

**IMPACTO POSITIVO DEL DISEÑO GRÁFICO EN
INTERFACES DE PLATAFORMAS DE EDUCACIÓN
SUPERIOR VIRTUAL EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

Juan Felipe Gómez Toro
juan.gomezof@amigo.edu.co

Victor Hugo Serna Arboleda
victor.sernaar@amigo.edu.co

Docente asesor:
Mauricio Mesa Jaramillo

UNIVERSIDAD CATÓLICA LUIS AMIGÓ
Facultad de Comunicación, Publicidad y Diseño
Programa Diseño Gráfico
2021

Tabla de contenido

Tabla de contenido

Introducción	8
Resumen	11
Lista de tablas	14
Lista de figuras	16
Lista de imágenes.....	18
1. Descripción del proyecto.....	20
1.1. Descripción del problema.....	20
1.2. Justificación.....	75
1.3. Alcance	76
2. Objetivos.....	79
2.1 General.....	79
2.2 Específicos.....	79
3. Marco de referencia	81
3.1. Marco de definiciones.....	81
3.2. Marco Teórico	83
4. Metodología propuesta.....	96
5. Resultados.....	104
6. Análisis de resultados	115
7. Referencias bibliográficas.....	122

Agradecimientos

Agradecimientos

A la Universidad Católica Luis Amigó, que es nuestra casa para aprender, vivir y crecer, gracias por abrir siempre las puertas al que quiere aprender. A todos los docentes que a lo largo de estos años se dieron totalmente para que no saliéramos de clase igual que entrábamos, muchas gracias. A nuestro docente asesor Mauricio Mesa Jaramillo, quien nunca dudo en ayudarnos, retornos, sacarnos de dudas y expandirnos el pensamiento para lograr una profunda investigación, gracias. A nuestras familias que dan apoyo incondicional en todo momento, de principio a fin, mil gracias.

Muchas gracias a todos.

Introducción

Introducción

La siguiente investigación busca crear un puente entre el diseño gráfico y la creación de interfaces virtuales para la educación superior en la ciudad de Medellín, logrando así mezclar teorías que den como resultado el camino a seguir al diseñar correctamente una interface virtual que sea atractiva, interactiva, pensada para el usuario, empática y de un aspecto visual cautivador, que pueda demostrar el impacto positivo del diseño gráfico en dichas interfaces de plataformas virtuales de educación.

Para lograr esto, el presente proyecto profundizará en diferentes teorías del diseño y la producción, tales como el diseño positivo, donde investigadores como Desmet y Pohlmeier exponen las bases para usar la filosofía de la innovación, el bienestar humano e incluso la psicología como herramientas para diseñar productos o servicios que buscan ser benéficos para el usuario. Estudiar los métodos del Design thinking enseñados por Tim Brown, quien es reconocido por motivar el diseño de las cosas centradas en la empatía y las personas buscando mejorar lo que diseñamos por medio de procesos como experimentar, probar, sustituir y mejorar.

Esta investigación permitirá hacer uso de las teorías básicas del diseño gráfico, tales como teoría del color, diagramación,

composición y más para generar aportes en la construcción y programación de interfaces virtuales, todo esto para crear diseños más empáticos y motivadores para los estudiantes, llegando así resultados más innovadores donde el usuario pasa de simplemente consumir información a ser un prosumidor de lo que usa, creando así una base de continua comunicación entre el estudiante y la plataforma de educación.

Resumen

Resumen

Esta investigación se construye bajo el impulso de los cambios ocurridos en el mundo y la sociedad en los últimos dos años, la llegada de la pandemia (COVID 19) forzó el crecimiento de plataformas virtuales usadas para la educación, creando así un gran espacio donde es necesario investigar y sentar unas bases de cómo crear plataformas legítimas, agradables, pensadas en el usuario, empáticas y que creen un efecto positivo en el mundo de la educación, donde muchos factores pueden ser determinantes para la desmotivación o baja calidad en el aprendizaje del estudiante. Bajo una metodología proyectual cualitativa como es el Design thinking (pensamiento de diseño), realizamos la recolección de información necesaria para crear una real y efectiva amalgama entre la programación y diseño de interfaces de usuario (UI) y el diseño gráfico, buscando así pasar los límites de lo técnico en la programación, y generando aportes de valor desde el diseño gráfico, llegando a encontrar pasos claros para un correcto desarrollo de plataformas pensadas en el usuario.

Tomando toda la información recolectada y ordenándola en teorías y filosofías del diseño, se propone el objetivo de crear un prototipo básico, que sea medianamente interactivo y que

pueda ser sometido a prueba en un grupo de estudio, que cubra diferentes edades, carreras cursadas e intereses. Dicho prototipo se evalúa bajo diferentes criterios para validación de interfaces, pero es entregado al grupo de prueba en un test de experiencia de usuario, que permite validar o descartar las teorías previamente estudiadas y aplicadas en el desarrollo del prototipo, esto al ver que valoración le dan los estudiantes que se someten al test con el prototipo.

Los resultados obtenidos por parte del grupo de estudio permiten analizar porcentualmente la aceptación de diferentes pautas usadas en el prototipo, experimentación con color, composición, interacción y funciones, dando así luz a lo que puede ser una guía o manual con pasos a tener en cuenta a la hora de desarrollar o crear una plataforma virtual para la educación superior.

Lista de tablas

Lista de tablas

Tabla 1: Criterios de evaluación y test para usuarios.....99

Lista de figuras

Lista de figuras

Figura 1: Mapa mental recopilación y orden de información inicial.....	94
Figura 2: Sexo de los participantes.....	104
Figura 3: Rangos de edad de los participantes	105
Figura 4: Realización de tareas.....	106
Figura 5: Unidad en la plataforma.....	106
Figura 6: Personalización de la plataforma.....	107
Figura 7: Fluidez de la plataforma.....	108
Figura 8: Orden en la plataforma.....	108
Figura 9: Nivel de agrado visual.....	109
Figura 10: Aceptación de los colores.....	110
Figura 11: Aceptación de formas, figuras y símbolosl..	111
Figura 12: Identidad visual en colores.....	110
Figura 13: Claridad de información.....	110
Figura 14: Botones de ayuda.....	112
Figura 15: Portabilidad en pantallas.....	113

Lista de imágenes

Lista de imágenes

Imagen 1 Prototipo home	100
Imagen 2 Prototipo inicio sesión.....	101
Imagen 3 Prototipo área del usuario.....	101
Imagen 4 Prototipo botón de ayuda al usuario.....	102

Descripción del proyecto

1. Descripción del proyecto

1.1. Descripción del problema

INTERFACES DE USUARIO: DISEÑO DE LA VISUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN COMO MEDIO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR EL USUARIO

Resumen

En la actualidad, el crecimiento exponencial de las nuevas tecnologías no han alterado el principal objetivo de un servicio de información (SI): satisfacer la necesidad de información a un usuario real y potencial, en el menor tiempo y lo menos costoso. Aun así, se ha transformado particularmente la forma en la cual nos expresamos, el método de manifestar las ideas y transmitir el conocimiento. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 1).

El Sí web, demanda el conocimiento correspondiente a la asignatura “diseño de presentación/ visualización de la información” que permita el acceso, la recuperación y la visualización de la información de forma organizada. la finalidad es mejorar la experiencia del usuario. El diseño de interfaz depende en su mayor proporción de la tarea, el usuario y de la tecnología utilizable. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 1).

El impacto de un buen o mal diseño de interfaz en un sistema de información, el papel del profesional como diseñador de la presentación, visualización de la información y autores de las guías de estilo para SI web se examinaron en la norma ISO 9241, y algunos parámetros para el control de calidad de la interfaz con el usuario. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 1).

Introducción

La relación hombre-máquina se ha constituido como una de las áreas de investigación crítica para el desarrollo de la sociedad de la información. La interfaz de usuario regulariza la interacción entre ambos elementos del sistema. Esta interfaz debe de ser fácil de utilizar e interactiva (debe poseer la capacidad de hacer feedback) con los diferentes tipos de usuarios. El diseño de la interacción tiene conceptos propios de otras disciplinas: ergonomía, semiótica. inteligencia artificial, ciencia cognitiva y teatro. La interfaz de usuario es la vía con que un usuario puede comunicarse con un dispositivo tecnológico de entrada/salida con software de soporte. Como ejemplos permite citar el uso de un ratón con gráficos en mapa de bits y la implementación de ventanas. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 2).

Del diseño de la interfaz de usuario al diseño de la interfaz gráfica de usuario: diseño de interacción

El diseño de interfaces de usuario para la web es diferente, a el diseño (IU) tradicional para software, ya que el primero permite el control del IU a los usuarios y en el segundo se tienen una guía de estilo con las reglas del diseño y su interacción, en la web, estos supuestos son erráticos ya que no se puede controlar el comportamiento de los usuarios ni los medios tecnológicos con los cuales estos acceden a la información, cada dispositivo demanda un diseño particular y entre mas antiguo sea este, será más obsoleto y difícil de emplear en la web. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 3).

Producir un diseño de interfaz de usuario para cada plataforma resulta un trabajo verdaderamente arduo y prolongado, es recomendable segmentar la información enfocándose en lo más relevante, es benéfico no abusar de las interacciones estéticas, ya que generan ruido en el feedback. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 3).

Un elemento de interacción idóneo es aquel que tiene una construcción invisible y una interfaz gráfica eficaz; una interfaz es la manifestación visual de inter-actividades, es un aspecto

del diseño de interacción, no el mismo diseño de la interacción. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 3).

Objetivos cambiantes

Una interfaz gráfica puede ser simple o compleja según la necesidad. En el diseño tradicional GUI, se puede controlar todas las peticiones del usuario, desde el color de los textos hasta la información misma. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 3).

Los diseñadores Webs tiene que acomodarse a la navegación controlada por los usuarios, al cual se puede obligar a realizar acciones específicas, como registrar su correo, pero esto no es muy recomendable. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 4).

Concepto de interfaz gráfica de usuario

Las interfaces de usuario han pasado por diversos ciclos durante la última década: interfaz de texto, interfaz gráfica de usuario e interfaz web, y esto continúa avanzando exponencialmente. Una interfaz gráfica de usuario (GUI) es la coexistencia armónica del diseño de interacción y el diseño de interfaz. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 4).

La definición de una interfaz gráfica de usuario ha incrementado formidablemente. en la primera instancia, solo eran menús e iconos en el ordenador, actualmente las interfaces de CD-ROM y World Wide Web están llenas de interfaces gráficas de usuario que se justifica en la metáfora del documento y el escritorio. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 4).

Técnicas en el diseño de una interfaz gráfica de usuario amigable. Utilización de metáforas

Combinación de códigos comunicativos distintos: icónico, auditivo; el objetivo es optimizar el proceso de comunicación. Organización y estructuración de la interfaz en niveles jerárquicos. Implementación de metáforas en el proceso comunicativo mediante el uso de símbolos usuales en la vida cotidiana de los usuarios. En el diseño de las interfaces gráficas de usuario, existen tantos modelos de trabajo como en la vida real. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 5).

Realizar un estudio exhaustivo de los conceptos implicados de un dominio dado, para su representación icónica. Buscar ayudas textuales y gráficas, tanto generales como locales. Buscar asesoramiento experto. El diseño de la interfaz gráfica de usuario depende de la tarea, del usuario, del entorno y de la tecnología disponible. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 4).

Que las ideas, los conocimientos y la información deben ser comprensibles y útiles ya que este es el objetivo principal de una GUI. El diseño GUI depende del usuario, el entorno y la tecnología disponible. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 5).

Análisis de los usuarios y su entorno

Una interfaz es exitosa cuando responde a las necesidades, las preferencias y adaptabilidad de los usuarios. una buena interfaz es fácil de usar. ¿Quién es el usuario? ¿A qué están acostumbrados y qué quieren? ¿Cuál es el modelo de usuario? son las preguntas más importantes que se hacen para una correcta contextualización. Edad, datos personales, nivel de conocimiento, frecuencia de uso, etc; son los datos para elaborar un perfil de usuario. (Fernández, Angós y salvador, 2001, pp 5-6).

El contenido dirige

El diseño de una GUI determinará la tecnología que se implementará a la hora de hacer los perfiles de usuario con el fin de generar una arquitectura que revele el sistema de conocimientos. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 6).

Es importante realizar una prueba de utilización y la

depuración, el análisis y determinación de: el flujo de la información (medio, forma y disponibilidad). Tareas: las funciones cognitivas y sensoriales que realizan los usuarios. El usuario tiene dos ideas preconcebidas y unos objetivos: Objetivo de usuario, se refiere a la información que el usuario piensa adquirir debe coincidir con lo presentado por la máquina. El objetivo de aplicación, es la información que la máquina presenta. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 6).

Consideraciones prácticas en el diseño de una interfaz web para un servicio de información en línea

Para empezar a diseñar GUI web deben hacerse las siguientes preguntas ¿porqué? ¿para quién? ¿donde? y ¿con qué estructura? (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 6).

El primer problema que se encuentra, es que aunque no se quiera se debe diseñar para varias plataformas. para las principales plataformas se visualiza la información de forma consistente. Otro dato, es el tiempo de respuesta, el tiempo de espera de una persona común, es de 10 seg en una misma página web, el tiempo de sentir una interacción es de una décima de segundo, pensando en los modems de 28,8 y 56 kb, una página no debe exceder de 40k. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 7).

La navegación y los estándares son factores muy importantes: determinar la arquitectura de la información, se utilizan sistemas de navegación usuales para el confort del usuario, estructura de navegación global clara, paralelas y locales, lo importante de la web es el mensaje, la información los servicios que da al usuario. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 7).

Es importante diseñar una guía de estilo para unificar y diferenciar de otros proyectos. Hay que tener cuidado con la implementación de tecnologías como Flash, Java y Javascript para el aumento de la interactividad. en síntesis, se debe priorizar la entrega asertiva y pregnante del mensaje a través de cualquier dispositivo tecnológico de forma eficiente rápida y segura. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 7).

La UNE-EN ISO 9241: Requisitos ergonómicos para trabajos de oficinas con pantallas de visualización de datos (PVD)

1: Introducción general. 2: Guía general sobre los requisitos de la tarea. 3: Requisitos de las pantallas de visualización. 4: Requisitos de teclado. 5: Concepción del trabajo y exigencias posturales. 6: Requisitos ambientales. 7: Requisitos relativos

a reflejos en las pantallas. 8: Requisitos para los colores representados. 9: Requisitos para dispositivos de entrada diferentes de los teclados. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 8).

10: Principios de diálogo. 11: Guía sobre utilizabilidad. 12: Presentación de información. 13: Guía general para el usuario. 14: Diálogos mediante menús. 15: Diálogos mediante órdenes. 16: Diálogos mediante manipulación directa. 17: Diálogos por complementación de formularios. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 8).

Las partes 2, 10, 11 proporcionan información de tipo general. Las partes 3, 4, 7, 8, 9 informan sobre el equipo: requisitos específicos y recomendaciones que pueden utilizarse para el diseño y evaluación. Las partes 5 y 6 profundizan en el ambiente. Las partes 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan las pautas para el software, los programas. Las partes 3, 4, 5, 8, 9 especifican los ensayos de resultados obtenidos por el usuario, junto con los métodos de ensayo asociados. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 9).

Para el control y calidad de una interfaz gráfica de usuario primero tendremos que: Identificar las necesidades de los diferentes usuarios de la interfaz. Conocer el grado de

satisfacción de los usuarios. Por tanto, es necesaria la elaboración de encuestas. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 9).

Segundo: Elaborar unos indicadores claros y sencillos que nos permitan realizar la medición sobre la calidad de la interfaz. Aunque no existe un acuerdo total, sobre todos los aspectos, criterios e indicadores que midan la calidad de la interfaz, hay unos cuantos sobre los que existe bastante unanimidad y son los siguientes: Consistencia, Completitud, Simplicidad. Eficiencia, utilidad. Legibilidad, Comprensibilidad, Claridad. Utilizabilidad, Amigabilidad. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 9).

Algunos problemas frecuentes son: No coincidencia entre los objetivos de usuario y los de la máquina. Información presentada no satisfactoria. Desconocimiento de los controles. Controles que originan confusión. Navegación tediosa. Mapa de navegación desconocido. Tareas pesadas, tediosas, difíciles. Lentitud en la comunicación. Formas ergonómicas complejas, no legibles. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 10).

Conclusiones

Una interfaz gráfica de usuario tiene que estar basada en el principio de usabilidad y accesibilidad, que sea fácil de emplear y con el mínimo error (cero errores). (Fernández, Angós

y salvador, 2001, p. 10).

El elemento principal de un sitio web y de su GUI, es la página principal (home page) poseedora de la información en resumen más relevante para un rápido discernimiento del usuario. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 10).

Se debe dar la información al usuario de una forma concreta y concisa. El éxito del diseño está en optimizar el tiempo de carga de la página mejorando la experiencia del usuario, para su fidelización. Se deben hacer diseños incluyentes para todo tipo de personas. (Fernández, Angós y salvador, 2001, p. 10).

INTERFAZ Y EXPERIENCIA DE USUARIO: PARÁMETROS IMPORTANTES PARA UN DISEÑO EFECTIVO

Resumen

Es habitual confundir los conceptos de plataforma de trabajo de usuario y vivencia de usuario, cuando no se conoce bien en relación al tema. Y más allá de que los dos conceptos tienen que estar conectados, muchos diseñadores tienden a concentrarse en una plataforma de trabajo estéticamente satisfactorio, lo que podría restarle consideración a la vivencia. (Ramírez. 2017. p. 2)

El propósito de este artículo es argumentar los parámetros que se tienen que tener en cuenta antes y durante el desarrollo de interfaz y avance de una plataforma de trabajo para una utilidad de software; además, examinar el importante papel de la vivencia y facilidad de uso para poder ser una herramienta exitosa para el usuario. (Ramírez. 2017. p. 2)

Introducción

Es habitual que se confundan los conceptos de plataforma de trabajo de usuario y vivencia de usuario (UI y UX, respectivamente, por sus siglas en inglés). En tanto que UI (user interface) tiene relación a la interfaz visual de una utilidad de programa, 2 UX (user experience) tiene relación específicamente a la vivencia del usuario mientras la usa. (Ramírez. 2017. p. 2)

El diseño de una plataforma de trabajo de usuario, más allá de resultar estéticamente interesante, debe tener en cuenta parámetros a los que, en oportunidades, no se les proporciona adecuada atención, lo cual puede dañar completamente la vivencia del usuario con la utilidad, debido a que antes del gusto visual producido por la vivencia, los individuos le dan más consideración a su nivel de desilusión a lo largo de esta. (Ramírez. 2017. p. 2)

Vinculados de manera directa a esa vivencia, los diseñadores debemos tener como prioridad el obtener una utilidad de uso simple y conveniencia para el usuario. Jakob Nielsen (2012) define el término usability como una propiedad característica de una utilidad de programa, que lejos de ser una propiedad unidimensional, agrupa múltiples elementos, los cuales cumplen con cinco condiciones relevantes. (Ramírez. 2017. p. 2)

Debe ser simple de utilizar, para que el usuario el sistema de forma ligera y deducible (Aprendizaje). Además, debe ser eficaz, admitiendo al usuario hacer mejor su eficacia cuando la utiliza (Eficiencia). De igual modo, es de enorme consideración que su desempeño sea simple de recordar así el usuario puede acordarse sin ningún inconveniente como trabaja después de un tiempo sin utilizarlo (Memorable). (Ramírez. 2017. p. 3)

El sistema además debe beneficiar una baja tasa de error, de manera que el usuario esté menos predispuesto a cometer fallos y, si comete fallos, logre corregirlos fácilmente (Acierto). Y terminando, el sistema debe ser interesante de usar, generando satisfacción al usuario (Satisfacción). (Ramírez. 2017. p. 3)

En el final, al usuario no le va a atraer si el diseño se ve

bien, si se siente fallido después de haber probado la utilidad en todas sus etapas. Es por ello que cada elemento debe presentarse o cambiar de forma lógica, siempre con el fin de asistir al usuario a completar las tareas para las que está usando el sistema. (Ramírez. 2017. p. 3)

Diseño centrado en el usuario

El criterio de interfaz basado en el usuario (user centered design) detalla el proceso de diseño que se define con base en el usuario y sus pretensiones. La consideración de este concepto es que los individuos siempre están comprometidos en el desarrollo y tienen un profundo impacto en él. Este término fue usado por primera oportunidad en la exploración de Donald Norman en el laboratorio de la Facultad de San Diego, California (UCSD), en la década de los 80 (Abrams, C.; Maloney-Krichmar, D. & Preece, J.). (Ramírez. 2017. p. 3)

Con base en este criterio, antes de comenzar el desarrollo, es esencial preguntarse ¿quién va a utilizar esta utilidad? ¿para qué la va a usar? ¿en qué ámbito espera usarla? Porque no es semejante una utilidad para utilizar con objetivos laborales por un gerente de compañía que una para utilizar en compras por internet por un músico, que lo realiza en un ámbito más relajado. (Ramírez. 2017. p. 3)

A lo mejor un concepto para una aplicación sea increíble, justo lo que varios individuos necesitan; pero si en el desarrollo de avance no se toma al usuario y sus pretensiones como pilar, se puede arruinar la vivencia completamente y con esto, arruinar una brillante iniciativa. (Ramírez. 2017. p. 3)

Aparte de ser el punto de partida para una exclusiva vivencia, las pretensiones de los usuarios pueden además ser útil de base para un look & feel estéticamente satisfactorio por medio de tipografía, colores y elementos gráficos, de forma que el usuario sea guiado en cada labor, la vivencia optimice y paralelamente, el diseño consigue atrapar su atención, logrando ese balance esencial para el triunfo de una utilidad. (Ramírez. 2017. p. 3)

“Reflexionar en el usuario y sus pretensiones, va a permitir determinar las acciones, funcionalidades y componentes que se necesitan dentro del diseño”. (Ramírez. 2017. p. 3)

Evitar confusiones, utilizar lo necesario

Robert Hoekman Jr. en su libro *Designing the Obvious* (2012) enseña que cuando un sistema evoluciona según las solicitudes de cada usuario se empiezan a adicionar

funcionalidades que después son usadas solo por un 10% de los individuos un 10% del tiempo, y estas van a interrumpir el otro 90% de las funcionalidades, que son usadas por parte importante de los individuos. (Ramírez. 2017. pp. 3-4)

“Entre más funcionalidades, es más posible que el usuario deba lidiar con más grande desilusión, debido a que eso implica que hay más que estudiar”. (Ramírez. 2017. p. 4)

Es por ello que Hoekman alienta a programadores y diseñadores a remover funcionalidades nice-to-have (agradables de tener) a lo largo del período de los 60 segundos, osea que, desde la lista de funcionalidades consideradas, se eliminan en 60 segundos aquellas que no sean importantes en ese instante. Al trabajar con poco tiempo, la lista se achicara a las que verdaderamente sean significativas para que el usuario complete cada labor. (Ramírez. 2017. p. 4)

Como diseñadores, siempre debemos tomar en cuenta que menos es más. Debemos contribuir a que el usuario consiga su propósito al usar la utilidad, sin la necesidad de elegir entre muchas opciones de forma eficaz, que cada desarrollo sea consistente con los demás; que cada acción del sistema sea visible para él. (Ramírez. 2017. p. 4)

Steve Krug (2006) sintetiza esto en una cita que él llama la primera ley de la usabilidad: “¡No me hagas pensar!”. (Ramírez. 2017. p. 4)

Nuestro trabajo es vaticinar las cuestiones que un usuario puede hacerse mientras usa una herramienta, para evadir exactamente que se las lleve a cabo. Cada acción debe estar a dos clics de distancia, sin dejar lugar a inquietudes, al final de cuenta, como dice Kurg, como individuos odiamos que nos hagan suponer. (Ramírez. 2017. p. 4)

¿Cómo se consigue esto? Comenzando por una correcta organización de la información, usando después únicamente las funcionalidades primordiales y, al final, procurando la redacción correcta y la selección de expresiones visibles, que no ocasionen confusión. (Ramírez. 2017. p. 4)

Porque hay que ser sinceros. ¿Cuándo fue la última vez que usted, como usuario, realmente leyó toda la información de un portal de internet? Como individuos no leemos, hojearmos la información. Por esto es considerable ponerse un límite a la mínima proporción de ésta, la que lleve a las funciones precisas que el usuario busca. (Ramírez. 2017. p. 4)

En tanto que un diseñador o creador puede integrar

toda la información que un usuario podría requerir (de nuevo regresamos a la iniciativa de que, en este caso, parte importante de la información es servible únicamente para el 10% de los individuos, un 10% del tiempo), el 90% de estos va a echar una mirada a todo y si no encuentra lo que busca de manera rápida, sencillamente va a frustrarse e, de hecho, a abandonar de usar la utilidad. (Ramírez. 2017. p. 4)

Es por ello que los contenidos escritos, dentro de una utilidad, juegan un papel sustancial. Y es que por medio de estos se puede asistir al usuario a guiarse. No solo la selección de palabras apropiadas es importante para no confundir, además lo es la utilización de tipografía de diferentes tamaños o grosores para jerarquizar la información. (Ramírez. 2017. p. 4)

“Si algo es completamente irrefutable es que la jerarquía visual y la unidad en los elementos de un diseño son fundamentales para que el usuario comprenda de forma clara la información que se le muestra”. (Ramírez. 2017. p. 4)

Acciones fáciles de determinar

No se puede pretender que el usuario adivine dónde debe dar clic o que deba buscar un botón para continuar un proceso. Estas y todas las acciones dentro de una herramienta deben ser

obvias. Un botón debe ser un botón, debe verse como un objeto al que se le puede dar clic. (Ramírez. 2017. p. 4)

Así como lo enseña Toby Sterret (2014), atender a ellos y añadir propiedades que los individuos descubran con el uso de la utilidad, les brindará una “ alegría inesperada ”. Estos tienen la posibilidad de ir desde un buen eslogan (Krug, S., 2006) hasta una alerta o servicio no habitual y verdaderamente detallado (Sterret, T., 2014). (Ramírez. 2017. p. 4)

Relacionado al diseño basado en el usuario, el hecho de prestar atención a ese tipo de elementos permite que el mismo usuario experimente alguna “magia” cuando revela estas características detalles fueron atentamente pensados por y para él. (Ramírez. 2017. p. 5)

Conclusión

La interfaz de usuario, si bien juega un papel importante en un proyecto, no produce efectos relevantes si no se maneja en conjunto con la experiencia de usuario. La frustración que este puede sentir si debe pensar mucho cuando utiliza una herramienta o la confusión al preguntarse cómo utilizarla pueden dar como resultado que el usuario desista por completo de hacerlo. (Ramírez. 2017. p. 5)

DISEÑO DE INTERFAZ GRAFICA DE USUARIO

Resumen

El producto no será exitoso si el usuario no consigue concretar una acción , o no entiende la secuencia de pasos a seguir, o cuando no encuentra con facilidad cómo concretar la acción que necesita o cuando no considera atractivo el diseño de la aplicación que está utilizando. (Albornoz. 2014. p.1)

La línea de investigación que presenta este trabajo expone la importancia de contar con un buen diseño de GUI en cualquier aplicación. Al construir, programar una aplicación no sólo se debe desarrollar pensando en cumplir con todos los requerimientos funcionales que solicita el cliente sino también se debe programar haciendo evidente a simple vista que la aplicación cumple con lo solicitado. (Albornoz. 2014. p.1)

Introducción

Hasta hace algunos años atrás, la GUI era considerada parte secundaria al desarrollar una aplicación. La GUI simplemente mostraba las acciones que se podían realizar sin dar importancia a cómo las veía el usuario. Justamente, pensando en los usuarios

inexpertos se comenzó a desarrollar una Ingeniería de Interfaces. (Albornoz. 2014. p.2)

La entrada es cómo una persona le comunica sus necesidades o deseos a la computadora. Algunos componentes de entrada comunes son el teclado, el ratón, un dedo , y la voz de uno . La salida es la forma en que la computadora transmite los resultados a lo solicitado por el usuario. (Albornoz. 2014. p.2)

Actualmente la GUI es parte fundamental de cualquier aplicación, y por lo tanto tiene tanta importancia como el desarrollo de la aplicación en sí. Existen tres puntos de vista distintos en una GUI. El modelo de usuario se puede conocer estudiando a través de test, entrevistas, realimentación. (Albornoz. 2014. p.2)

Modelo del Diseñador: el diseñador es quien se encarga de unir las ideas, necesidades y deseos del usuario, con las herramientas que dispone el programador para desarrollar el software. Relaciones entre objetos, aquí es donde se define la relación entre el modelo mental del usuario y los objetos de la interfaz. (Albornoz. 2014. p.2)

“Este modelo consta de los objetos que manipula el

programador, distintos a los que maneja el usuario . El usuario no ve los objetos que maneja el programador”.

(Albornoz. 2014. p.2)

Los distintos modelos nos permiten conocer cómo visualizan la GUI cada uno de los ‘actores’. Cada uno de éstos son protagonistas al momento del diseño. Conocer cada punto de vista permite comprender los principios y reglas. (Albornoz. 2014. pp.2-3)

Diseño de GUI

Tal como se mencionó, el usuario es un ‘actor’ importante al momento de diseñar la GUI; por lo tanto antes de tomar decisiones respecto al diseño también se deben tener en cuenta las capacidades físicas y mentales del mismo. (Albornoz. 2014. p.3)

Las personas tienen memoria limitada a corto plazo: se pueden recordar alrededor de siete elementos de información (Miller, 1957). Esto significa que si al usuario se le presenta demasiada información al mismo tiempo seguramente no podrá asimilar. (Albornoz. 2014. p.3)

“Todas las personas cometen errores, en especial cuando

se trata de manejar demasiada información o se trabaja bajo presión”. (Albornoz. 2014. p.3)

La gente tiene un extenso rango de habilidades físicas. Algunas ven, u oyen mejor que otras; algunas son daltónicas; otras no tienen una aceptable movilidad fina. El diseño de la interfaz gráfica de usuario no debe contemplar las propias capacidades y sospechar que el resto de los individuos van a poder ajustarse de forma sencilla. (Albornoz. 2014. p.3)

La gente difiere en los deseos de interacción: algunas eligen trabajar con menús, otras con imágenes, otras con texto, etc. Hasta hay personas que eligen anunciar comandos al sistema. (Albornoz. 2014. p.3)

Todos estos causantes son la base de los Principios En general del Diseño de Interfaz gráfica de usuario; entonces tienen que ser considerados por el diseñador y transmitidos al programador. (Albornoz. 2014. p.3)

Principios del Diseño

Existe gran cantidad de información y bibliografía respecto al diseño de la GUI. Dada la extensión permitida para este trabajo, se explicaran de manera resumida los principios

más relevantes. (Albornoz. 2014. p.3)

Familiaridad del usuario: significa que la interfaz debe utilizar términos e imágenes conocidos por el usuario; y los objetos que manipula el sistema deben estar relacionados con el ámbito de trabajo. (Albornoz. 2014. p.3)

Uniformidad de la interfaz: significa que tanto comandos como menús deben tener el mismo formato. Las Interfaces uniformes reducen el tiempo de aprendizaje. (Albornoz. 2014. p.3)

Mínima sorpresa: el comportamiento del sistema no debe mostrar situaciones inesperadas. Ante este tipo de situaciones el usuario puede mostrar irritabilidad, por lo tanto perder interés en utilizar la aplicación. (Albornoz. 2014. p.3)

Recuperación de estados: este es uno de los principios más importantes al diseñar una Interfaz. Es inevitable cometer errores, por lo tanto el sistema le debe proporcionar al usuario la manera de subsanarlos o volver a estados anteriores. Éste principio involucra varias acciones como pedir al usuario que confirme acciones destructivas, que el usuario pueda deshacer, etc. (Albornoz. 2014. p.3)

Guía de usuarios: la Interfaz debe proporcionar al usuario asistencia, ayuda. No sólo cuando se cometen errores sino también cuando no se sabe qué hacer o cómo hacer alguna tarea. Esta ayuda debe estar integrada al sistema (algunas además ofrecen ayuda online) y debe ser clara cuando el usuario la requiera, sin saturar con información. (Albornoz. 2014. p.4)

Diversidad de usuarios: se debe tener en cuenta los diferentes usuarios que pueden utilizar la aplicación. Aquellos casuales, que necesitan que los guíen, y aquellos que podrían usarla constantemente los cuales necesitarán trabajar con métodos abreviados, tan rápido como sea posible. Además se podría incluir recursos para mostrar diferentes tamaños de texto, reemplazar sonido por texto y al revés, modificar tamaño de botones, etc. Esto refleja la noción de Diseño Universal, principio de diseño cuyo objetivo es evitar excluir usuarios. (Albornoz. 2014. p.4)

Adoptar el punto de vista del usuario: se debe ver la interfaz desde fuera y en relación con las tareas que va a realizar el usuario. Hay que tener mucho cuidado en no centrarse en los aspectos de implementación que hagan perder la perspectiva. (Albornoz. 2014. p.4)

Realimentación: la interfaz debe dar inmediatamente

alguna respuesta a cualquier acción del usuario. Por ejemplo: movimiento del cursor, resaltar la opción elegida de un menú, comunicar el éxito o fracaso de una operación, reflejar el estado de los objetos.(Albornoz. 2014. p.4)

Potenciar la sensación de control del usuario sobre el sistema, especialmente para los usuarios sin experiencia: que la interfaz sea intuitiva (utilizar iconos, modelos, métodos, etc. consistentes con otras aplicaciones y con el mundo real), facilitar la exploración (todas las operaciones deben ser accesibles desde el menú principal), permitir cancelar y deshacer operaciones, etc. (Albornoz. 2014. p.4)

Minimizar la necesidad de memorización: usar controles gráficos, limitar la carga de información a corto plazo, procurar que la información necesaria en cada momento esté presente en la pantalla, utilizar nombres y símbolos autoexplicativos y fáciles de recordar, etc. (Albornoz. 2014. p.4)

Anticipación: la aplicación debe anticiparse a las necesidades del usuario, y no esperar a que tenga que buscar información. (Albornoz. 2014. p.4)

Percepción de color y tamaño: se debe tener en cuenta a aquellos usuarios con problema de visualización del color, pero

es muy útil usar convención de colores. Además al mostrar varios objetos en la pantalla deben estar distribuidos, debe haber distancia entre ellos para que así el usuario pueda percibirlos sin sobrecarga. (Albornoz. 2014. p.4)

Legibilidad: no sólo se debe prestar atención a los colores y a los objetos que se ven en pantalla sino también a cómo se verá el texto. El tipo y tamaño de letra debe ser legible, y el color debe contrastar con el fondo (utilizar letras negras en fondo claro). (Albornoz. 2014. p.4)

Valores por defecto: lo ideal es utilizar 'valores estándar'. Se debe tener en cuenta que los valores por defecto deben ser opciones inteligentes, sensatas y fáciles de modificar. (Albornoz. 2014. p.4)

Eficiencia: se debe considerar la productividad como ideal a lograr. El usuario no debe esperar la respuesta del sistema por tiempo prolongado; los mensajes de ayuda, menús y etiquetas deben ser sencillos y deben utilizar palabras claves para poder transmitir fácilmente a qué hacen referencia. Cada uno de estos principios ayuda a hacer un buen diseño de la GUI. (Albornoz. 2014. p.4)

“Cabe aclarar que este es un resumen de los más

relevantes, por la extensión de este trabajo no se pueden ver detalladamente todos los principios”. (Albornoz. 2014. p.4)

Conclusiones y trabajos futuros

Al comienzo de este artículo se justificó el porqué es requisito un óptimo diseño de GUI: una aplicación que tiene una interfaz gráfica de usuario bien creada, es más competitiva. Cualquiera de los individuos, en particular el usuario inexperto, escoge trabajar con apps con las que logre jugar, las que logre comprender, las que sean agradables a la visión, etc. (Albornoz. 2014. p.5)

El propósito de este trabajo es detectar y argumentar principios básicos del diseño para poder, precisamente, un óptimo diseño. Más allá de que, por cuestiones de extensión, no se tienen la posibilidad de detallar todos los principios; se han explicado los más importantes. Es requisito al instante de desarrollar una aplicación, tenerlos presentes. No solo el programador hay que enfocarse en la ocupación del sistema, sino además en cómo se va a ver el mismo. (Albornoz. 2014. p.5)

El eje central de la línea de exploración es la Plataforma de trabajo Gráfica de Usuario, y uno de los puntos esenciales es el diseño de la misma. Es considerable comprender y utilizar

estos principios del diseño. Se ofrece como futuros trabajos reforzar la exploración en este tema. Hacer mejor, agrandar los principios aquí expuestos con la colaboración de los individuos. (Albornoz. 2014. p.5)

DISEÑO Y USABILIDAD DE INTERFACES PARA ENTORNOS EDUCATIVOS DE REALIDAD AUMENTADA

Resumen:

El objetivo de esta investigación es determinar los elementos, componentes y factores que resultan clave a la hora de diseñar interfaces interactivas para entornos de realidad aumentada, centrándose de forma particular en el desarrollo de ambientes virtuales para aplicaciones educativas. El artículo es el resultado del estudio de usabilidad con eyetracking de dos interfaces de aplicaciones de realidad aumentada realizadas para entornos naturales no táctiles, de contenido educativo, y diseñados para estudiantes de entre 12 y 15 años. La finalidad es detectar los elementos interactivos y de menús a los que el usuario accede sin dificultad y sus patrones de navegación, así como aquellos botones e iconos que tienen una mejor visualización frente a otros que plantean problemas en su uso. De los resultados de la investigación se deduce que las aplicaciones desarrolladas para entornos no táctiles resultan,

en general, agotadoras para el usuario, dado el tiempo que han de permanecer con las manos en alto. Se ven limitadas también por el espacio físico en el que el estudiante interactúa con ellas y, sobre todo, han de diseñarse como tareas educativas, en lugar de como simples espacios de ocio para el alumno, ya que una navegación totalmente abierta afecta de forma negativa al tiempo de navegación sobre la misma. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 61)

Introducción:

El campo de la educación está incorporando, en ocasiones a marchas forzadas, nuevos soportes, herramientas o tecnologías que favorecen los procesos de aprendizaje del estudiante, de adquisición de conocimientos y de transmisión de la información, a la vez que hacen el aprendizaje más cómodo y mejoran su procesocognitivo. Son muy frecuentes las aplicaciones educativas diseñadas para móviles y tabletas, pero también para entornos de televisión, ordenadores, consolas, e-readers... Muchas de estas aplicaciones forman parte de las llamadas experiencias de gamificación educativa, definida como aquellos “entornos que potencian procesos de aprendizaje basados en el empleo del juego” (Marín, 2015). Dichos entornos resultan eficaces porque despiertan en cierto modo el interés y la curiosidad, así como la creatividad de los estudiantes, al tiempo que se educan en

un determinado aspecto formal. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 65)

Es fundamental el contexto en el que se encuentre el usuario (el aula, su casa o un espacio exterior, por ejemplo), su postura física y su actitud a la hora de interactuar con el contenido. También la edad del estudiante y la finalidad de la aplicación, que puede tender más o menos al entretenimiento en su vertiente educativa, o a la especialización y la adquisición de conocimientos curriculares más amplios. Entre las ventajas de la realidad aumentada en este tipo de procesos se encuentran las que genera la inmersión, la navegación y la interacción en el proceso de aprendizaje (Dalgarno & Lee, 2010; Di Serio et al., 2013 y Dunleavy et al., 2009) y las derivadas de la posibilidad de integrar múltiples fuentes de información que enriquecen el contenido (Neumann & Majoros, 1998). Las emociones juegan un papel esencial en el discernimiento, la adquisición de habilidades y la resolución de problemas y el “reto de personalizar el proceso de aprendizaje al estudiante significa la posibilidad de adquirir conocimiento a través de la experiencia y la experimentación (aprendizaje activo) vinculado a situaciones o hechos concretos de la vida diaria (aprendizaje situado) o a través de medios que direccionen sus características y necesidades (personalización)” (Fabregat, 2012). Ese aprendizaje personalizado y basado en la experiencia sensorial facilita, como decíamos, la adquisición de

conocimientos. Sin embargo, “no existen lineamientos para la descripción de contenidos educativos basados en técnicas de realidad aumentada, ni metodologías para el diseño y creación de estos materiales altamente interactivos para que con ellos se pueda lograr un aprendizaje personalizado en cualquier lugar y en cualquier momento”.(Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 65)

Cuerpo:

La realidad aumentada es entendida como “aquella tecnología que enriquece la percepción sensorial que el usuario tiene del mundo real, con una capa de información contextual generada por ordenador” (Azuma, 1997) en la que es importante que “el usuario pueda interactuar con el contenido y ajustar la información de su entorno en tiempo real” (Furth, 2011). Su uso es todavía escaso en el entorno docente. Aunque en dispositivos móviles está ya muy integrada entre el “alumno o usuario medio”, no todas las tecnologías se encuentran en el mismo estadio, ni su manejo es el mismo en todos los segmentos poblacionales (Liestøl, 2010).

Y a pesar de la evolución de los smartphones, su uso en contextos web o de televisiones es todavía minoritario. Es por esto que son necesarios estudios de usuario con el fin de crear

y mejorar mecanismos que favorezcan la comunicación hombre-máquina y que hagan sencillo el proceso de aprendizaje. El diseño de las interfaces ha de cuidarse también al máximo, simplificando el manejo pero aprovechando todas las funcionalidades que permite la realidad aumentada (De la Torre, Martín, Saorín, Carbonell, Contero, 2013). Y deben estudiarse tanto los factores que afectan a la organización y jerarquía de la información como los relativos al proceso cognitivo del alumno, los relacionados con el entorno y el contexto en el que ha de manejarse el contenido, y la manejabilidad de cada una de las aplicaciones que utilizan esta tecnología. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 67)

a. Aplicaciones de Realidad Aumentada en entornos web: Para este estudio se realizaron y testaron dos aplicaciones de realidad aumentada de contenido educativo y cuya finalidad era la de ser un complemento al libro de texto, que fueron diseñadas para interfaces no táctiles y en las que era necesario el uso de una webcam y un ordenador. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 67)

b. Hipótesis: Para este estudio se tuvieron en cuenta las hipótesis siguientes: H1. La posición del usuario para el manejo de aplicaciones de este tipo es la de recostada, a pesar de estar ante un ordenador, donde la posición habitual suele ser la

adelantada. H2. Los menús principales se buscan siempre en la parte superior de la pantalla como herencia de las ubicaciones de los mismos en las interfaces web y de dispositivos móviles. H3. Los botones se buscan de forma mayoritaria en la zona derecha, siguiendo los patrones de lectura habituales en pantallas de ordenador o web. H4. La actitud del estudiante ante este tipo de aplicaciones es más lúdica que de aprendizaje, por lo que destinarán un tiempo mayor al manejo de este tipo de contenidos.(Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 67)

c. Método: Para comprobar las hipótesis propuestas se realizó un estudio cualitativo experimental en tres etapas. La primera de ellas fue la fase de diseño y desarrollo, en la que se elaboraron diferentes modelos de interfaz. De esta forma se definieron los elementos del menú que eran imprescindibles y aquellos que podían eliminarse, así como su ubicación y tamaño para un correcto manejo. A lo largo de esa etapa se fueron haciendo test de uso entre una muestra aleatoria de conveniencia de cinco chicos de edades comprendidas entre los 12 y los 15 años, la edad del público objetivo de las aplicaciones. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p. 67)

Conclusión:

El uso de las tecnologías de realidad aumentada en el

contexto educativo permite ofrecer al alumno nuevas fórmulas de aprendizaje eficaces y divertidas, al crear espacios virtuales con los que interactuar viviendo una experiencia personalizada y única. Este hecho implica un cambio que apoyay mejora el proceso de aprendizaje y apuesta por la construcción de materiales curriculares interactivos. Sin embargo, la aplicación de la realidad aumentada al entorno docente ha de ser lo suficientemente práctica y útil tanto al profesor como al alumno (Gómez Pons, 2015). Los contenidos no solo han de ser intuitivos, sino que también han de contener la información de manera simplificada. La tecnología ha de poder utilizarse sin necesidad de cambiar de entorno de aprendizaje o de herramienta y, especialmente, han de poder ser usables con facilidad en casi cualquier momento y lugar. Y además el proceso ha de ser cómodo, sin exigir una curva de aprendizaje pronunciada o suponer un esfuerzo “a mayores” del alumno. La simplicidad es, por lo tanto, el elemento clave para el diseño y desarrollo de este tipo de aplicaciones. El entorno de realidad aumentada propuesto para este estudio no permite una portabilidad sencilla. Aunque las aplicaciones se desarrollaron para ser instaladas fácilmente en cualquier ordenador portátil, es imprescindible el uso de una webcam que, aunque de forma mayoritaria viene integrada en dispositivos tipo notebook o portátiles, no suelen traer incorporados los ordenadores de sobremesa. Eso hace un poco más compleja su utilización en el entorno privado. (Rodríguez, Pérez, Martínez, Nolasco. 2017. p.

70)

DISEÑO DE INTERACCIÓN Y EXPERIENCIA DE USUARIO (UX)

La tecnología es cada vez más múltiple, ubicua y omnipresente. En este contexto, la adecuación a los usuarios y la facilidad de uso se ha convertido en el factor clave para el éxito de cualquier producto o servicio digital. (Acedo. 2005 p. 4)

En este contexto, el perfil del diseñador UX en sus distintos roles -estratega UX, consultor UX, consultor de usabilidad, arquitecto de la información, diseñador de interacción o diseñador de interfaces (UI)- ha ido ganando protagonismo en los últimos años y ha pasado a incorporarse de manera estable en los equipos de profesionales encargados de crear productos y servicios digitales interactivos. (Acedo. 2005 p. 4)

Las disciplinas de la interacción persona-ordenador (IPO) y de la experiencia de usuario (UX) coordinan los aspectos esenciales que intervienen en la interacción entre las personas y la tecnología: las características y necesidades humanas, las funcionalidades de los productos digitales interactivos, su contexto de uso, la implementación de los sistemas tecnológicos, la arquitectura de la información, los elementos gráficos, visuales y de interacción, y el proceso de desarrollo de estos productos.

(Acedo. 2005 p. 4)

El máster universitario online de Diseño de Interacción y Experiencia de Usuario (UX) de la UOC permite conocer todos los aspectos fundamentales de este ámbito de conocimiento y de su práctica profesional. Además, las asignaturas optativas ofrecen una intensificación en cada uno de los ámbitos principales del diseño centrado en el usuario: la investigación con usuarios, el diseño de interacción, el diseño de interfaces y la evaluación de la usabilidad y la experiencia de usuario.(Acedo. 2005 p. 4)

Al finalizar el máster de Diseño de Interacción y Experiencia de Usuario, el estudiante habrá creado su portafolio, que le permitirá, junto con el trabajo final de máster, presentarse a las empresas para incorporarse o desenvolverse en este ámbito profesional. (Acedo. 2005 p. 4)

La UOC ofrece formación en UX desde hace más de diez años y dispone de profesorado experto en esta disciplina. Podéis seguir la actualidad profesional relacionada con la experiencia de usuario, diseño de interacción, usabilidad, tecnologías accesibles y diseño centrado en el usuario (noticias, materiales didácticos, proyectos de los estudiantes, recursos, acontecimientos...) en estos espacios, coordinados y actualizados por el equipo docente y colaborador del máster y otros programas relacionados:

- Revista Mosaic
- Blog Design Matters de la Cátedra Telefónica-UOC de Diseño y Creación Multimedia

Dentro de las actividades que organizamos, destaca la Jornada Anual sobre Experiencia de Usuario, con un objetivo tanto formativo como social. Reúne a ponentes de primera línea, del ámbito académico o profesional, especializados en el diseño centrado en el usuario, el diseño de interacción y la experiencia de usuario. Además, constituye un punto de encuentro para todas las personas que, ya sean estudiantes o profesionales, están inmersas en el ámbito de conocimiento. (Acedo. 2005 p. 7)

Usuario es una experiencia multifacética que puede abordar experiencias estéticas, significativas y afectivas (Desmet & Hekkert, 2007). Así, mientras la experiencia estética busca el deleite del producto por medio de diferentes modalidades sensoriales y se centra en la percepción del objeto, la experiencia significativa busca la asociación con diferentes cualidades abstractas y se centra en la cognición del producto. Por último, la experiencia afectiva hace referencia a las emociones causadas por la interacción de las dimensiones estéticas y significativas del artefacto con el usuario. Tal vez el primero en distinguir estos niveles fue Pieter Desmet (2003), desde su modelo de emociones

del producto. Para él, las emociones -dimensión afectiva- son el resultado evaluativo de un proceso en donde se tiene en cuenta la problemática y el asunto -dimensión significativa-. Sin embargo, es Donald Norman (2005) con su modelo sobre diseño emocional y Paul Hekkert (2006) con su modelo sobre experiencia estética quienes logran concretar mejor las relaciones entre los tres componentes en la experiencia de usuario.

El modelo de Norman (2005) se origina en la psicología cognitiva que establece una separación entre los mecanismos afectivos y cognitivos por medio de los cuales los seres humanos interactúan con sus medio (Norman, Ortony & Russell, 2003).

Desde esta perspectiva, propone un modelo de tres niveles a partir de los mecanismos internos del cerebro: (a) el nivel visceral, que actúa de forma automática a los estímulos por medio del sistema límbico, (b) el nivel conductual que es el emplazamiento de la corteza cerebral donde se realiza casi todo el comportamiento humano, y (c) el nivel reflexivo que es la capa superior que no tiene acceso al input sensorial pero influye en el nivel conductual a mediano y largo plazo. Por su parte, el modelo de Paul Hekkert (2006), habla de tres niveles estructurados en su modelo sobre experiencia estética y percepción sensorial

Carlos Córdoba Cely 32 Capítulo 2 La Experiencia de Usuario Extendida (UxE) para evaluar construcciones arquitectónicas

y obras de arte: (a) placer estético, (b) atribución significativa y (c) respuesta emocional. Su propuesta se fundamenta en la psicología evolucionista que explica la experiencia como un proceso constante de adaptación de las estructuras perceptivas y cognitivas del ser humano para sobrevivir (Barkow, Cosmides & Tooby, 1992; Pinker, 1997; citados por Hekkert, 2006).

Así, estas adaptaciones han evolucionado desde la básica identificación formal a estructuras más complejas como la asociación simbólica o emotiva que se le asignan a un artefacto cualquiera. Este proceso evolutivo, organiza cada nivel como un conjunto de capas superpuestas en donde la experiencia estética es el primer nivel de carácter sensorial, y la experiencia significativa es el segundo nivel de carácter cognitivo y respuesta motora. Por último, en el nivel superior, se encuentra la experiencia afectiva, la cual es un resultado de carácter evolutivo sobre la experiencia estética y significativa de la utilidad al efecto. Históricamente, la evaluación de la experiencia del usuario al interactuar con un sistema tecnológico comienza a mediados de los años 80s, y se extiende durante toda la década de los 90s con el concepto de *affordance* de Donald Norman (1986), el Modelo de Aceptación Tecnológico de Fred Davis (1989), y los test de usuarios sobre usabilidad de Jakob Nielsen (1993a). Con la implementación de las normas ISO 9241 (1998) y ISO 13407 (1999) sobre Diseño Centrado en el Usuario (DCU), se completa

el pensamiento sobre la interacción humano computador (HCI) como un conjunto de indicadores y herramientas que miden la eficacia y eficiencia del sistema, es decir, como un conjunto de criterios que evalúan el artefacto tecnológico desde el nivel conductual-interactivo entre usuario y producto. En este aspecto fue muy popular por mucho tiempo el modelo de Metas, Operadores, Métodos y Reglas (Goals, Operators, Methods, Selection, GOMS) de Card, Moran & Newell (1983), el cual elaboró un marco para predecir con éxito el comportamiento del usuario en artefactos orientados a tareas, pero con malos resultados al evaluar productos tecnológicos con orientación lúdica (Svanaes, 2011). Esta excesiva orientación conductual, generó gran cantidad de críticas por parte de los investigadores sociales (Winograd & Flores, 1986). De hecho, el propio Norman (2005) aseguró más adelante, que durante esta época fue señalado por promover diseños “útiles pero feos”, de cuya reflexión nació más adelante su libro sobre diseño emocional. Carlos Córdoba Cely. (Acedo. 2005 p. 9)

La Experiencia de Usuario Extendida (UxE)

Sin embargo de forma paralela a esta corriente centrada en los objetivos utilitarios del sistema, comenzaba a adelantarse una nueva propuesta de evaluación tecnológica más amplia. El primer aporte provino del campo de los videojuegos por medio de

la naciente fonología a través de Carroll & Thomas (1988) cuando consideraron que la diversión y el disfrute tenían una poderosa influencia en la utilización del sistema. Lo mismo sucedió con el propio Davis et al. (1992) desde la disciplina sobre Sistemas de Información (Information System, IS), cuando propuso medir las motivaciones del usuario a partir de una perspectiva intrínseca diametralmente opuesta a la perspectiva extrínseca que en la actualidad se estaba desarrollando por medio de su modelo TAM. Pero no fue hasta los premios de la Asociación de Máquinas Computacionales (ACM interactions Design Awards) donde Lauralee Alben (1996) introdujo el término “calidad de la experiencia” para definir todos los aspectos que la gente utiliza en un producto interactivo, y que incluyen experiencias sensitivas, de respuesta motora y aspectos estéticos. De hecho, los Interactions Awards no pretendían otra cosa que premiar estos aspectos hasta entonces descuidados por programadores e investigadores en general. (Acedo. 2005 p. 11)

A pesar de que estas temáticas fueron abordadas desde principios de la década de los 90s, las dimensiones estéticas y emotivas sólo se trataron ampliamente a partir de la llegada del nuevo siglo. Las primeras muestras se aprecian desde la disciplina del diseño, cuando en el otoño de 1999 la Universidad de Delft, en Holanda, organiza una conferencia sobre diseño y emoción (Overbeeke & Hekkert, 1999), y también con la publicación del

libro fundacional *Funology: from usability to enjoyment* (Blythe, et al., 2003). Por su parte, desde los IS se introducen los conceptos de Absorción Cognitiva y Flujo (Agarwal & Karahanna, 2000) para explicar el grado en que un usuario se absorbe al utilizar el sistema interactivo, los cuales parten de los preceptos dados años atrás por Davis et al. (1992) sobre motivaciones intrínsecas. Es durante este periodo de tiempo que surgen los modelos sobre emociones del producto de Desmet (2002; 2003a; 2003b), así como los modelos de diseño emotivo de Carlos Córdoba Cely 35 Capítulo 2 La Experiencia de Usuario Extendida (UxE) Norman (2005) y experiencia estética de Hekkert (2006), que ya se han mencionado con anterioridad y sobre los cuales se soporta la estructura de investigación de este capítulo. Se puede decir entonces, que la Ux nació de las disciplinas conjuntas de HCI y IS, las cuales se centraron especialmente en los aspectos medibles del sistema y los aspectos cognitivos y motrices del usuario, y con lo años este enfoque se extendió hacia el Diseño y la Funología, ampliando su espectro de evaluación a aspectos estéticos del producto y afectivos del usuario. En la actualidad, la Ux busca medir la “experiencia del producto” (Desmet & Hekkert, 2007), o incluso ir más allá y medir experiencias subjetivas, holísticas, situacionales, o dinámicas y hablar de “experiencias de diseño” (Hassenzahl, 2011) o “experiencias de usuario persuasivas o seductivas” (Tromp, Hekkert & Verbeek, 2011). A pesar de esta diversidad conceptual alrededor de la experiencia, lo cierto es

que, como ya se ha dicho con anterioridad, son muy pocos los estudios empíricos que han aplicado en conjunto estos preceptos teóricos. (Acedo. 2005 p. 11)

Para confirmar este punto de vista, se ha realizado una recopilación exploratoria con algunas de las investigaciones empíricas sobre temáticas en Ux, tomando como referencia la orientación de los indicadores de evaluación utilizados en dichos estudios hacia la experiencia estética, hacia la experiencia significativa o hacia la experiencia emotiva. Los resultados de la Tabla 1 muestran los estudios que aplican un modelo de investigación estructural amparado en la evaluación de alguno de los tres tipos de experiencia de usuarios. (Acedo. 2005 p. 11)

CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE INTERFACES USABLES PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL

En la actual era de la información, la educación a distancia vía Internet se presenta como un recurso para facilitar el proceso educativo. Este proceso, en el que interactúa un estudiante con el tutor o facilitador y el material de aprendizaje, se lleva a cabo a través de la computadora. Para lograr este objetivo con éxito se requiere una interfaz bien diseñada. Existen diferentes guías de estilo para el diseño de interfaces gráficas, estudios de usabilidad y principios para la educación a distancia. Sin embargo, no existe,

actualmente, un instrumento que integre los criterios para el diseño de interfaces que cumplan con la usabilidad y permitan el proceso educativo a distancia vía Internet sin barreras o deficiencias. Por lo tanto el presente trabajo establece, articula e integra los criterios que se utilizan para el diseño y desarrollo de una interfaz para la educación a distancia vía Internet, partiendo de estudios realizados por expertos en los diferentes temas que giran en torno al uso y diseño de interfaz. Teniendo como marco de referencia la creciente necesidad de atender a grupos grandes de estudiantes y aprovechar las nuevas tendencias tecnológicas de la información y comunicación (TIC's) que se van presentando especialmente cuando se usa como medio la Internet, surge como problema la carencia de instrumentos, apoyos o herramientas que faciliten al diseñador – programador la creación de interfaces que cumplan con los requerimientos para ser usables en la educación a distancia vía Internet. (Calderón. 2007 p. 2)

La investigación aporta un documento que establece los criterios mínimos para el diseño de interfaces para la educación a distancia vía Internet integrando las características de usabilidad. Este documento se acompaña de un archivo digital interactivo que ejemplifica los criterios seleccionados. Queda para una investigación posterior de otro nivel verificar el uso, eficiencia y aplicación de esta propuesta. (Calderón. 2007 p. 3)

Introducción:

En la actual era de la información se hace presente la necesidad de ampliar los horizontes educativos de manera tal que los alcances estén a la mano de cualquier individuo, sin importar el medio socio cultural, económico o su situación geográfica. La educación a distancia ha funcionado desde hace tiempo, se tiene el registro del “primer curso de Contabilidad llevado a cabo por correspondencia en Suecia en el año de 1833 y en 1843 en Inglaterra, Isaac Pitman crea la Phonographic Corresponding Society para la enseñanza de la taquigrafía” (Torres, 2004). Constantemente ha evolucionado aprovechando los medios y herramientas que ofrece el desarrollo tecnológico, generando nuevas formas para llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje. Entre estas nuevas tendencias tenemos la utilización de Internet como medio para la educación a distancia, donde cualquiera que sea el método o la interrelación que se presente, se llevará a cabo a través de una interfaz, siendo Internet el medio y la computadora la herramienta de procesamiento de la información. (Calderón. 2007 p. 4)

El problema:

La situación actual de ofrecer educación a distancia por

medio de Internet nos da como resultado aplicaciones de comunicación para procesar y mostrar información por medio de una interfaz . Esta será el medio de interacción entre el tutor o facilitador del conocimiento y el estudiante, por lo tanto, en alguna parte del proceso deberá realizarse “diseño de la interfaz”. La mayoría de las existentes tienen deficiencias y los diseñadores carecen de un soporte teórico - metodológico para su desarrollo por lo que este trabajo atiende esa necesidad. (Calderón. 2007 p. 4)

En el proceso de diseño de interfaz se busca lograr una adecuada interacción entre el usuario y la computadora. Ésta se puede lograr siguiendo los principios de usabilidad, esto es, hacer que un objeto, sistema o en este caso interfaz pueda cumplir su objetivo de manera fácil, y otorgando al usuario ventajas. Según las recomendaciones, se logra: facilidad de aprendizaje, eficiencia del sistema, buen manejo de errores y sensación de satisfacción. En otras palabras, dar al usuario lo que necesita y vea con agrado. Para desarrollar sistemas, sitios y páginas existen diferentes “guías de estilo” o “guías de diseño”. Una de las más importantes es la que tiene la Universidad de Yale, propuesta por Lynch y Horton (2000). Ésta cuenta con una serie de criterios para desarrollar sitios y páginas Web accesibles y usables . Sin embargo sus propuestas son muy limitadas al campo visual, a las características de navegadores y del software. En otras palabras

sirven como ayuda básica, sin embargo son muy generales y no incluyen ningún aspecto basado en la interacción para la educación a distancia vía Internet. La intención del diseño de interfaz debe dirigirse al usuario, pretendiendo que el sistema o interfaz se adapte a él, facilitando el proceso de aprendizaje (del uso de la interfaz y del aprendizaje mismo) y no que éste tenga que cambiar o modificar su forma de trabajo. Para esto, se deben proveer elementos que promuevan la interacción y no limitarse al aspecto gráfico, deben aprovecharse los elementos tecnológicos de los equipos y los físicos del usuario. De aquí que hay que conocer y tomar en cuenta los canales de entrada para la computadora y para el usuario. Esta acción sistemática y conjunta de recursos para el diseño de interfaces requerirá de un soporte para la interacción que se refleja en una interfaz que pueda ser usada fácilmente. Para la creación de dicha interfaz se deberán reconocer los aspectos 4 Idem 2, punto 3.2 en página 117. 5 Usable, usables, del término usabilidad, que pueden usarse. 6 Se aísla el término interfaz, con la intención de ampliar la forma de pensar y no delimitar a una interfaz gráfica de usuario, ya que la tecnología actual nos presenta recursos hipermedia que nos permiten escoger entre diferentes medios para lograr la interactividad, entonces al hablar de interfaz gráfica nos limitaría a la parte visual. ix necesarios para llevar a buen término el proceso de aprendizaje, tomando en cuenta que el diseño de la interfaz es un proceso complejo y divergente

debido a que son muchos los elementos involucrados, y que el diseñador-programador deberá considerar para lograr un resultado positivo. (Calderón. 2007 p. 4)

Por otra parte, podemos observar que las guías existentes no se han desarrollado para tomar en cuenta el aspecto cognitivo del usuario; es decir, se preocupan por la parte visual, lo que actualmente se le conoce como la interfaz gráfica del usuario (GUI) y no por el proceso de aprendizaje. A pesar de que existen muchos estudios y observaciones con respecto a los criterios de diseño de interfaz, no se han creado instrumentos de ayuda o apoyo que:

- a) Integren al usuario y los factores humanos como elementos principales en el diseño.
- b) Ubiquen específicamente el modelo de educación a distancia.
- c) Particularmente, usen como medio la Internet.
- d) No sólo están centrados en el diseño de interfaz gráfica de usuario (GUI) sino que permiten o fomentan el uso de otras interfaces. (Calderón. 2007 p. 7)

Objetivos, supuestos e hipótesis:

El presente estudio tiene como objetivo general el

plantear los criterios para el diseño de interfaces usables para la educación a distancia vía Internet, así como identificar los elementos que deben de tomarse en cuenta para diseñar interfaces usables para la educación a distancia vía Internet. Se parte del supuesto de que si se identifican los factores que determinan la usabilidad de las interfaces aplicadas a la educación a distancia vía Internet, entonces se podrán integrar los criterios para el diseño de interfaces usables para la educación a distancia. Aportación y alcance Los criterios para el diseño de una interfaz usable para la educación a distancia vía Internet se presentan en dos formatos: un documento en papel para ser consultado y un documento digital que tiene por objeto ayudar o simplificar la tarea del diseñador – programador en el proceso de diseño y desarrollo de una interfaz. Se destacan los elementos mínimos que requiere una interfaz para considerarla usable. Se resaltan los aspectos que deberán tomarse en cuenta para que los medios digitales no entorpezcan el proceso de aprendizaje del usuario final y en su caso procurar que se refuerce el aprendizaje. La propuesta de criterios integra los diferentes elementos que se describen en los capítulos II y III (Educación, interfaz, usabilidad e Internet). Se espera que la propuesta planteada pueda ser utilizada, verificada y actualizada en un futuro. Sus usuarios iniciales pueden ser los docentes que incursionan en la educación superior a distancia vía Internet, por ejemplo, en la aplicación del sistema de administración de cursos Moodle que

la UAM Azcapotzalco está adoptando como recurso para lograr esta forma de aprendizaje. Quizá más adelante se utilice por un grupo más amplio de diseñadores – programadores. (Calderón. 2007 p. 7)

ESTUDIO DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO CON LAS INTERFACES DE LA PLATAFORMA MOOC UTILIZANDO EL EJEMPLO DE COURSERA Y PLATAFORMAS DE EDUCACIÓN ABIERTA

Los cursos en línea tienen una amplia ventaja sobre la educación tradicional que radica en la disponibilidad de programas de formación individuales, pero el problema es mantener a los estudiantes en el curso virtual. Los estudiantes no completan los cursos en línea por varias razones, pero uno de los factores identificados fue el diseño de la interfaz, mientras que la influencia de la interfaz en los usuarios no está suficientemente estudiada. Se desarrolló una metodología para el estudio de dos diferentes plataformas MOOC online, con el fin de identificar los factores más favorables para la comodidad del usuario, así como identificar las mejores soluciones de diseño. (Korableva et al, 2019. P.1)

El concepto de educación en línea se originó en los años 60 del siglo pasado, pero los primeros cursos masivos abiertos

en línea (MOOC) aparecieron sólo en 2008. Las ventajas de los cursos en línea sobre la educación tradicional residen en la disponibilidad de programas de capacitación individuales, el acceso conveniente a los cursos y la capacidad de construir una trayectoria educativa. Coursera, EdX y Udacity se convirtieron en MOOC. (Korableva et al, 2019. P.1)

Sobre la base de la información obtenida empíricamente, se puede concluir que, de acuerdo con el tipo de comportamiento en la plataforma, todos los que participan en la encuesta eran “universales”, es decir, podían participar con el mismo entusiasmo en la resolución de problemas y ver conferencias en video. Esta conclusión se basa en el hecho de que la mayoría de los encuestados utilizan activamente plataformas educativas en línea, y al evaluar la interfaz, prestaron atención a la interfaz de las plataformas, de ahí la heterogeneidad de las respuestas a la parte descriptiva-característica de la prueba. Estos hallazgos son consistentes con los obtenidos en el trabajo de Rodrigues, etc., 2016 (Korableva et al, 2019. P.4)

AVANZANDO EN LA EDUCACIÓN DE UX: UN MODELO PARA LA PEDAGOGÍA DE ESTUDIO INTEGRADA

El rápido crecimiento de la profesión del diseño de experiencia ha llevado a una mayor necesidad de profesionales calificados y una proliferación de los programas educativos de diseño de experiencia ofrecidos tanto en la academia como en industria. Se presenta un diseño inicial de como debe ser un programa de pregrado basado en diseño de experiencia en una universidad de Estados Unidos. El programa es pionero en una pedagogía de diseño de experiencia en el nivel de pregrado. (Vorvoreanu et Al, 2017, p.1441)

La profesión de UX ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos informes que indican que los diseñadores con habilidades de experiencia de usuario tienen una gran demanda. Por ejemplo, en 2015, CNN Money clasificó al diseñador de UX como el 14o mejor empleo en los EE.UU. de acuerdo con los niveles de crecimiento, salario, y satisfacción arriba del puesto 43 en 2012. Dado el crecimiento de la profesión de UX, y el aumento de la demanda de profesionales calificados, es importante considerar la necesidad de educación en experiencia de usuario de pregrado. (Vorvoreanu et Al, 2017, p. 1441)

Las primeras recomendaciones de SIGCHI sugirieron que la educación de HCI se mantuviera en el nivel de posgrado debido a la falta de estabilidad disciplinaria. Sin embargo, algunos estudiantes de pregrado programas relacionados con HCI (es decir, UX) han aparecido en principalmente en escuelas de arte y diseño. (Vorvoreanu et Al, 2017, p.1441)

EL IMPACTO DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO Y LA INTERFAZ DE USUARIO EN UNA APLICACIÓN DE DISEÑO MÓVIL: UN CASO DE ESTUDIO EN EL ÁREA DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR

Propósito: El propósito de este proyecto es explorar cómo la experiencia de usuario (UX) y la interfaz de usuario (UI) mejoran una aplicación de diseño móvil. (Ferreira, 2019, P.III)

Metodología: Las directrices consideradas en este proyecto fueron las Directrices de Interfaz Humana de Apple y el Diseño de Materiales por Google. El primer paso fue ejecutar un benchmarking, identificar referencias a lo largo del proceso de moodboard, crear personas de usuario, hacer historias de usuario, pensar en la arquitectura de la información, el desarrollo de la estructura del sitemap para mejorar los flujos de usuario, así como dibujar bocetos y estructuras alámbricas. Por último, probamos posibles flujos a través de prototipos de interacción,

mejorados por el diseño visual. (Ferreira, 2019, P.III)

Resultados: Se identificaron cuatro aplicaciones en el proceso de benchmarking y las referencias visuales esenciales son reconocidas por moodboard. Se crearon dos personas de usuario. Los siguientes elementos constituyen nuestra propuesta real para el sitemap. Después de iniciar sesión, el usuario encuentra el panel con la información principal sobre el alumno y puede acceder fácilmente a otras características clave como el diario, con el chat de que los padres pueden iniciar una conversación con el profesor, múltiples notificaciones para mantenerse al día con la actividad del alumno y un perfil específico que contiene información sobre el alumno. Los comentarios tanto de los educadores como de los padres fueron positivos y favorables, lo que indica que la arquitectura de la información desarrollada inicialmente fue apropiada. (Ferreira, 2019, P.III)

Con el fin de lograr el resultado final, el resto del proceso metodológico se cumplió hasta llegar a las pruebas del usuario. Los datos recogidos nos llevan a observar que la mayoría de los escenarios probados ofrecen una buena experiencia de usuario junto con una excelente interfaz de usuario. (Ferreira, 2019, P.III)

Cuaderno de campo

Dados los inusuales eventos presentados en el año 2020 y

lo corrido del 2021, en medio de la pandemia del COVID-19, las instituciones académicas de formación superior en la ciudad de Medellín Antioquia, deciden implementar la virtualidad como eje para impartir clases de forma asertiva y dinámica en la comunidad, por ende, este estudio investiga y da a conocer la forma en la cual los estudiantes perciben las clases luego de usar un Diseño de Interfaz y Experiencia de Usuario correctamente diseñada con la finalidad de mejorar el intercambio de información y aprendizaje en las clases virtuales en la ciudad de Medellín, creando así las bases para un diseño empático, atractivo y motivador para los estudiantes.

¿CÓMO PUEDE IMPACTAR DE MANERA POSITIVA EL DISEÑO GRÁFICO EN INTERFACES DE PLATAFORMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN?

1.2. Justificación

Este estudio se lleva a cabo tras el inesperado cambio paradigmático en la educación contemporánea de la ciudad de Medellín Antioquia debido a la pandemia global del COVID-19, lo cual promovió el uso exponencial de herramientas virtuales para la enseñanza en la educación superior, poniendo a prueba el correcto funcionamiento de estas y evidenciando como los

usuarios perciben dichas plataformas al usarlas, si son sencillas, intuitivas, agradables a la vista, motivadoras y pensadas para quien. Por esta razón, se ve la necesidad de realizar una investigación que de las bases adecuadas para diseñar y desarrollar un Diseño de Interfaz y Experiencia de Usuario funcional, empático, usable y accesible, que sea impactado positivamente por los aportes del diseño gráfico fusionado con la programación y desarrollo de plataformas virtuales. Interfaces pensadas para la comunidad académica en su foránea modalidad virtual, beneficiando a docentes y estudiantes de la ciudad de Medellín Antioquia y facilitando, mejor flujo de información, mayor enseñanza, comprensión y adaptabilidad en las diversas plataformas predeterminadas por cada usuario en el momento de recibir o impartir clases.

1.3. Alcance

Realizamos una investigación que genera un paso a paso a modo de manual el cual contiene la información adquirida tras el presente estudio, información esencial y necesaria para terminar elaborando un Diseño de Interfaz y experiencia de usuario benéfico, alimentado por aportes del diseño gráfico y eficaz en la educación superior de la ciudad de Medellín Antioquia, que impacta positivamente al los diferentes usuarios al enfrentarse a una plataforma empática que se crea pensada en la persona y

no solo en las funciones programables. Con estas indicaciones y creación de Diseño de Interfaz y Experiencia de Usuario se facilita el flujo de información en herramientas virtuales para una correcta formación académica. Este proceso se lleva a cabo sin un tiempo límite, dependiendo de los resultados obtenidos con las experiencias de los usuarios que harán sus aportes como prosumidores para generar una plataforma más empática que atiende más al usuario y sus necesidades.

Objetivos

2. Objetivos

2.1 General

Identificar e implementar la información necesaria para desarrollar un diseño de interfaz y experiencia de usuario en la educación superior, que sea impactado por aportes del diseño gráfico y el pensamiento centrado en el usuario.

2.2 Específicos

2.2.1. Recolectar toda la información necesaria que pueda aportar en la investigación para el correcto desarrollo de interfaces para la educación superior pensadas en el usuario desde el diseño.

2.2.2. Clasificar la información obtenida y generar una correcta fusión entre las teorías de desarrollo de interfaces y las teorías del diseño gráfico, diseño centrado en el usuario y modelos empáticos.

2.2.3. Experimentar con los datos y las bases del diseño para crear un prototipo de plataforma funcional e interactiva que permita a los usuarios hacer uso de ella y beneficiarse de su diseño innovador, y al mismo tiempo retroalimentar con sus opiniones.

Marco de referencia

3. Marco de referencia

3.1. Marco de definiciones

1. Diseño gráfico (digital): Es el diseño gráfico basado en los medios digitales como es el internet y todos los canales de tráfico en esta red global. Los diseños gráficos no tienen visibilidad en la calle o medios publicitarios tradicionales, sino en internet y todos los canales digitales o virtuales, por lo que al creación de los mismos también tiene una incidencia online al ser construido mediante herramientas o software que tiene como objetivo crear diseños que estarán habilitados en medios digitales.
2. Diseño: Se define como el proceso previo de configuración mental, «prefiguración», en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Se aplica habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación y otras disciplinas que requieren creatividad.
3. Interfaces: Como interfaz designamos, en informática, la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro. En este sentido, la comunicación entre un ser humano y una computadora se

realiza por medio de una interfaz.

4. Educación: Es el proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, así como habilidades, valores, creencias y hábitos.
5. Digital: El término digital se usa comúnmente para referirse a todos aquellos sistemas que representan, almacenan o usan la información en sistema binario, esto es, a casi todos los aparatos electrónicos e informáticos que nos rodean actualmente.
6. UX: (User experience - Experiencia de usuario) Se trata de todo aquello que el usuario percibe durante su interacción con el sitio web.
7. UI: (User interface - Interface de usuario) Este concepto cobija los elementos visuales que le permiten al usuario interactuar con una página web de manera adecuada.
8. Diseño positivo: Es una filosofía de innovación desarrollada por investigadores líderes en diseño experiencial de la facultad de Diseño Industrial de la Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft), en Los Países Bajos. El 'Diseño Positivo' plantea estrategias de

innovación que buscan esencialmente promover, facilitar o fomentar el bienestar de los usuarios.

9. Design thinking: (Pensamiento de diseño) Es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios.

3.2. Marco Teórico

Diseño positivo

En los últimos años, la investigación en los dominios de la psicología, la filosofía, la economía y la política ha mostrado un mayor interés en la ciencia de la felicidad o el bienestar subjetivo (utilizado indistintamente aquí). Este enfoque particular en la felicidad humana (a largo plazo) ha entrado ahora en la arena del diseño. Claramente, no podemos suponer que los productos, de lujo o de otro tipo, contribuyan automáticamente a la felicidad individual.

La pregunta relevante no es si los productos contribuyen a la felicidad, sino cómo. ¿Cómo puede el diseño aumentar la felicidad y apoyar los esfuerzos de las personas por llevar una vida plena y satisfactoria? Y, ¿cómo pueden los procesos de diseño tener en cuenta la intención explícita de aumentar la

felicidad de los individuos y las comunidades? Estas preguntas indican la necesidad de una nueva perspectiva no solo sobre lo que es significativo en el diseño, sino también sobre cómo el diseño puede contribuir intencionalmente a la calidad de vida de las personas y cómo puede reducir los efectos secundarios destructivos de los efectos no sostenibles. (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

Bases para el diseño positivo

Las iniciativas de diseño positivo tienen la intención deliberada de aumentar el bienestar subjetivo de las personas y, por lo tanto, aumentar la apreciación duradera de sus vidas. Es importante señalar que este objetivo es el objetivo central y explícito al comienzo de un proceso de diseño positivo, no simplemente un efecto secundario afortunado de un diseño: en el diseño positivo, la razón de ser del diseño está determinada por su efecto en bienestar subjetivo. (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

Para clarificar de mejor las teorías del diseño positivo, Desmet expone lo que son **3 ingredientes principales** para componer el marco del diseño positivo, son los siguientes:

- **Diseño por placer:** El primer ingrediente aborda la

felicidad que proviene de disfrutar el momento, es decir, el bienestar subjetivo que se logra mediante la suma de los placeres momentáneos de una persona. El foco está en el aquí y ahora, la presencia de afecto positivo y la ausencia de afecto negativo: estar relajado, divertirse, estar libre de problemas. Los productos pueden evocar sentimientos positivos (maximizando el placer y la comodidad) o reducir los sentimientos negativos (minimizando el dolor y la incomodidad). El diseño también puede ser una fuente directa de placer (por ejemplo, uno puede saborear los finos detalles de una bolsa de cuero hecha a mano) o facilitar actividades placenteras (por ejemplo, uno puede disfrutar de un día de navegación, que es facilitado por un velero). (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

- **Diseño por significado (importancia) personal:** El segundo ingrediente se refiere a la felicidad que proviene de un sentido de significado personal. La atención no se centra en el afecto momentáneo, sino en las metas y aspiraciones personales (a corto o largo plazo), como obtener un diploma, construir una casa en el árbol, ser dueño de un palacio o correr un maratón. La importancia personal también puede derivarse de la conciencia de los logros pasados de uno o de un sentido de progreso hacia una meta futura. Teniendo esto en cuenta, los productos

pueden ser recursos que las personas utilizan para alcanzar estos objetivos. (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

- **Diseño para la virtud:** El tercer ingrediente se refiere a la felicidad que es el (sub) producto del comportamiento virtuoso. Aquí, la pregunta cambia a un nivel moral: “¿Me estoy comportando honorablemente?” La misma pregunta implica una distinción normativa entre lo que es bueno (por ejemplo, el desarrollo de habilidades, el altruismo) y lo que es malo (por ejemplo, perder la dignidad, el placer sádico) que es independiente de lo que podamos disfrutar o luchar. Se basa en la proposición de que existe un modo ideal de comportamiento, o un sentido de excelencia o perfección hacia el cual uno debe esforzarse, que conduce a una vida virtuosa. (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

Filosofía de la innovación

La innovación suele relacionarse exclusivamente con el desarrollo tecnológico unido a una rentabilidad inmediata, como si designara un proceso lineal, del laboratorio a la fábrica y de aquí al mercado. Esta consideración es simplista en exceso y no permite una caracterización apropiada de todo lo concerniente al quehacer innovador; tampoco consigue ni siquiera aproximarse a otra esfera, íntimamente relacionada con la anterior, aunque

quizá de aspecto más amable: la creatividad. (Iriundo, Néstor, 2010)

La innovación y la creatividad sustentan esta red voluble, en la que el cambio es la ley, negándose a la mera repetición de lo dado, elaborando no sólo nuevas tecnologías sino también nuevos discursos, nuevos marcos teóricos que permitan una correcta comprensión del nuevo paradigma social. Efectivamente, la filosofía no está exenta de deberes en este proceso, antes bien, es su tarea actualizar el pensamiento a la altura de los tiempos, y en la medida en que no hay pensamiento sin renovación conceptual, la propia filosofía es una manifestación de la capacidad innovadora del ser humano. Pensar es innovar. (Iriundo, Néstor, 2010)

Enfoque del diseño en el bienestar humano

Desde el movimiento Arts and Crafts, surgido en Inglaterra a mediados del siglo XIX, que crea una filosofía basada en el ser humano y en su bienestar, el interés por vincular el diseño y el bienestar humano ha estado presente. El diseño verde, el diseño responsable, el consumo ético, el ecodiseño, la sustentabilidad y el diseño feminista se han visibilizado en mayor proporción a partir de la década de los 1960s. (Gualdrón, 2017)

Hablar entonces de diseño para el bienestar humano

implica por lo menos dos condiciones fundamentales: lo que significa el bienestar de las personas, es decir, los principios fundamentales para sus experiencias positivas y el diseño – también hecho por personas-, como mediador o como detonador de esas experiencias y como potenciador de actos responsables con las personas y sostenibles con el entorno natural y cultural. (Gualdrón, 2017)

Psicología positiva

Hablar de salud, implica más que pensar en bienestar físico; hoy tiene que ver también con el bienestar social y mental de las personas. Uno de los nuevos paradigmas que en la psicología ha propuesto una nueva forma de estudiar las experiencias humanas, se denomina psicología positiva. Este nuevo enfoque, propone como idea central, considerar otra mirada de la psicología, que se centre, no sólo en la preocupación por reparar las peores cosas de la vida de las personas, sino también en construir cualidades positivas. A través de este nuevo paradigma, se busca entender las emociones positivas, incrementar las fortalezas y las virtudes, promover el potencial humano y la búsqueda de la excelencia. (Domínguez Bolaños, Rosa Elba, & Ibarra Cruz, Erick, 2017).

Comportamiento (conducta) del consumidor

Es posible que las ofertas del mercado tengan que cambiar, por ejemplo, puede que sea necesario hacer un mayor énfasis en las experiencias, las interacciones sociales y el significado. Dado que la acumulación de material en sí no hace felices a los consumidores de forma duradera y pone en peligro nuestros recursos ecológicos (Patterson & Biswas-Diener, 2012), parece que ha llegado el momento de nuevas oportunidades comerciales que se esfuercen por facilitar el florecimiento humano. (Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E, 2013)

Design Thinking (Pensamiento de diseño)

Desde el punto de vista de la pragmática, el pensamiento de diseño es en esencia un proceso metodológico que propende por la innovación y se centra en las personas, haciendo hincapié en la observación, colaboración, aprendizaje rápido, prototipado rápido, validación de propuestas y análisis de negocio iterativo. (Gualdrón, 2017)

Este tipo de dinámica integra personas, técnicas y herramientas, bajo los principios de empatía en la comprensión del problema, desde sus diferentes aristas y condicionantes, creatividad a la hora de generar ideas y visualizar soluciones, eficiencia en los procesos, medios y herramientas de trabajo y eficacia en los prototipos, los testeos y la ejecución del proyecto; lo que sitúa al diseño en un lugar integrador de experiencias,

retomando diferentes aportes de las ciencias sociales, la ingeniería y el mundo de las ciencias administrativas. (Gualdrón, 2017)

La interacción con los usuarios y públicos es vital para crear contenidos en la web. Hay que dejar la pantalla y salir a la calle para que te lleguen buenas ideas, observar y comprender a las personas y el mundo con el que interactúas todos los días. Con una nueva orientación y una disposición a la curiosidad, puedes hacer mucho para empezar a imaginar historias y relatos que atraigan a más lectores. (Camacho, D, 2016)

Vivimos y trabajamos en un mundo de sistemas entrelazados, donde muchos de los problemas que enfrentamos son dinámicos, multifacéticos e inherentemente humanos. Piense en algunas de las grandes preguntas que se hacen las empresas, el gobierno, las organizaciones educativas y sociales: ¿Cómo navegaremos por las fuerzas disruptivas del momento, incluida la tecnología y el globalismo? ¿Cómo creceremos y mejoraremos en respuesta al cambio rápido? ¿Cómo podemos apoyar de forma eficaz a las personas al mismo tiempo que cambiamos los grandes sistemas? Para nosotros, el pensamiento de diseño ofrece un enfoque para abordar estas y otras grandes preguntas. (Brown, T, 2018)

Pensar como un diseñador puede transformar la forma en

que las organizaciones desarrollan productos, servicios, procesos y estrategias. Este enfoque, que se conoce como pensamiento de diseño, reúne lo deseable desde el punto de vista humano con lo tecnológicamente factible y económicamente viable. También permite a las personas que no están capacitadas como diseñadores utilizar herramientas creativas para abordar una amplia gama de desafíos. (Brown, T, 2018)

Pensar como un diseñador requiere soñar con ideas locas, tomarse el tiempo para retocar y probar, y estar dispuesto a fallar pronto y con frecuencia. La mentalidad del diseñador abarca la empatía, el optimismo, la iteración, la creatividad y la ambigüedad. Y lo que es más importante, el pensamiento de diseño mantiene a las personas en el centro de cada proceso. Un diseñador centrado en el ser humano sabe que mientras se mantenga enfocado en las personas para las que está diseñando, y las escuche directamente, puede llegar a soluciones óptimas que satisfagan sus necesidades. (Brown, T, 2018)

Diseño (modelo) empático

Empatizar con los usuarios o clientes. Es la forma de extraer el máximo de información, datos procedentes de la comunicación, verbal y no verbal, que guiarán hacia la consecución de conocimiento accionable. (Irigaray, J, 2020)

A esta metodología la hemos denominado “Modelo empático de comunicación y marketing”. Basado en la habilidad de escuchar adecuadamente y ponerse en el lugar de las audiencias estratégicas con quienes queremos comunicarnos. (Filippi, e, 2015)

El prosumidor (el consumidor aporta)

La dimensión económica del término fue renovada y potenciada por este autor, quien definió las características fundamentales del prosumidor 2.0: libertad, customización, escrutinio y comparación antes de la compra, búsqueda de integridad y coherencia en el mensaje de las marcas, colaboración en la realización o el diseño de los productos y servicios, búsqueda del entretenimiento, demanda de suministro instantáneo e innovación constante de los productos. (Aparicci, R & García, D, 2017)

La prosumición resultaría un elemento clave para entender las nuevas normas del marketing del siglo XXI, basadas en la transición de los productos a las experiencias, del espacio físico de venta a la ubicuidad proporcionada por los dispositivos digitales y de los procesos tradicionales de promoción y publicidad a las dinámicas de comunicación y diálogo entre marcas y usuarios, originando una evolución que parte del autor como productor

único al usuario como prosumidor (Hernández, 2017)

Aunque parezca un trabalenguas tiene mucho sentido: hace referencia a los usuarios que consumen un producto o servicio y, además, aportan ideas, toman decisiones y participan en los procesos de concepción y confección de estos. (RockContent, 2019)

La tarea del diseño gráfico

Desde sus orígenes, la actividad del diseño gráfico ha sido un eslabón en el proceso industrial al que se le atribuiría la incorporación de la dimensión artística para agregar valor estético a los productos y servicios de consumo. Sin embargo, su creciente presencia en todas las actividades humanas puede tornarse vacía y hasta cómplice de las consecuencias de la saturación y la masividad, cuando se piensa en sí mismo como fin y no en su contexto de uso, es decir, en la interacción comunicativa de la que forma parte. Por décadas, las reflexiones teóricas se han centrado en la forma y posteriormente en la función, pero todos sus aspectos semánticos, sintácticos, estéticos o técnicos solo adquieren sentido cuando se centran en las personas y en los efectos que en ellas producen, es decir, cuando trascienden en la dimensión personal, social y cultural. (Gualdrón, 2017)

En efecto, el diseño está en todas partes: en la imagen de los productos, en los sistemas de lectura, en los espacios habitables, en las llamadas realidades virtuales y en el ciberespacio pero, al mismo tiempo, es el principal generador de la basura que rodea a las ciudades y de la banalidad de los contenidos que definen buena parte de nuestro universo cultural. (Tapia, 2005, pág. 11)

Metodología propuesta

4. Metodología propuesta

El presente proyecto se desarrolla tomando como base una metodología proyectual cualitativa, la cual es el design thinking (pensamiento de diseño), esta metodología nos permite abordar el estudio desde la empatía y la interacción con las personas, donde el diseño de interfaces, el UX (experiencia de usuario) y UI (interfaces de usuario) se convierten en el puente de interacción o contacto con las personas.

El camino inicial es identificar y recolectar toda la información necesaria para sentar las bases para un correcto desarrollo de interfaces para educación superior virtual, que sea impactado por el diseño gráfico y ofrezca mayores beneficios a los usuarios de dichas plataformas. Para organizar toda la información se crea un mapa mental donde partimos del problema inicial que es el desarrollo de interfaces para la educación superior en la virtualidad, y a partir de ahí desglosar todas las teorías e información que pueden ser aplicadas a la investigación, empezando así a crear la mezcla entre UX, UI, diseño gráfico, empatía con el consumidor y todos los aportes que puedan beneficiar el estudio.

autores que permiten explicar como el desarrollo de interfaces puede ir más allá de los límites técnicos de la programación, y se puede ver beneficiado en gran manera al recibir aportes del diseño gráfico enfocado en los usuarios. Filosofías como el diseño positivo, donde se crean cosas bajo el deseo de generar beneficio en los usuarios, o el atomic design (diseño atómico) que busca partir desde lo más básico, hasta llegar a lo complejo, manteniendo los diseños limpios de elementos que puedan interferir en una buena experiencia para los usuarios.

Teniendo clara toda la información que amalgama el desarrollo de interfaces y el diseño gráfico enfocado en los usuarios, es necesario crear una manera de probar el estudio y permitir que las personas hagan su aporte como prosumidores, esta metodología proyectual cualitativa permite conocer la opinión de las personas y así validar lo que desean, necesitan o gustan. Dando paso a lo que puede ser una selección de información correcta para crear una interface que genera beneficios para el usuario y al mismo tiempo también recibe, llegar al objetivo de crear una guía o manual de pasos a considerar para crear una interface para la educación superior.

Otro paso en el proceso metodológico de la investigación, es poder realizar una prueba interactiva, por medio de un prototipo de interface que permita a un grupo de usuarios

(estudiantes iniciados en carreras de educación superior) realizar una breve interacción y calificar finalmente su experiencia en ese prototipo. Se procede a crear un prototipo básico de interface para usuarios de educación universitaria y se generan ciertos pasos que permiten interacción de manera breve. Dicha interface se somete a prueba bajo unos criterios que permiten calificarla, para lo cual se crea un test de prueba, el cual pasa de cuestiones técnicas a preguntas más amables con el usuario para que este pueda calificarlas. En la siguiente tabla mostramos los criterios que evalúan la interface y las preguntas que el usuario responde en su interacción para luego calificar la interface:

Criterio a evaluar en la interface	Efectividad	Consistencia	Flexibilidad	Robustez	Organización	Estética 1	Estética 2	Estética 3	Estética 4	Vocabulario	Ayuda	Portabilidad
Experiencia de usuario	¿La plataforma le permite realizar correctamente e las tareas deseadas?	¿Siente que todo forma un ecosistema claro en la plataforma?	Al ver un ecosistema ordenado por tableros, ¿Le gustaría que fueran flotantes para personalizar su área de trabajo?	¿Siente que la plataforma se maneja con fluidez y camina de manera estable?	¿Le parece una plataforma organizada?	¿La plataforma le es agradable a la vista?	¿Los colores son agradables y le permiten concentrarse?	¿Las formas, figuras y símbolos le son agradables y memorables?	¿En los colores del sitio web identifica la personalidad de la institución?	¿Es clara para usted toda la información que le da la plataforma?	¿Considera útiles los "Botones de ayuda" en la plataforma?	¿Considera agradable el diseño como para tenerlo en diferentes pantallas y dispositivos?
Modo de calificación	Si / No	Si / No	Si / No	Si / No	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	1 a 5	Si / No	Si / No

Tabla 1 Criterios de evaluación y test para usuarios

Estas preguntas nos permiten convertir las respuestas y opiniones de los usuarios en los datos que responden a los criterios que evalúan la interface, comprobando así, si las teorías y filosofías aplicadas en la amalgama de UI y diseño gráfico generan beneficios para los usuarios, y si esto le satisface y además le permite crecer, tratándose de plataformas para

educación.

Los usuarios responden un test con las preguntas de UX de la anterior tabla luego de interactuar con el prototipo de interface que se les entrega. Las respuestas nos entregan porcentajes de aceptación y adaptación de los usuarios que clarifican los pasos a seguir en un desarrollo de nuevas interfaces para la educación. A continuación mostramos el prototipo por el cual navegaron los usuarios que se sometieron al test:



Imagen 1 Prototipo home



Imagen 2 Prototipo inicio sesión

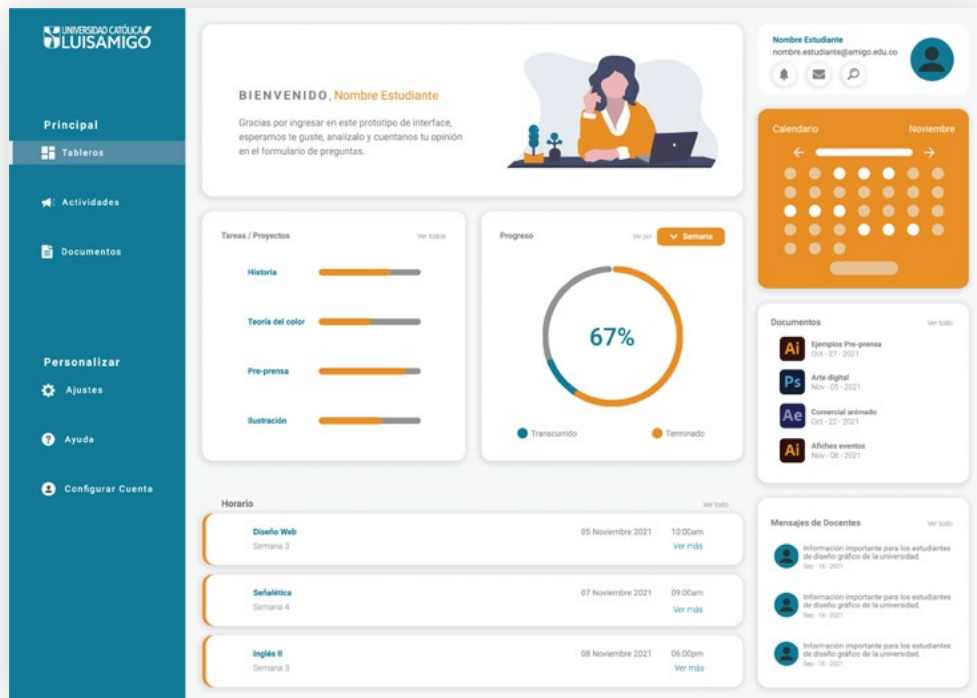


Imagen 3 Prototipo área del usuario

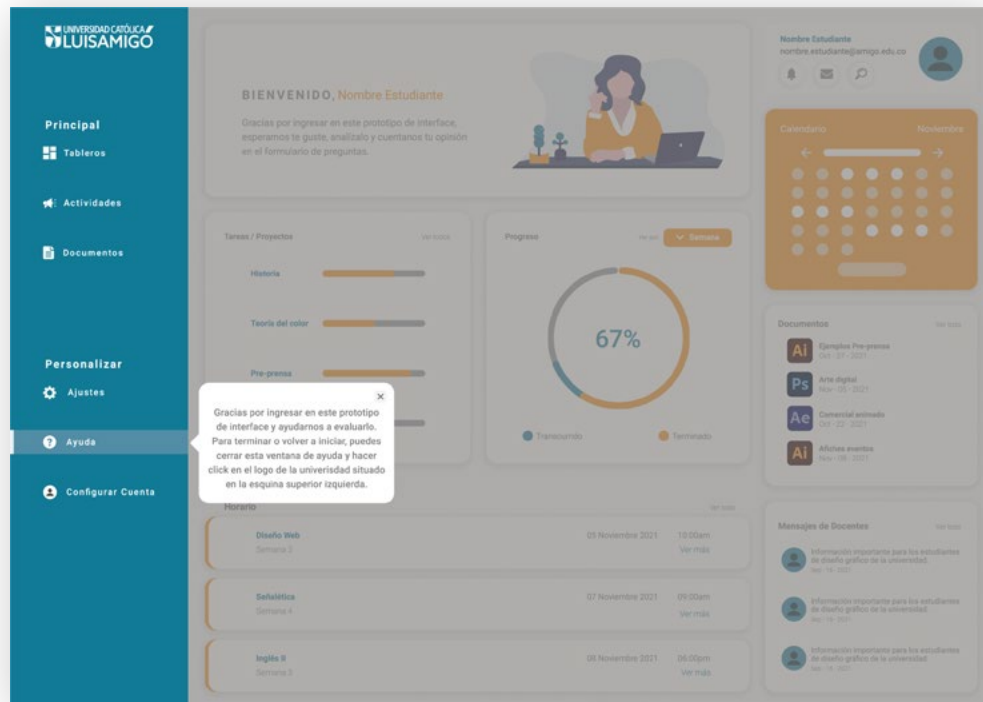


Imagen 4 Prototipo botón de ayuda al usuario

La información recolectada entra en análisis para conocer con claridad las preferencias de los usuarios y su experiencia con el prototipo.

Resultados

5. Resultados

Luego de someter a estudio el prototipo de interface con el grupo de prueba que realizó el test, se obtienen los resultados que dan luz a los criterios que se usaron para evaluar el prototipo de interface, permitiendo así validar o rechazar los fundamentos aplicados en ese diseño según las teorías y filosofías de diseño investigadas. Con la realización del test los resultados obtenidos fueron los siguientes:

El test es realizado por un grupo de prueba de 19 estudiantes, el cual incluye variables en edad, sexo y carrera cursada. Las preguntas y resultados son los siguientes:

- **Pregunta 1 / Sexo:** Entre los participantes, 10 son de sexo masculino y 9 de sexo femenino.

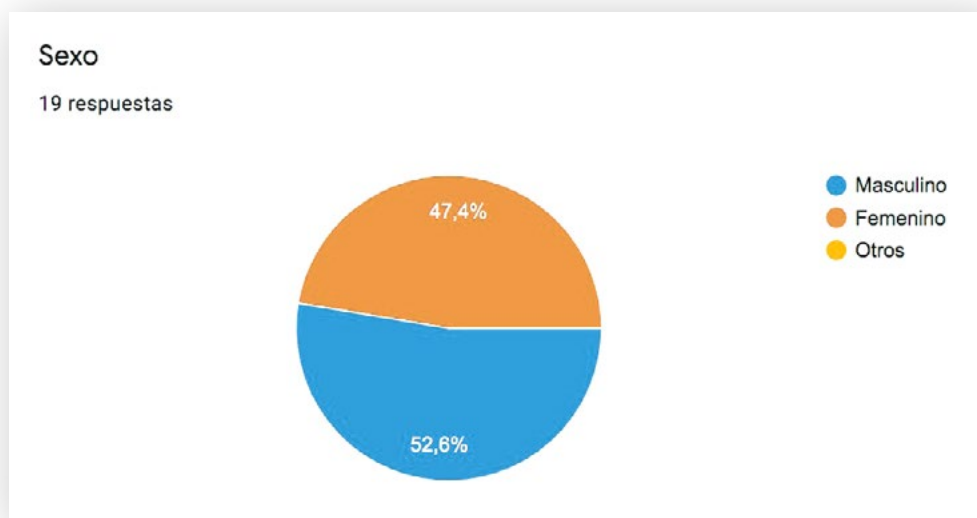


Figura 2 Sexo de los participantes

- **Pregunta 2 / Edad:** El rango de edad entre los participantes varía entre 17 años y 40 años. Siendo 18 años la edad más común.

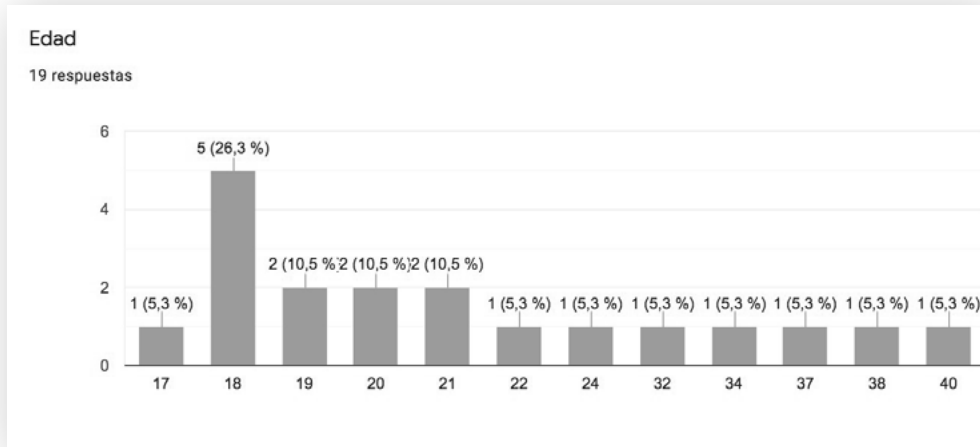


Figura 3 Rangos de edad de los participantes

- **Pregunta 3 / ¿La plataforma le permite realizar correctamente las tareas deseadas?:** 16 de 19 estudiantes lograron realizar el recorrido propuesto a lo largo del prototipo de interface.

¿La plataforma le permite realizar correctamente las tareas deseadas?

19 respuestas

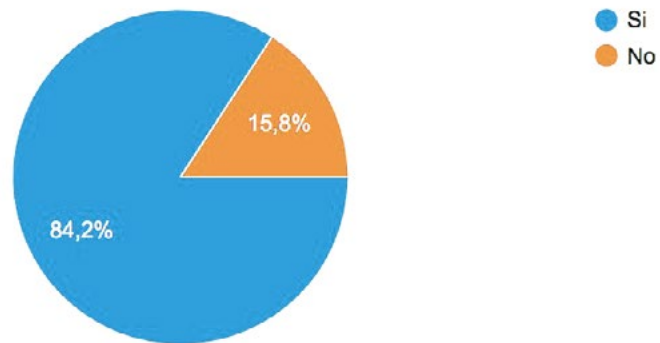


Figura 4 Realización de tareas

- Pregunta 4 / ¿Siente que todo forma un ecosistema claro en la plataforma?: 18 de 19 estudiantes encuentran claridad y unidad en todo el diseño de la interface.

¿Siente que todo forma un ecosistema claro en la plataforma?

19 respuestas

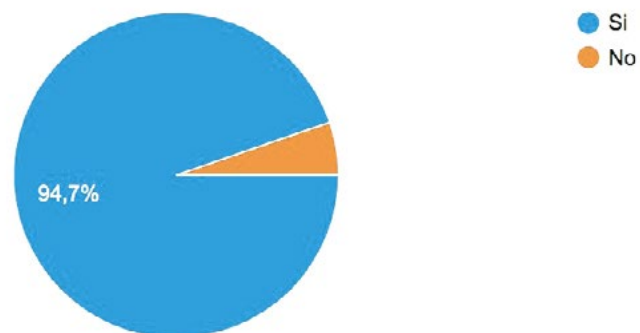


Figura 5 Unidad en la plataforma

- **Pregunta 5 / Al ver un ecosistema ordenado por tableros, ¿Le gustaría que fueran flotantes para personalizar su área de trabajo?:** 13 de 19 estudiantes prefieren tener la posibilidad de personalizar y ajustar sus áreas de trabajo.



Figura 6 Personalización de la plataforma

- **Pregunta 6 / ¿Siente que la plataforma se maneja con fluidez y camina de manera estable?:** 18 de 19 estudiantes perciben que la plataforma funciona y camina con fluidez.

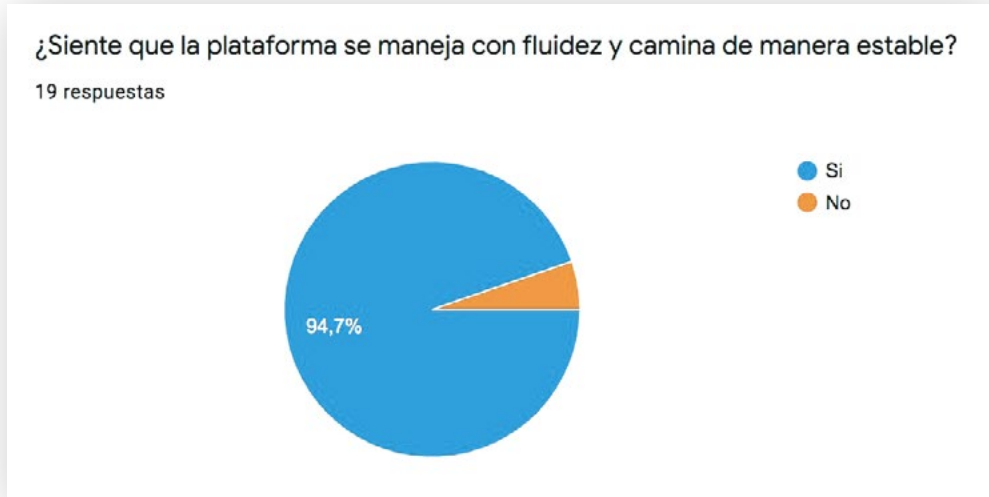


Figura 7 Fluidez de la plataforma

- Pregunta 7 / ¿Le parece una plataforma organizada?:
Más del 90% del grupo califica de manera muy positiva la organización en la plataforma.

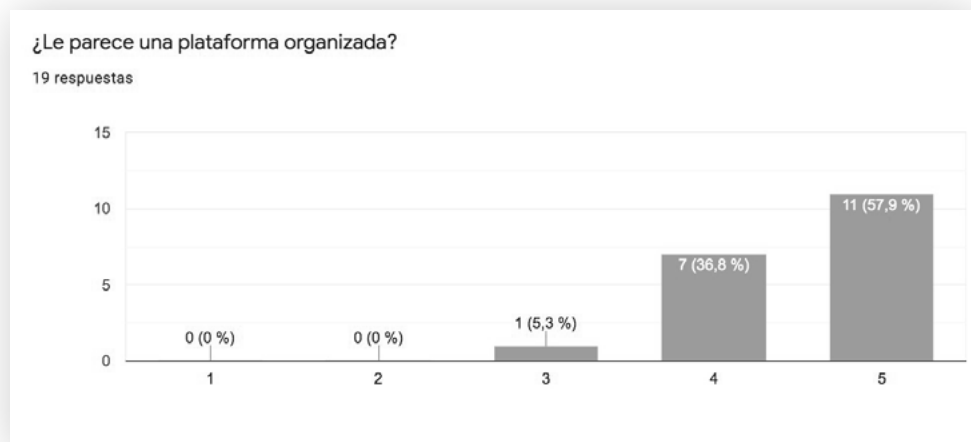


Figura 8 Orden en la plataforma

- Pregunta 8 / ¿La plataforma le es agradable a la vista?: Más del 73% del grupo califica de manera excelente la apariencia y diseño de la plataforma.

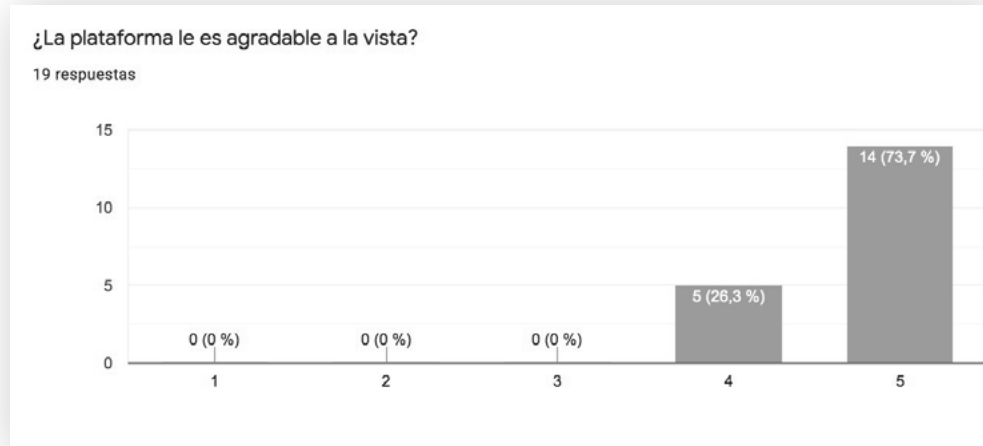


Figura 9 Nivel de agrado visual

- Pregunta 9 / ¿Los colores son agradables y le permiten concentrarse?: Más del 90% del grupo califica de manera muy positiva la interacción de los colores de la plataforma con la concentración requerida en dicho espacio.

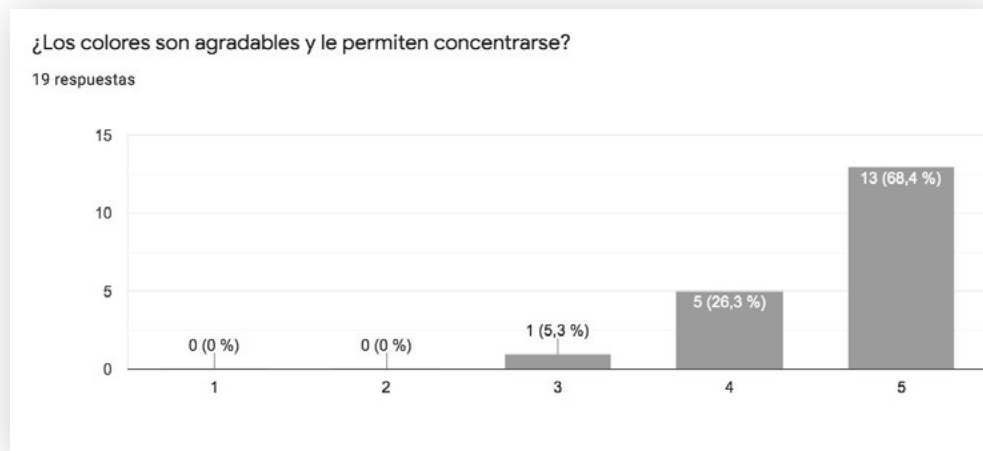


Figura 10 Aceptación de los colores

- **Pregunta 10 / ¿Las formas, figuras y símbolos le son agradables y memorables?:** Más del 60% del grupo califica de manera excelente el trabajo de diseño en formas, figuras y símbolos, sin embargo hay porcentajes muy bajos que demandan mejor desarrollo en dicha área

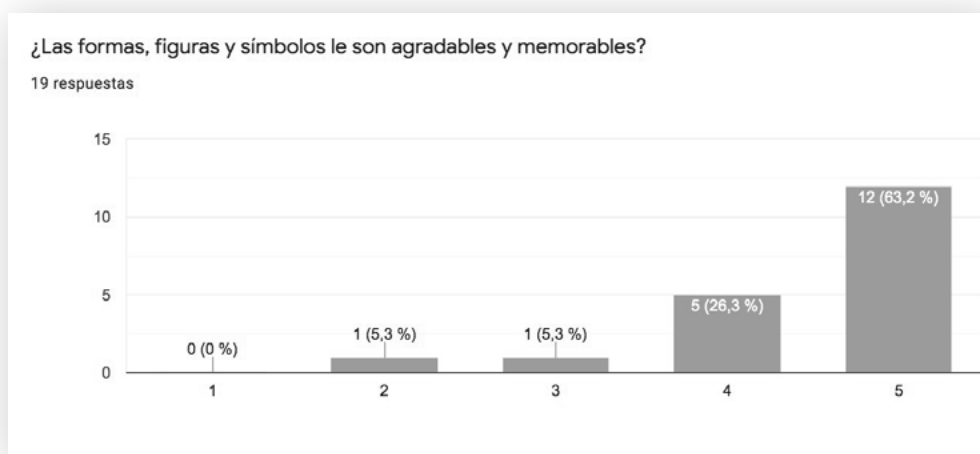


Figura 11 Aceptación de formas, figuras y símbolos

- **Pregunta 11 / ¿En los colores del sitio web identifica la personalidad de la institución?:** Más del 89% del grupo califica de manera excelente la claridad en la identidad gráfica de la institución por medio de los colores.

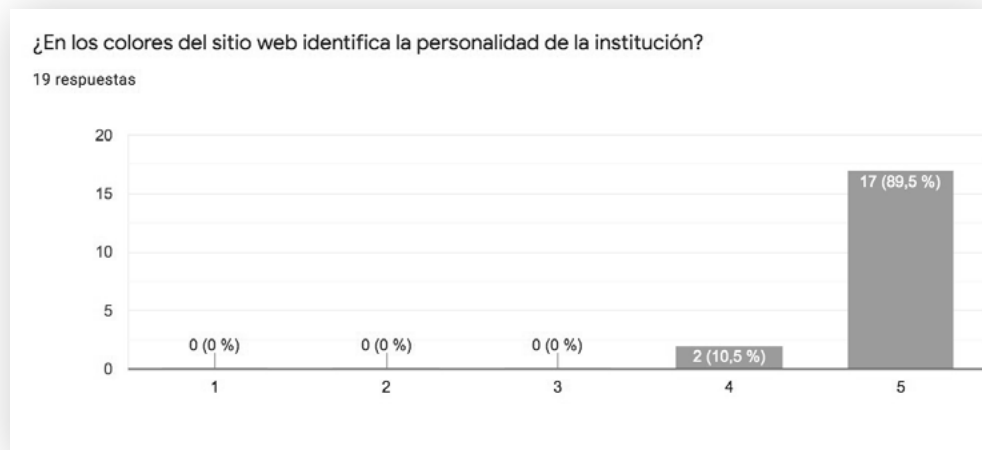


Figura 12 Identidad visual en colores

- Pregunta 12 / ¿Es clara para usted toda la información que le da la plataforma?: Más del 90% del grupo califica de manera muy positiva la información generada en los diferentes espacios de la plataforma.



Figura 13 Claridad de información

- Pregunta 13 / ¿Considera útiles los “Botones de ayuda” en la plataforma?: La totalidad del grupo considera que los botones de ayuda generan beneficio a su experiencia en la plataforma.

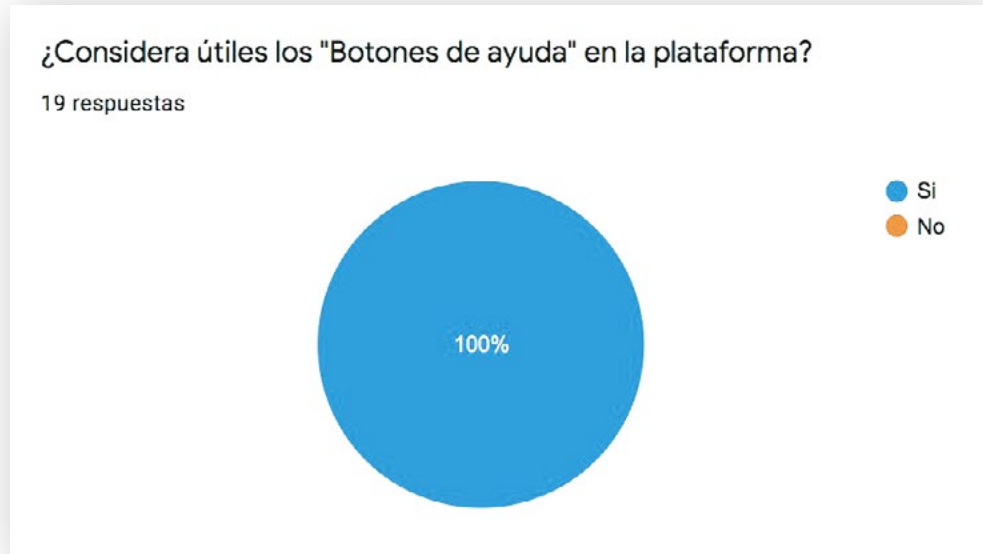


Figura 14 Botones de ayuda

- Pregunta 14 / ¿Considera agradable el diseño como para tenerlo en diferentes pantallas y dispositivos?: La totalidad del grupo considera que una plataforma con estas características debe ser portable en diferentes tamaños y tipos de pantallas (dispositivos).

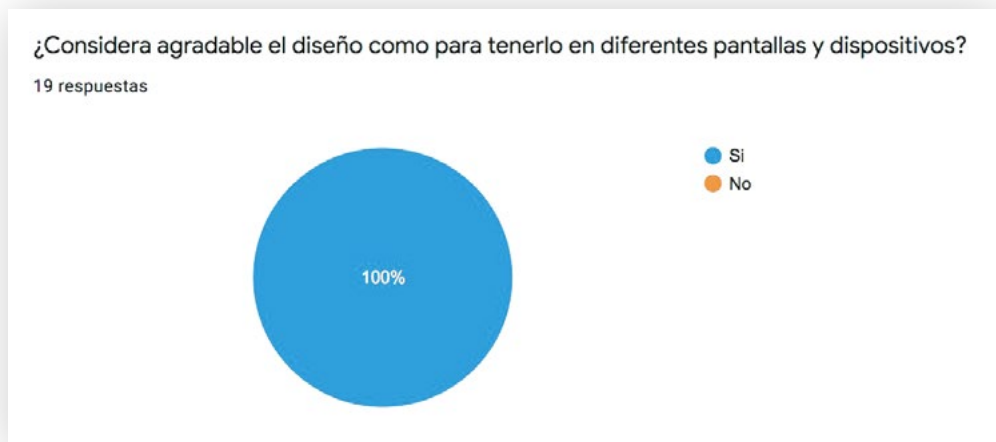


Figura 15 Portabilidad en pantallas

Análisis de resultados

6. Análisis de resultados

Una vez ordenados y revisados los datos obtenidos con el test del prototipo interactivo, es posible analizar dicha información y sentar bases para la construcción de interfaces realizando aportes de valor desde el diseño gráfico, que estén sustentados y generen respuesta efectiva en los usuarios. Para analizar los datos se retoman los criterios técnicos de evaluación del prototipo (ver tabla 1) y las respuestas de experiencia del usuario.

- **Efectividad:** De acuerdo con los resultados del grupo de prueba, un alto porcentaje del grupo (ver figura 4) logra realizar la tarea deseada en el prototipo, esto da validez al desarrollo del diseño gráfico centrado en el usuario, donde la unidad entre información, formas, figuras y correcta diagramación permite que el usuario pueda mapear fácilmente la interface y saber a donde dirigirse sin conocerla.

- **Consistencia:** Los resultados muestran que casi la totalidad del grupo siente que hay unidad y coherencia a lo largo de la plataforma (ver figura 5), esto valida la efectividad del diseño gráfico y sus aportes en la construcción de un ambiente que se conecta constantemente en sus colores, tipografías, símbolos y diagramación, la unidad gráfica le

permite a usuario saber en que plataforma está trabajando, y sentir que los espacios que recorre son manejables así sea su primer acercamiento.

- **Flexibilidad:** Aunque el prototipo interactivo no permitía realizar una personalización en la prueba, si presentaba un área para el estudiante construida a partir de tableros flotantes (ver figura 6), los cuales proponen al usuario la posibilidad de modificar o personalizar sus espacios. Un alto porcentaje del grupo muestra aceptación a esto, ya que un diseño pensado en el usuario le permite crear formas de trabajo personalizadas, un diseño positivo refuerza la capacidad del usuario de interactuar, aprender, retroalimentar y crecer.

- **Robustez:** Un alto porcentaje del grupo se sintió cómodo con la manera en que caminaba la plataforma durante el test (ver figura 7), para el usuario es vital que su espacio de trabajo le libere mentalmente de ocuparse de problemas de rendimiento, sino más bien que de manera básica le permita trabajar continuamente con fluidez y sin interrupciones, lo cual incrementa la productividad en el área educativa. Una construcción de diseño que parta del átomo, de lo simple a lo complejo, dejando de lado todo lo que pueda estorbar o hacer lenta la función de la

plataforma.

- **Organización:** La gran mayoría del grupo califica positivamente el diseño propuesto en el prototipo respecto a la organización (ver figura 8). Partir de un diseño simple, que entrega la información necesaria sin ser invasivo y generar una composición fácil de seguir con la vista es de gran importancia en una plataforma educativa que puede ser utilizada continuamente por nuevos usuarios.

- **Estética:** El grupo muestra un alto porcentaje de aceptación y adaptabilidad a la estética de la plataforma (ver figuras 9, 10, 11 y 12) . Apartados como los colores, que estos no sean incómodos y permitan la concentración, pero que al mismo tiempo ayuden a reconocer la identidad gráfica de la marca (institución), incluso si llega a ser necesario ampliar una gama de colores derivados de los distintivos visuales. Las formas, figuras y símbolos, que el juego señalético de la plataforma sea memorable, de fácil reconocimiento para el imaginario colectivo, y que todos los usuarios puedan saber o aprender fácilmente que quiere decir cada figura en su área de trabajo. Cada una de estas pautas de la estética deben ser cuidadas en gran manera mientras se aplica diseño gráfico en estas plataformas, es ir más allá del concepto de belleza y entrar

en la empatía visual.

- **Vocabulario:** Casi la totalidad del grupo de prueba califica de manera positiva la forma en que la plataforma se comunica con ellos (ver figura 13). Un vocabulario claro en textos, imágenes y símbolos permite entablar una relación constante con el usuario, generando en el la capacidad de comunicar de mejor manera, generar ideas y pasar de consumidor a prosumidor, consume y genera información, contenido, resultados.

- **Ayuda:** La totalidad del grupo siente efectivos los botones de ayuda en la plataforma (ver figura 14). Botones que de manera instantánea le permitan al usuario encontrar una solución a sus necesidades o dudas. Un diseño pensado en el usuario debe estar listo para servir en todo momento, es de vital importancia crear plataformas con acceso directo a ayudas que puedan guiar al usuario en las zonas que sean nuevas para él.

- **Portabilidad:** Todo el grupo de prueba está de acuerdo en la actual necesidad de la portabilidad de las plataformas (ver figura 15). Reforzando la portabilidad con la flexibilidad de las plataformas, se le brinda a los usuarios la capacidad de acceder a sus espacios de trabajo de la manera más

cómoda, clara y efectiva, sin perder información, estética o funcionalidad. Por el contrario, se diseña todo pensando en el usuario, en sus necesidades y versatilidad.

Es importante detallar que el grupo de estudio contaba con participantes de sexo masculino y femenino, lo cual lo arrojó ningún tipo de diferencias en su aceptación en la construcción del prototipo, pero por otro lado, el rango de edades que cubre entre 17 y 40 años si muestra como la diferencia generacional puede crear baches en el reconocimiento de símbolos, formas, figuras y colores, dando así un espacio a profundizar en como se pueden desarrollar plataformas más amigables con amplios rangos de edad, o como cada usuario podría adaptar su zona de trabajo según sus necesidades, incluso desde formas más reconocibles hasta tamaños de letra más legibles. Un diseño centrado en el usuario, un diseño positivo que genera beneficios en quien utiliza la plataforma debe poder cubrir todos estos requerimientos.

Partiendo de estos resultados e información, es posible crear unas pautas básicas a tener en cuenta a la hora de iniciar el desarrollo de una plataforma para educación superior virtual, no llegar solo hasta el límite de los tecnicismos de programación, sino crear una sana amalgama entre diseño gráfico y UI que permita crear espacios que muestren claramente lo positivo

de algo que es diseñado desde cero teniendo en cuenta las cualidades y necesidades del usuario.

Referencias bibliográficas

7. Referencias bibliográficas

Antonio Almeida Calderón, E., Ma Dolores González Martínez, D., & Rocío del Carmen Ruiz Rodarte Mtro Edward Bermúdez Macías Mtra Marcela Esperanza Buitrón de la Torre Mtra Irma Alejandra Zafra Ballinas México, D. D. (2007). *Criterios para el diseño de interfaces usables para la educación a distancia vía Internet.*

Claudia Albornoz, M. (2014). *Diseño de interfaz gráfica de usuario.* <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41578>

Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo - Dialnet. (n.d.). Retrieved November 13, 2020, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7437458>

Ramírez-Acosta, K. (2017). *Interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo.* Revista Tecnología En Marcha, 30(5), 49. <https://doi.org/10.18845/tm.v30i5.3223>

UX: Qué es el diseño de experiencia de usuario, de interfaz y de interacción (UX, UI, IxD) – Apuntes de Programación. (n.d.). Retrieved November 13, 2020, from <http://programacion>.

ijas.es/2018/02/ux-que-es-el-diseno-de-experiencia-de-usuario-de-interfaz-y-de-interaccion-ux-ui-ixd/

Videla, J., Sanjuán, A., Martínez, S., Seoane, A., Juan, J., Rodríguez, V., Sanjuán Pérez, A., Martínez Costa, S., & Nolasco, A. S. (2017). *Usability and design for augmented reality learning interfaces Diseño y usabilidad de interfaces para entornos educativos de realidad aumentada*. In Digital Education Review, ISSN-e 2013-9144, No. 31, 2017, págs. 61-79 (Issue 31). Digital Education Observatory (OED). <http://greav.ub.edu/der/>

Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E. (2013). *Positive Design : An Introduction to Design for Subjective Well-Being. International Journal of Design*, <http://blog.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1666/595>

Iriondo, Néstor (2010). Reseña “Filosofía de la innovación. *El papel de la creatividad en un mundo global*” de María Jesús Maidagán, Iñaki Ceberio, Luis Garagalza y Gotzon Arrizabalaga. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 15(48),129-131.[fecha de Consulta 20 de Mayo de 2021]. ISSN: 1315-5216. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27915699015>

Gualdrón – Cantor, N. (2018). *Diseño para el bienestar humano. El sentido y el contenido del discurso visual*. Revista Luciérnaga / Comunicación. Año 10, N19. Págs. 91-109. Recuperado de <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/luc/article/view/Art8/1115>

Brown, T. (2018). *IDEO Design Thinking*. Recuperado de <https://designthinking.ideo.com/>

Domínguez Bolaños, Rosa Elba, & Ibarra Cruz, Erick (2017). *La psicología positiva: Un nuevo enfoque para el estudio de la felicidad*. *Razón y Palabra*, 21(96),660-679.[fecha de Consulta 20 de Mayo de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199551160035>

Camacho, D. (2016, 2 de mayo). *Design Thinking: un espacio para la inspiración y la empatía*. *Marketing capacitacion*. Recuperado de <https://www.marketingcapitacion.com/design-thinking-un-espacio-para-la-inspiracion-y-laempatia/#:~:text=Con%20una%20nueva%20orientaci%C3%B3n%20y,que%20atraigan%20a%20m%C3%A1s%20lectores.&text=Una%20herramienta%20que%20puede%20servirte,desde%20la%20perspectiva%20del%20lector>

- Irigaray, J. (2020, 27 de julio). *Design thinking: qué es y cuales son sus características*. EAE business school. Recuperado de <https://retos-directivos.eae.es/design-thinking-que-es-caracteristicas-y-fases/>
- Filippe, E. (2015, 9 de abril). *Los 6 pasos del modelo empático*. Puro Marketing. Recuperado de <https://www.puromarketing.com/27/24391/pasos-modelo-empatico.html>
- Aparicci, R & García, D (2017) *Prosumidores y emirecs: Análisis de dos teorías enfrentadas*. https://www.researchgate.net/publication/323525719_Prosumidores_y_emirecs_Analisis_de_dos_teorias_enfrentadas_Prosumers_and_emirecs_Analysis_of_two_confronted_theories
- Hernández, E. (2017). *Facebook: del autor como productor al usuario como prosumidor*. Virtuales, 8(15), 23-43. (<https://goo.gl/JMp4fM>).
- RockContent, (2019, 28 de febrero) *Prosumidor: qué es este consumidor y qué papel juega en la era digital*. Recuperado de <https://rockcontent.com/es/blog/prosumidor/>

Tapia, A. (2005). *El diseño gráfico en el espacio social*. México: Designio.

FIRMA DE INVESTIGADORES

Victor Luna A

[Signature]

FIRMA ASESOR _____

FECHA ENTREGA: 12 – NOV - 2021

FIRMA COMITÉ DE INVESTIGACIONES _____

RECHAZADO _____ ACEPTADO _____ ACEPTADO CON
MODIFICACIONES _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____

FIRMA CONSEJO DE FACULTAD _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____