

1. El objetivo y las preguntas de investigación de la evaluación. Se permiten repeticiones con respecto a las definidas en la práctica 2.

**Evaluar el equilibrado de los personajes en general y entre sí.**

Dado que el juego cuenta con 5 personajes distintos, nos interesa saber lo equilibrados que están entre sí.

- ¿Qué personajes son los más utilizados?
- ¿Qué personaje tiene un mayor índice de victorias?
- ¿Qué personajes tienen mayor porcentaje de victorias/derrotas contra cada personaje?
- ¿Qué personajes infligen una mayor cantidad de daño con sus armas?

**Evaluar la duración del periodo de puntuación del sistema de matchmaking.**

El juego utiliza un sistema de matchmaking que cada cierto tiempo conocido como periodo de puntuación, actualiza el ranking de los jugadores según las partidas que han efectuado durante este periodo.

El sistema funciona mejor cuando el usuario efectúa entre 5 y 10 partidas por periodo de puntuación.

Por ello, para ajustar el tiempo de este periodo, planteamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto tiempo suelen durar las partidas?
- ¿Cuántas partidas suele jugar el usuario por intervalo de actualización?

2. Las métricas que se van a utilizar para validar el objetivo definido en el punto anterior. Es necesario indicar qué métricas valen para validar cada objetivo/pregunta de investigación.

- Distribución de personajes seleccionados por los jugadores.
- Distribución de victorias y derrotas entre los personajes.
- Tiempo medio de duración de ronda para cada uno de los personajes.
- Relación de victorias y derrotas contra un personaje en concreto.
- Relación entre cantidad de disparos realizados y daño total realizado.
- Tiempo medio de duración de partidas realizadas en un intervalo de actualización.
- Cantidad media de partidas realizadas en un intervalo de actualización.

3. Los eventos que van a ser recogidos por el sistema de telemetría. La descripción de cada uno de ellos incluirá el tipo del evento, los atributos que lo caracterizan y el significado de cada evento.

Todos los eventos cuentan con un registro temporal de cuándo se lanzaron.

**Evento de fin de sesión:**

Evento que se envía al cerrar el juego. (Es requerido por el enunciado)

Envía al servidor:

- Hora de inicio de la sesión de juego.
- Hora de fin de la sesión de juego.

**Selección de personaje:**

Evento in-game que se activa al inicio de búsqueda de partida. Corresponde al evento que marca el inicio de la partida.

Envía al servidor:

- Nombre del personaje.
- Id del usuario.

**Final de partida:**

Evento in-game que envía al finalizar las 3 rondas de partida el nombre de ambos personajes.

Envía al servidor:

- Nombre del personaje utilizado.
- Resultado de cada ronda.
- Duración de cada ronda: Porcentaje de 0 a 1, 0 indicando que la ronda ha finalizado instantáneamente y 1 mostrando que la ronda ha durado el tiempo total establecido.
- Duración de la partida.
- Disparos realizados por el jugador.
- Daño realizado con balas por el jugador.
- Id del usuario.
- Id de partida.

4. Una descripción sobre cómo se van a utilizar los eventos para realizar el cómputo de cada una de las métricas.

### **Selección de personaje:**

Permite hallar la distribución de personajes seleccionados por los jugadores.

Se realizará un porcentaje del número de veces que ha sido escogido cada uno de los personajes entre el número total de selecciones realizadas y enviadas al servidor.

### **Final de partida:**

Permite calcular las siguientes métricas:

- **Distribución de victorias y derrotas entre los personajes:**  
Se envía al servidor el resultado de la partida y el personaje utilizado, lo cual permite observar todas las partidas finalizadas con un personaje en concreto y obtener los porcentajes de victorias y derrotas que tiene el mismo.
- **Tiempo medio de duración de ronda para cada uno de los personajes:**  
Dadas las 3 rondas que hay por partida, se calcula la media de tiempo (porcentual) empleado en las rondas para cada uno de los distintos personajes.
- **Relación de victorias y derrotas contra un personaje en concreto:**  
A través del id (único) asignado a cada partida podemos identificar qué usuario se ha enfrentado a otro. De esta forma, podemos comprobar el número total de veces que un personaje se ha enfrentado a otro y, a través de los resultados de las rondas, conocer el resultado final de la partida.  
  
Por lo tanto, emplearíamos las rondas para hallar las victorias totales de un personaje contra otro y hallar el porcentaje de victorias de cada uno de los personajes contra el resto.
- **Relación entre cantidad de disparos realizados y daño total realizado:**  
En cada evento se envía el personaje utilizado, el número total de disparos realizados y el daño causado al oponente con disparos. De esta manera, podemos definir una relación entre personaje y la proporción entre disparos y daño realizado.
- **Tiempo medio de duración de partidas durante un intervalo de actualización:**  
Tomando de referencia la marca temporal ofrecida por el proceso de actualización de puntuaciones, que es externo al cliente, se tomarán las duraciones (porcentuales, entre 0 y 1) de todas las rondas realizadas por un usuario y se realizará la media, multiplicando después por 45 segundos (la duración real de una ronda).
- **Cantidad de partidas realizadas en un intervalo de actualización:**  
Similar al punto anterior, se referenciará la marca temporal ofrecida por el proceso de actualización de puntuaciones para hallar la cantidad media de partidas realizadas durante el mismo.

**Evento de fin de sesión**

Permite conocer el número de partidas de media que juega un jugador por sesión, es decir, cuántas partidas seguidas suelen jugar los usuarios. Para calcular este valor, solo debemos sumar el total de partidas por sesión y dividirlo entre el número total de sesiones realizadas.