis de Resultados

Resumen de Resultados

La evaluación experimental del proyecto Alpha, específicamente el juego "¡Pégale al monstruo!", reveló que el tiempo de respuesta y de registro incrementa proporcionalmente con el número de clientes. Se identificaron umbrales críticos de carga, particularmente entre 300 y 400 clientes, donde el

rendimiento del sistema experimenta una degradación significativa. A pesar de esto, el sistema demostró una fiabilidad excepcional en las conexiones, manteniendo una tasa de éxito del 100% en todos los niveles de carga.

Observaciones Clave

- **Tiempo de Respuesta:** Aumenta con el número de clientes, indicando un deterioro en el rendimiento bajo cargas altas.
- **Desviación Estándar:** La variabilidad en los tiempos de respuesta sugiere inconsistencias en el rendimiento.
- **Porcentaje de Conexión:** La tasa de éxito del 100% en las conexiones subraya la robustez del sistema en este aspecto.

Tiempo de Respuesta y Registro

El análisis de los tiempos de respuesta y registro del juego "¡Pégale al monstruo!" indica que ambos aumentan proporcionalmente con el número de clientes, destacando una tendencia creciente particularmente notable entre 300 y 400 clientes. Este incremento casi duplica los tiempos promedio, señalando un umbral crítico de carga más allá del cual el rendimiento del sistema comienza a degradarse significativamente.

La observación de los máximos tiempos de respuesta y registro revela que ciertos jugadores experimentan demoras significativamente mayores que la mayoría, lo que podría afectar negativamente la experiencia del usuario y la percepción del juego.

La desviación estándar en ambos tiempos muestra picos de variabilidad en puntos específicos de la carga de clientes (200, 300 y 500 clientes), sugiriendo inconsistencias en el rendimiento que pueden traducirse en una experiencia de usuario impredecible.

Porcentaje de Conexión

El análisis del porcentaje de conexión arrojó resultados positivos, con una tasa de éxito del 100% en todos los niveles de carga analizados. Este resultado demuestra una alta confiabilidad en el mecanismo de conexión del juego, asegurando que los usuarios puedan ingresar al juego sin problemas, independientemente de la carga del servidor.

Conclusiones y Recomendaciones

La evaluación proporciona una comprensión detallada del comportamiento del sistema bajo diferentes cargas de trabajo. Mientras que el porcentaje de éxito en las conexiones se mantiene confiable a través de todas las pruebas, el tiempo de respuesta y de registro del juego muestra un incremento con el aumento de la carga. Lo que indica una necesidad de optimización para mantener una experiencia de usuario consistente y fluida.

Se recomienda implementar estrategias de optimización focalizadas en mejorar el rendimiento del sistema bajo altas cargas de trabajo. Esto podría incluir la revisión de la arquitectura del sistema para identificar y eliminar cuellos de botella, así como la implementación de técnicas de escalado horizontal para distribuir eficientemente la carga entre múltiples servidores.

Al comparar el tiempo de respuesta del juego con el tiempo de registro, se observa que el proceso de registro tiende a ser más demorado. Esto sugiere que el proceso de registro, al involucrar operaciones adicionales, requiere una atención especial para optimizar y agilizar estas interacciones sin comprometer la seguridad o la integridad de los datos.