

03-029

### **ANALYSIS OF THE BEHAVIOR OF STORYBOARD ALTERNATIVES TO EVALUATE USER EXPERIENCES**

Lasa Erle, Ganix ; Justel Lozano, Daniel ; Retegi  
Uria, Aiur Mondragon Unibertsitatea

The multimethod tool Eyeface, consists of two tools (Eye-tracking and FaceReader) and evaluates the experience designed at the stage of conceptualization of ideas. The complex interpretation of experience given by the user requires an analysis of the storyboard behavior. The storyboard is a tool that is used on the Eyeface, communicates user experiences in the conceptual phase of the design process, and provides insight into the perception and evaluation by potential users. This paper evaluates the experience associated with a product that facilitates the evacuation emergency situations in a nursery school. And the behavior of the user looking the different storyboard alternatives. Thus, it seeks to identify the most suitable alternative for evaluating conceptual ideas of experiences.

**Keywords:** *storyboard; eyeface; conceptual phase*

### **ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES ALTERNATIVAS DEL STORYBOARD PARA EVALUAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO**

La herramienta multimétodo Eyeface, está compuesta por dos herramientas (Eye-tracking y Facereader) y permite evaluar la experiencia diseñada en la fase de conceptualización de ideas. La compleja interpretación de la experiencia propuesta por parte del usuario exige un análisis del comportamiento de las diferentes alternativas que posibilita el storyboard. El storyboard es una herramienta que se utiliza como soporte para el Eyeface, comunicando las experiencias de usuario en la fase conceptual de los procesos de diseño, y permite conocer la percepción y su valoración por parte de usuarios potenciales. Esta comunicación evalúa la experiencia asociada a un producto que facilita la evacuación en las guarderías en situaciones de emergencia. Y se analiza el comportamiento de la trayectoria de la mirada en las diferentes alternativas de los storyboard y los focos de mayor atención. De este modo, se pretende identificar la alternativa más adecuada para evaluar ideas conceptuales de experiencias.

**Palabras clave:** *storyboard; eyeface; fase conceptual*

Correspondencia: Ganix Lasa glasa@mondragon.edu

## 1. Introducción

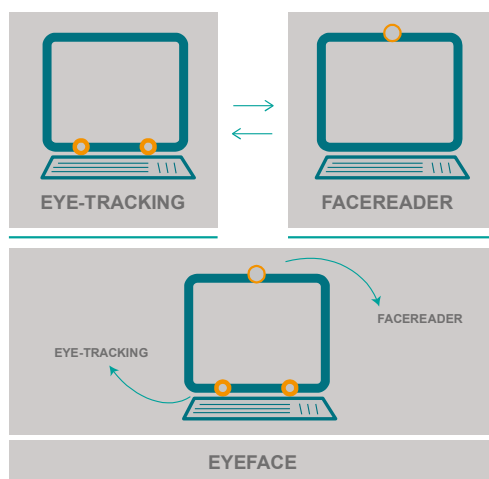
La experiencia de usuario se ha convertido en el principal argumento de venta de los nuevos productos y servicios para muchas empresas, pero la compleja realidad de la percepción de los usuarios dificulta garantizar resultados exitosos.

Con el objetivo de disminuir la carencia que existe a la hora de evaluar los diseños basados en la experiencia en la fase conceptual, existen nuevas herramientas multimétodo como el Eyeface (Lasa, 2013) que facilitan la comprensión de la percepción de los usuarios en la fase conceptual.

El Eyeface es una herramienta creada para evaluar los productos y servicios basados en la experiencia de usuario. Esta herramienta multimétodo está compuesta por dos dispositivos diferentes: el Eye-tracking y el Facereader (Figura 1). El Eye-tracking, permite identificar la trayectoria de la mirada del usuario mientras visualiza una experiencia en modo de presentación. El Facereader, por su lado, analiza las reacciones emocionales mediante estímulos faciales en periodo de tiempo determinado, clasificando las emociones de la siguiente manera: alegre, triste, enfadado, sorprendido, asustado, disgustado y neutro.

Con la combinación de estos dos dispositivos se consigue identificar las zonas que mayor atracción visual han tenido durante la exposición y la reacción emocional que ha generado la experiencia visualizada.

**Figura 1: Herramienta multimétodo Eyeface**



La herramienta Eyeface permite trabajar y exponer la experiencia diseñada mediante dos soportes de presentación: el video y el storyboard. Los dos soportes de presentación se comportan adecuadamente a la hora de ser evaluados por usuarios, pero la complejidad de la experiencias y los recursos disponibles en el equipo de diseño para representar la experiencia hacen que el storyboard sea el soporte más fácil y flexible para utilizar (Lasa, Justel & Retegi, 2014a).

Partiendo de este contexto, esta comunicación profundiza en el comportamiento que describen dos variables del storyboard para un mismo concepto de experiencia. Para ello, se realiza la evaluación de una experiencia a nivel conceptual a través de diferentes usuarios, analizando el comportamiento de dos variables, la primera planteando el storyboard con texto explicativo, y la segunda sin texto que explique la experiencia que se propone.

El storyboard es una herramienta que tradicionalmente se ha utilizado en campos como el cine o la publicidad para representar el guión o una secuencia concreta de la

película o anuncio antes de ser ejecutada (Hart, 1999). En el campo del diseño de experiencias, en cambio, su presencia es más novedosa y el storyboard se utiliza para describir y mostrar la experiencia que se va a proponer. Por un lado, se utiliza para describir la experiencia de uso de un dispositivo o entorno digital (Brajnik & Giachin, 2014). Y por otro lado, se utiliza para representar la experiencia de usuario asociada a un producto o servicio que se ha diseñado (Michailidou, von Saucken, & Lindemann, 2013; Buxton, 2010). El uso de esta herramienta se está generalizando, pero existe gran desconocimiento sobre el potencial, aplicación y comportamiento en el ámbito del diseño de experiencias (Truong, Hayes & Abowd, 2006).

Según Truong, Hayes y Abowd (2006) la presencia de texto es uno de los atributos más críticos para la aplicación del storyboard en la representación de experiencias. Por ello, en el Eyeface se considera analizar dos versiones de storyboard para un mismo concepto de experiencia teniendo en cuenta este elemento.

## **2. Objetivo**

Partiendo de la necesidad de analizar el comportamiento que los diferentes soportes describen durante la evaluación de experiencias en la fase conceptual (Lasa, Justel & Retegi, 2014a), esta comunicación tiene como objetivo analizar el comportamiento de diferentes alternativas del storyboard. Para ello, se analiza el comportamiento de la trayectoria de la mirada en dos versiones de storyboard, donde la presencia de texto es el elemento crítico. Así, se identificará que alternativa es la más adecuada para utilizar en la herramienta multimétodo Eyeface y evaluar experiencias en la fase conceptual de diseño.

## **3. Hipótesis**

Analizando dos alternativas de storyboard para un mismo concepto de experiencia (con texto explicativo y sin texto explicativo), esta comunicación pretende validar que el formato de storyboard que muestra el texto explicativo centraliza la atención del usuario en zonas de interés poco relevantes. Lo que desvirtuaría los datos de las trayectorias de la mirada y dificultaría la interpretación de los resultados.

## **4. Participantes**

El diseño conceptual a evaluar en este experimento tiene como objetivo mejorar la experiencia de evacuación de personas en situaciones de emergencia que puedan ocurrir en guarderías o escuelas infantiles. Por este motivo, entre otros perfiles, el muestrario de personas se ha completado con padres y profesores/as de una escuela infantil. En el experimento han participado 20 personas, de las cuales a 10 personas se les ha mostrado el storyboard con el texto explicativo, y a otras 10 personas se les ha narrado la descripción de la imagen mientras que la visualizaban.

## **5. Concepto a evaluar**

El concepto que se ha desarrollado pretende mejorar la experiencia vinculada a la evacuación de personas en guarderías y está compuesto por tres elementos independientes pero interconectados (Figura 2): el producto, el pin y la aplicación móvil.

El producto, es un muñeco que será un integrante más de las aulas y tendrá que ser saludado a la entrada y salida por los alumnos. El pin, permite detectar y registrar la presencia de un niño cuando se aproxima a saludar al producto. Y así, en caso de emergencia la aplicación de móvil mostrará al profesor el listado con los niños que están en ese momento en el edificio.

**Figura 2: Elementos que componen el concepto evaluado.**



Para poder evaluar el concepto con la herramienta Eyeface, la experiencia que se ha diseñado se ha representado mediante la técnica del storyboard. Tal y como se puede ver en la Figura 3, y se ha mencionado con anterioridad, se han utilizado dos versiones de storyboard: la primera con texto explicativo y la segunda sin texto.

**Figura 3: Escena del storyboard con texto (izquierda) y sin texto (derecha).**



## 6. Procedimiento

El procedimiento que se ha seguido para la elaboración de este análisis se basa en el modelo de trabajo que proponen Lasa, Justel y Retegi (2014b) para evaluar las experiencias de usuario con la herramienta multimétodo Eyeface. Este procedimiento se desglosa en las siguientes 5 fases:

1. Identificación y selección de usuarios.
2. Ejecución del experimento – Introducción.
3. Calibración de los dispositivos.
4. Evaluación del concepto mediante la herramienta Eyeface.
5. Análisis de resultados

En primer lugar, se seleccionan usuarios acorde a la tipología y temática del concepto que se expone. Una vez seleccionados los usuarios para realizar el test de evaluación, se inicia el experimento. A través de un facilitador, se introduce y se explica la actividad o evaluación que se va a realizar.

A continuación, se calibran los dispositivos que componen el Eyeface (operación a realizar para cada usuario), y se efectúa la evaluación del concepto mediante el storyboard: 10 usuarios con la versión con texto y 10 usuarios sin texto. En el caso del storyboard que no tiene texto explicativo, el facilitador narra la descripción que exige cada imagen del storyboard.

Por último, se analizan los datos que se han obtenido mediante el Eyeface, centrando el análisis en el dispositivo Eyetracking. El elemento que se estudia es la presencia del

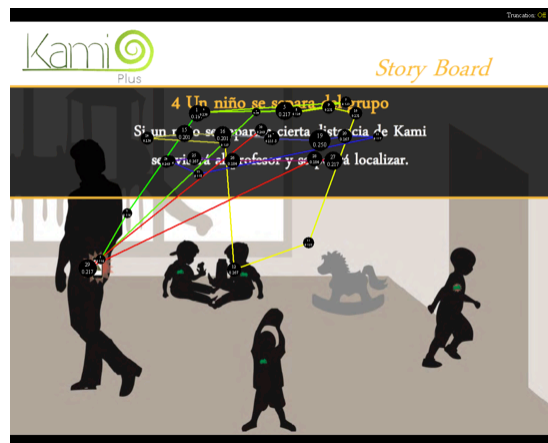
texto, por lo que el análisis de los datos se centra en la localización de zonas de interés y búsqueda de patrones de comportamiento generalizados.

## 7. Resultados del experimento

Los resultados obtenidos mediante el Eyeface nos permitirán identificar los focos de atención más significativos durante la exposición de los elementos que componen la experiencia, y el impacto emocional que la misma genera en el usuario evaluador. Para este experimento específico, el análisis de los resultados se ha focalizado en la trayectoria de la mirada y los focos de atención de las dos versiones del storyboard.

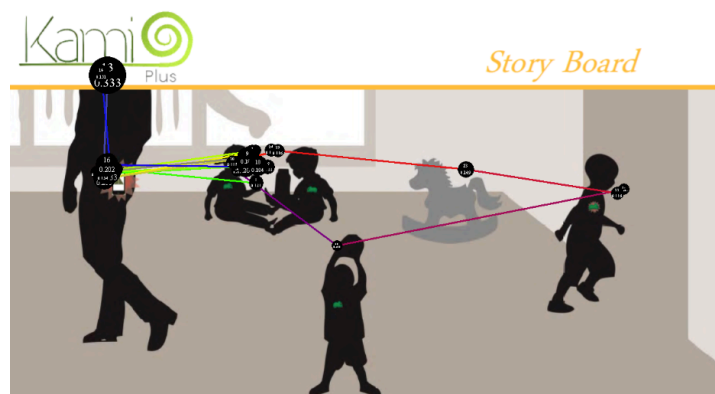
Así, los resultados obtenidos para las dos variables muestran patrones de trayectorias diferentes. Tal y como muestra la Figura 4, en el storyboard con texto, todos los usuarios en primer lugar focalizan su atención en el texto, lo leen y posteriormente se centran en los elementos que componen la escena.

Figura 4: Trayectoria de la mirada para escena con texto



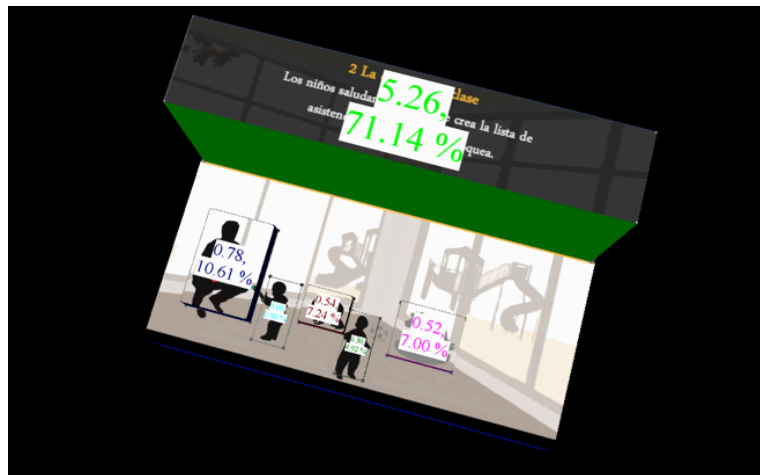
La Figura 5, en cambio, muestra la versión que no lleva texto y se puede apreciar una trayectoria diferente para la misma escena del storyboard. En este caso, mientras el facilitador narra el texto descriptivo, el usuario centra gran parte de la atención en los elementos que están vinculados a los productos que componen la experiencia. A diferencia de la Figura 4, se puede apreciar que el usuario muestra mayor libertad de movimiento. La trayectoria de la mirada es más dispersa y el usuario visualiza más elementos y durante mayor periodo de tiempo (0,2s de fijación en el producto para el storyboard con texto y 0,7s de fijación en el stotyboard sin texto).

Figura 5: Trayectoria de la mirada para escena sin texto



Las dos versiones del storyboard muestran gran diferencia en el equilibrio entre elementos que componen la escena. En el caso del storyboard acompañado de texto (Figura 4), el espacio destinado al mismo obtiene gran peso y suma la mayor parte de la atención durante la exposición. En la mayoría de los casos, el tiempo destinado a la lectura del texto supone más del 70% del tiempo de la exposición de la escena. Muestra de ello es la Figura 6, donde se puede apreciar el grado de atención que ha suscitado cada elemento de la escena, y cómo absorbe gran parte de la atención el texto con un 71,14%.

Figura 6: Zonas de interés en 3D para escena con texto



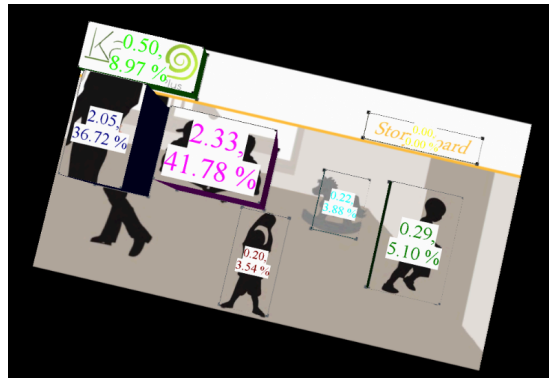
En el storyboard que no lleva texto, se puede apreciar otro patrón de análisis por parte del usuario. La mayor parte de la atención se centra en los elementos principales de la escena y existe un gran equilibrio entre todos los elementos. Además, las zonas que mayor interés suscitan durante la narración y descripción de la experiencia, son aquellas en las que aparecen los elementos asociados a la experiencia. La Figura 7 muestra una escena del storyboard sin texto donde se aprecia el equilibrio en la visualización de toda la escena y cómo destacan las zonas vinculadas al producto y la experiencia. Cabe destacar que las dos zonas que sobresalen con un 56,64% y un 27,71%, equivale a la más tiempo que la suma de la totalidad del tiempo que el usuario destina al texto en la otra versión del storyboard: 71,14% (Figura 6).

En la misma línea de comportamiento, y utilizando como ejemplo otra escena del storyboard sin texto, la Figura 8 muestra cómo los elementos más importantes de la experiencia suman más del 70% de la atención destinada a la interpretación de esa escena.

Figura 7: Zonas de interés en 3D para otra escena sin texto



Figura 8: Zonas de interés en 3D para escena sin texto



## 8. Conclusiones y líneas futuras

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la herramienta multimétodo Eyeface está enfocada a evaluar el diseño de experiencias en la fase de conceptualización de ideas. Analizando el storyboard como soporte para la comunicación y exposición del diseño se pretende identificar un soporte ágil y efectivo para poder ayudar en la toma de decisiones en una de las etapas más críticas del proceso de diseño: la fase conceptual.

El texto es uno de los elementos clave en la creación de un storyboard, y esta comunicación corrobora la importancia que puede llegar a tener en el patrón de comportamiento del usuario que lo visualiza. Truong, Hayes y Abowd (2006) señalan que el texto es necesario para garantizar una adecuada interpretación del concepto que se expone, pero este análisis demuestra que el texto provoca una gran descompensación entre los elementos durante la visualización del storyboard.

Así, la hipótesis inicialmente planteada es validada, ya que se comprueba que el storyboard con texto provoca desviar la atención del usuario en zonas poco relevantes para la experiencia, y destina la mayor tiempo de la exposición a focalizarse en el texto explicativo. De este modo, los datos que se obtienen son desvirtuados y dificultan identificar los verdaderos puntos de interés, así como el grado de atención de los productos que componen la propuesta.

Como conclusión se puede extraer que el storyboard, tal y como dicen Truong, Hayes y Abowd (2006), exige una narración o un texto explicativo para garantizar la comprensión de la propuesta. Pero en este caso específico, donde se evaluará mediante el Eyeface, se deberá de trabajar con narraciones orales y storyboards libres de texto. Tal y como se ha propuesto en la segunda versión de storyboard.

Partiendo de estos resultados, futuras investigaciones tendrán que profundizar en el comportamiento de diferentes versiones del storyboard, analizando los resultados desde la perspectiva emocional y así concluir qué formato puede ser el más indicado para el Eyeface.

## Referencias

Lasa, G. (2013). Herramienta multimétodo Eyeface para la evaluación de experiencias en la fase de diseño conceptual. Memoria del trabajo de investigación realizado en el programa de Doctorado. Mondragon Unibertsitatea.

Lasa, G., Justel, D. & Retegi, A. (2014a). Análisis del comportamiento de soportes de presentación de ideas conceptuales para la evaluación de experiencias mediante la herramienta multimétodo Eyeface. 18th International Conference on Project Engineering - AEIPRO. Alcañiz, España.

Lasa, G., Justel, D. & Retegi, A. (2014b). Definición del procedimiento de trabajo para la evaluación de experiencias de usuario a nivel conceptual con la herramienta Eyeface. 18th International Conference on Project Engineering - AEIPRO. Alcañiz, España.

Brajnik, G., & Giachin, C. (2014). Using sketches and storyboards to assess impact of age difference in user experience. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), pp.552-566.

Buxton, B. (2010). *Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design*. Morgan Kaufmann.

Hart, J. (1999). *The art of the storyboard: storyboarding for film, TV, and animation*. McGraw Hill Professional.

Truong, K. N., Hayes, G. R., & Abowd, G. D. (2006). Storyboarding: an empirical determination of best practices and effective guidelines. In *Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems*. ACM. pp. 12-21.

### **Agradecimientos**

Los autores quieren agradecer al profesorado y alumnado del Máster de Diseño Estratégico de Productos y Servicios de Mondragon Unibertsitatea y a la empresa colaboradora. Agradecimiento especial merecen los profesores y profesoras de Arizmendi que han participado activamente en la evaluación y desarrollo de este proyecto. Por último, queremos agradecer el apoyo del Centro de Innovación de Diseño (DBZ) de Mondragon Unibertsitatea y a la Escuela Politécnica Superior de Mondragón.