

Cuby – Informe de primera evaluación de usabilidad

1. PROBLEMAS Y DIFICULTADES POR PARTE DEL EQUIPO

Uno de los principales problemas a los que nos enfrentamos como equipo fue la **falta de claridad respecto al formato de la entrega**, tanto documento como formularios. Esto provocó que, por ejemplo, combinásemos en un mismo formulario tanto el recorrido cognitivo como el análisis heurístico, a pesar de que en la práctica estos eran realizados por personas distintas. Esta confusión inicial complicó la organización y el análisis de las respuestas obtenidas. Los evaluadores del recorrido heurístico contestaron la pregunta de qué perfil eran al azar ya que se pensaba que en el heurístico no se necesitaba y la pregunta era obligatoria.

Otro aspecto que nos condicionó fue el **tiempo limitado** del que disponíamos para las evaluaciones. Esto hizo que algunas personas no pudieran probar el juego en su totalidad, lo que afectó a la completitud y profundidad de los datos recogidos.

Además, debido a cuestiones de tiempo y eficiencia, algunas personas optaron por **responder todas las acciones de la tarea en un único formulario**, en lugar de usar un formulario distinto por cada par de acción y tarea. Esto, si bien facilitó la recogida rápida de datos, también introdujo cierta dificultad a la hora de analizar la información de forma separada y ordenada.

Por último, como evaluadores, nos encontramos con que cada grupo había elaborado sus formularios con un formato completamente distinto. Esta **falta de homogeneidad** dificultó la evaluación haciendo que fuese más lenta, confusa y menos objetiva ya que el CTO del otro grupo tenía que explicarnos más cosas de las que debería.

2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La evaluación de usabilidad de Cuby, con 28 participantes (aunque el número varía ligeramente en secciones posteriores), muestra una **recepción generalmente positiva**. La mayoría de las métricas cuantitativas indican altos niveles de satisfacción y éxito (>90% en muchos casos). Sin embargo, los comentarios cualitativos (notas y respuestas abiertas) revelan **varios problemas específicos y áreas de mejora** importantes en aspectos como la claridad conceptual, controles, feedback, consistencia y prevención de errores.

a) Perfil de los participantes

- **Participantes (28 respuestas):**

- Mayoría de jugadores casuales ("Karen"): 46.4%
- Jugadores jóvenes/entusiastas ("Fornite"): 35.7%
- Jugadores con necesidades específicas ("Rubén"): 17.9%

En general, buena mezcla de perfiles, con predominio del jugador casual, lo cual es útil para asegurar una usabilidad amplia.

b) Recorrido cognitivo (basado en 21-22 respuestas)

- **Adecuación de acciones (Modelo Mental - 90.9% Sí):**
 - Generalmente, las acciones disponibles se alinean con las expectativas.
 - *Problemas:*
 - **Confusión conceptual:** un usuario esperaba ver niveles de otros ("comunidad") pero encontró un editor para niveles propios.
 - **Dificultad de control:** los controles se perciben como difíciles para usar con una sola mano al completar un nivel.
 - **Visibilidad de acción correcta (100% Sí):** los usuarios perciben que las acciones necesarias están disponibles.
 - **Comprensión de acción correcta (100% Sí):** los usuarios entienden que la acción visible es la que deben realizar.
 - **Comprensión del feedback (95.2% Sí):**
 - El feedback del sistema es mayormente claro.
 - *Problema*
 - **Confusión:** el único "No" se relacionó con la confusión conceptual mencionada en el modelo mental (esperar niveles de comunidad).
-

c) Evaluación heurística (basada en 20 respuestas)

- **1- Visibilidad del estado del sistema (100% pasa):**
 - Aunque el puntaje es perfecto, las notas revelan *problemas*:
 - **Bugs:** aparición de "NaN" al completar el nivel 1 y en la sección de progreso en configuración.
 - **Falta de contexto:** al seleccionar el nivel 1, la pantalla siguiente no indica claramente en qué nivel se está.
 - **Feedback de controles:** al rebindear teclas (ej. Salto a 'M'), el juego sigue mostrando la tecla original ('Space') en la leyenda.
 - **Confusión conceptual:** la nota sobre ir a "niveles de la comunidad" y terminar en "mis niveles" refuerza el problema del modelo mental.
 - *Interacción Inesperada:* pulsar 'E' invierte colores.
- **2- Relación entre sistema y mundo real (lenguaje del usuario) (100% pasa):**
 - Generalmente intuitivo.
 - *Problema*
 - **Idioma:** Las instrucciones de movimiento están en inglés, dificultando la comprensión para usuarios hispanohablantes. Se pide lenguaje más sencillo.
- **3- Control y libertad del usuario (95% pasa):**
 - Alta percepción de libertad (incluso poder borrar meta/inicio).
 - Se permite retroceder y cambiar atajos.
 - *Problema*

- **Limitación:** la "acción principal" no se puede rebindear (cambiar de tecla). Esto contradice un poco la nota sobre cambiar atajos, quizás se refiere a *ciertos* atajos sí y otros no.
- **4- Consistencia y estándares (95% pasa):**
 - Controles del juego percibidos como intuitivos y consistentes.
 - *Problemas:*
 - **Inconsistencia visual:** el diseño del "pincho" (spike) es diferente en el editor y en el juego.
 - **Inconsistencia navegación:** el botón "volver" no siempre está en el mismo lugar, y el botón de "ajustes" no está presente en todas las pantallas.
- **5- Prevención de errores (85% pasa, 15% pasa con dificultad):**
 - Buena prevención en algunos casos (aviso de cambios no guardados).
 - *Problemas:*
 - **Acciones destructivas:** se sugiere evitar que se pueda eliminar la meta o poner elementos fuera del escenario sin querer. Falta de salvaguardas.
 - **Layout:** botones grandes y cercanos pueden llevar a pulsaciones accidentales (ej. pulsar otro botón en lugar de "jugar").
 - **Ambigüedad visual:** los portales pueden confundirse con la meta, dificultando encontrar el objetivo.
- **6- Reconocimiento antes que recuerdo (minimizar carga de memoria) (95% pasa):**
 - Interfaz percibida como sencilla y que no requiere memorización.
 - *Problema:*
 - **Falta de indicador:** un usuario señala que no se puede saber qué niveles ya han sido completados.
- **7- Flexibilidad y eficiencia de uso (95% pasa):**
 - Existen atajos (ej. F, R) pero no son obvios al principio (problema de descubribilidad).
 - *Problema:*
 - **Accesibilidad/ergonomía:** se reitera la dificultad de usar los controles cómodamente con una sola mano.
- **8- Diseño estético y minimalista (100% pasa):**
 - Diseño percibido como muy intuitivo, minimalista, simple y agradable (paleta blanco/negro). Gran punto fuerte.
- **9- Ayudar a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores (100% pasa):**
 - La nota sugiere que no hay errores "graves" de los que recuperarse. Sin embargo, los bugs "NaN" y la posibilidad de acciones destructivas (heurístico 5) indican que sí existen errores o situaciones problemáticas.
- **10- Ayuda y documentación (95% pasa):**
 - La explicación de controles se considera clara y accesible en la configuración.
 - *Posible problema:*
 - Relacionado con heurístico 2 (idioma) y heurístico 7 (descubribilidad de atajos), la ayuda podría no ser totalmente efectiva para todos.

3. SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS

Tras analizar los resultados del recorrido cognitivo y la evaluación heurística, particularmente los comentarios cualitativos, se han identificado las siguientes áreas clave de mejora en la usabilidad de "Cuby" y se proponen soluciones específicas:

3.1. CLARIDAD DE LA INTERFAZ Y EXPECTATIVAS DEL USUARIO (MODELO MENTAL)

- **Ambigüedad del botón/sección "Mis Niveles"**. Los usuarios esperan encontrar niveles de la comunidad o una biblioteca general, pero acceden a un editor para crear/gestionar niveles propios.
 - **Solución propuesta:**
 - Renombrar el botón y la sección a un término inequívoco como **"Editor de niveles"**.
 - Considerar añadir un breve **texto descriptivo o tooltip** la primera vez que se accede, aclarando que es para la gestión de los niveles *propios* del usuario.
 - Posible **confusión visual** entre los **portales interactivos** y la **meta del nivel**.
 - **Solución propuesta:**
 - Los primeros niveles no contarán con portales para que el usuario se adapte a la interfaz del juego y pueda identificar claramente cuál es la meta que se usará en el resto de los niveles.
 - Reforzar la diferenciación visual. Modificar el diseño de la meta para que sea claramente distinta de los portales (ej. usando una forma diferente, un leve efecto de brillo, etc).
 - Instrucciones de movimiento y otros textos de la interfaz están en **inglés**, dificultando la comprensión para usuarios hispanohablantes (usuarios objetivo de la aplicación).
 - **Solución propuesta:**
 - Realizar una revisión completa y **traducir íntegramente al español** todos los textos visibles para el usuario (botones, instrucciones, mensajes de feedback), asegurando un lenguaje claro y sencillo.
 - Opcionalmente, añadir una función para **seleccionar el idioma** de la interfaz.
-

3.2. CONTROLES, PERSONALIZACIÓN Y FEEDBACK

- Dificultad reportada para jugar cómodamente con **una sola mano** usando los controles por defecto. Algunos usuarios (perfil "Rubén" o jugadores que lo prefieran) pueden necesitar remapear teclas.
 - **Solución propuesta:** ofrecer **perfiles de control alternativos** predefinidos en los ajustes (ej. uno optimizado para teclado numérico, otro para flechas + teclas cercanas como Z/X/C), además de permitir un remapeo general (ya implementado).
- La "acción principal", la **inversión de color**, **no se puede remapear**. Además, se mencionó que no todos los atajos podían cambiarse.
 - **Solución propuesta:**
 - Identificar qué acción específica no permite remapeo y **habilitar su modificación** en la pantalla de ajustes, tratándola como cualquier otra tecla configurable.
 - Revisar y asegurar que **todas las acciones relevantes** para el juego (movimiento, salto, interacción, reinicio, etc.) sean **totalmente remapeables**.
- La **leyenda** del HUD (indicaciones en pantalla) **no refleja las teclas remapeadas** por el usuario, mostrando siempre las teclas por defecto (ej. muestra 'Space' para saltar aunque el usuario lo haya cambiado a 'M').

- **Solución propuesta:** modificar la lógica del HUD in-game para que, en lugar de mostrar un texto fijo, **consulte la configuración actual** de controles del usuario y muestre la tecla que el usuario *realmente* ha asignado a esa acción.
 - **Baja descubribilidad** de atajos útiles como 'R' (Reiniciar nivel) y 'F' (Interactuar con portal), que no son obvios para nuevos jugadores.
 - **Solución propuesta:** mostrar un **mensaje de ayuda contextual** breve la primera vez que el jugador se encuentra cerca de un portal (ej. "Pulsa [F] para usar el portal") o al iniciar el juego por primera vez ("Pulsa [R] para reiniciar el nivel rápidamente").
-

3.3. CONSISTENCIA DE LA INTERFAZ

- **Inconsistencia visual** de los "pinchos" (spikes), siendo diferentes en el editor y en el nivel jugado.
 - **Solución propuesta:** utilizar exactamente el **mismo componente** para los pinchos tanto en la paleta de elementos del editor como en su representación final dentro del nivel.
 - **Inconsistencia en la ubicación** del botón "Volver" (Flecha ←) entre distintas pantallas.
 - **Solución propuesta:** realizar una revisión exhaustiva de todas las pantallas y **estandarizar la posición** del botón "Volver" (ej. siempre en la esquina superior izquierda). Eliminarlo únicamente si contextualmente no tiene sentido (ej. pantalla de inicio principal).
 - El **botón/icono de "Ajustes" no está disponible consistentemente** en todas las páginas donde sería esperable (ej. no en todas las páginas del juego).
 - **Solución propuesta:** definir claramente desde dónde debe ser accesible Ajustes: siempre desde el Selector de niveles principal.
-

3.4. VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA Y FEEDBACK

- **Aparición de NaN (Not a Number) en la pantalla de configuración**, relacionado con el progreso del juego tras completar un nivel (ej. Nivel 1).
 - **Solución propuesta:** **depurar el código** que calcula o muestra el valor que resulta en NaN. Asegurarse de que las variables numéricas estén siempre inicializadas (ej. a 0) y que cualquier operación matemática que pudiera dar NaN (división por cero, operaciones con undefined) sea prevenida o manejada adecuadamente para mostrar un valor válido (ej. '0' o '-').
 - Falta de **indicación clara del nivel actual** una vez que se está jugando (ej. al entrar al Nivel 1, no hay nada que diga "Nivel 1").
 - **Solución propuesta:** añadir un elemento de texto simple al **HUD** del juego que muestre "**Nivel X**", donde X es el número del nivel cargado actualmente.
 - **No se indica** visualmente **qué niveles han sido completados** en el selector de niveles, obligando al usuario a recordar.
 - Esto realmente no es un problema. Se indica visualmente qué nivel ha sido completado (aquellos accesibles, es decir, desbloqueados que no sean el último nivel desbloqueado) y qué nivel no ha sido completado (último nivel y todos los posteriores, que salen con un candado). Asumimos que fue un fallo de interpretación.
-

3.5. EDITOR DE NIVELES (USABILIDAD Y PREVENCIÓN DE ERRORES)

- Excesiva libertad en el editor **permite eliminar elementos esenciales** (como la meta o el último punto de inicio) o colocar elementos fuera de los límites del área de juego, pudiendo crear niveles impasables o defectuosos.
 - **Solución propuesta: añadir validación de límites** al no permitir colocar ni mover elementos fuera del área de juego definida para el nivel. Mostrar un feedback visual si se intenta.
- Posibilidad de **pulsar accidentalmente botones adyacentes** (como "jugar" o "editar") al intentar seleccionar un nivel para jugar en la pantalla del editor de niveles, debido a la proximidad o tamaño similar.
 - **Solución propuesta:** revisar la disposición en el editor de niveles. **Aumentar el espaciado** entre los botones de acción de un nivel ("jugar", "editar", "borrar").

4. EXPERIENCIA PERSONAL

a. Rubén

La idea no es mala, pero la ejecución ha dejado que desear. Como equipo no teníamos claro qué era lo que teníamos que entregar, por lo que realmente el documento y formulario que hicimos fue un poco a ciegas. El formato no estaba claro y las diapositivas no ayudaban ya que los ejemplos que tenía disponibles diferían mucho de nuestro caso de uso.

Sin embargo, la evaluación general es positiva. A pesar de la poca claridad del formato de entrega, la evaluación de usabilidad ha sido verdaderamente útil. Poner a usuarios “reales” a probar nuestra aplicación nos ha dado un punto de vista distinto que nos ha permitido descubrir errores y aspectos a mejorar. Creo que ese era el fin de la evaluación, y lo ha cumplido con creces a pesar de las trabas arriba mencionadas.

b. Jorge

La idea estaba bien pensada, pero la ejecución quizás no ha sido la mejor. Los evaluadores tenían dudas con respecto al cuestionario que tenían que rellenar, y nosotros no sabíamos responderles adecuadamente porque también tuvimos dudas a la hora de hacer el mismo. No obstante, nos ha servido para darnos cuenta de aspectos a mejorar en nuestro juego, lo cual no habría sido posible sin las preguntas que nos iban lanzando mientras probaban el juego y los datos que nos han proporcionado con sus respuestas.

c. Artur

Que otras personas hayan probado nuestro juego nos ha ayudado a identificar aspectos que, para nosotros como desarrolladores, resultaban claros y evidentes, pero que podían no ser tan claros para alguien externo al proceso de creación.

Sin embargo, la elaboración de los cuestionarios no estaba muy clara por lo que ha habido mucha inconsistencia entre grupos.

d. Eduardo

La dinámica tenía potencial, y nos ha servido para darnos cuenta de fallos que tenía la implementación y posibles nuevas funcionalidades / retoques que podríamos darle. Sin embargo, ha sido demasiado caótico el hecho de no saber que teníamos que preguntar realmente en los cuestionarios ni en su estructura.

e. Juan Manuel

Me ha encantado y me ha hecho muchísima ilusión ver a jugadores reales probar, reaccionar a nuestro juego y ver como algunos experimentaban con el mismo. He visto como han descubierto las mecánicas que hemos pensado poco a poco, y hasta nos han descubierto errores y conceptos que aprovechar que desconocíamos. Por mi parte, el feedback recibido ha sido muy gratificante, y me ha parecido una experiencia muy enriquecedora. Lo negativo a destacar, sería el formato, no teníamos muy claro como debíamos realizar la evaluación y eso ha producido que la parte de “evaluar” haya sido engorrosa tanto para nosotros como para los que han probado el juego. Sin duda, lo que yo personalmente me he llevado y creo que será útil para aplicar, han sido la experiencia y comentarios de los jugadores, mucho más que la propia evaluación en sí.