

Dr. Francisco Javier Soria López,
Director de la División de
Ciencias y Artes para el Diseño,
UAM Xochimilco.

P R E S E N T E

Por este conducto hago constar que la alumna **Lucía García Tapia**, con matrícula **2152035528**, perteneciente a la Licenciatura **Diseño Industrial**, realizó satisfactoriamente el cumplimiento de su servicio social, acorde con su perfil profesional, en el proyecto denominado **Escenarios de interacción para débiles visuales XCAD000431**, cuyo responsable es el **Dr. Jorge Gil Tejeda**. A partir del **17 de Octubre del 2018**, al **09 de Octubre del 2019**, cubriendo un total de 480 horas efectivas.

Se desarrolló en actividades relacionadas a su plan de estudios y en beneficio de la comunidad UAM Xochimilco en servicio a las personas con diversidad funcional.

Atentamente



Dr. Jorge Gil Tejeda

Dr. Francisco Javier Soria López
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Diseño industrial

Periodo: 17 de octubre de 2018 al 09 de Octubre del 2019

Proyecto: Escenarios de interacción para débiles visuales

Clave: XCAD000431

Responsable del Proyecto Dr. Jorge Gil Tejeda

Lucía García Tapia

Matrícula: 2152035528

Licenciatura: Diseño Industrial
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Cel: 5540936347

Correo: lucaszapote@gmail.com

Introducción

Este documento presenta el trabajo que se desarrolló en conjunto con el Dr. Jorge Gil Tejada como servicio social dentro de la Universidad.

En el periodo de tiempo que estuvimos trabajando se llevaron a cabo varias actividades en torno al tema de la diversidad funcional y el diseño actual.

Todos los trabajos se hicieron en colectivo, donde cada integrante pudo aportar su propia visión al crear las diferentes propuestas de diseño, de esta manera se concretó un trabajo homologado y formal, capaz de ser presentado en diferentes foros y plataformas de diseño.

El servicio social se comenzó a principios del décimo trimestre y se concluyó a principios del doceavo trimestre, por lo que se trabajó durante un periodo de tiempo mayor a seis meses tomando en cuenta, además, los tres meses de huelga por los que pasó la Universidad.

Durante este tiempo se fueron replanteando y reorganizando las actividades y los objetivos acordados desde el inicio, para así adaptarlos a las necesidades requeridas.

Se planteó que cada integrante del servicio social aportara un diseño propio y contribuyera con otro de mayor complejidad en colectivo.

Cada uno se enfocó en desarrollar una propuesta de diseño, en conjunto con el Dr. Jorge Gil, siempre enfocados al beneficio hacia los débiles visuales, finalmente fue compartido con los demás para que estos se complementan.

De igual forma, se llevaron a cabo varias pruebas de diseño centrado en el usuario, usabilidad, accesibilidad y evaluación ergonómica. Dichas pruebas fueron desarrolladas en conjunto con el fin de evaluar las necesidades del usuario, y con el objetivo de plantear los requerimientos de diseño.

Finalmente los diseños resultantes fueron prototipados por medio de manufactura aditiva.

A continuación se desarrolla paso a paso lo que se realizó durante el periodo de tiempo del servicio social.

Objetivo general

Diseñar productos y sistemas de trabajo que permitan a los usuarios con debilidad visual llevar a cabo diversas tareas o actividades con eficiencia a través de mejorar la usabilidad, la accesibilidad, el diseño centrado en el usuario y ergonomía.

Actividades Realizadas

1. Búsqueda de problemáticas

Para comenzar, decidimos realizar tareas básicas a modo de ejercicios de análisis, con el fin de identificar oportunidades de diseño que nos indicaran los puntos de partida para la investigación. De esta forma, obtuvimos una mejor perspectiva sobre los problemas a los que se enfrenta una persona con debilidad visual.

Las pruebas fueron las siguientes: se realizó una caminata por la universidad, organizamos un almuerzo y aplicamos una entrevista, donde pudimos identificar bastantes problemáticas a las que se enfrenta el sujeto de estudio. Por ejemplo:

En el primer ejercicio, notamos obstáculos que las personas en general no observamos como un riesgo, sin embargo, se convierten en obstáculos importantes para una persona con debilidad visual. Un ejemplo son los objetos que se encuentran anclados en la pared, o colgando del techo, o bien, las salientes de algunos edificios. Es frecuente que se lastimen partes del rostro, la cabeza, u hombros con estos obstáculos.

De esta forma identificamos y aislamos la primera problemática para convertirla en propuesta de diseño.

Siguiendo el mismo concepto, analizamos un almuerzo donde la persona con debilidad visual tenía que valerse por sí mismo para alimentarse.

Identificamos distintos tipos de problemáticas: la primera fue que es muy común que la persona tire los alimentos al comer. La segunda, fue que después de una pausa no encuentra los cubiertos. Y la última fue la acción de servir líquido dentro de un recipiente.

La última problemática nos pareció la más interesante, por lo que se eligió para desarrollar los requerimientos de diseño y continuar con la investigación.

Por último, al realizar una entrevista con el Dr Jorge Gil, pudimos verificar algunas problemáticas que él enfrenta día a día, una de las más importantes fue, el hecho de no poder pedir un taxi común en la ciudad para transportarse. Además del

problema que existe con el efectivo, por ejemplo, el tipo de valor del billete o la denominación de las monedas. Añadimos esta situación a nuestras problemáticas seleccionadas para analizar.

En resumen, a partir de los estudios realizados y en conjunto con la entrevista pudimos aislar tres problemáticas que posteriormente se convirtieron en propuestas de diseño.

La primera fue: La inseguridad del débil visual al encontrarse con objetos que pueden lastimarlo al caminar por las calles de la ciudad. Sin embargo, descartamos esta problemática debido al bajo presupuesto y al poco acceso a talleres y materiales, pues necesitábamos hacer diferentes prototipos y no teníamos los medios disponibles.

El segundo fue, la problemática de un débil visual al servirse algún líquido en un recipiente por sí solo.

Y por último, la problemática de un débil visual al querer pedir un taxi en la ciudad en conjunto con el manejo de efectivo. Después de analizar esta problemática, consideramos otras variantes y posibles oportunidades de diseño que agregamos conforme avanzamos el desarrollo del proyecto.

2. Diseño de propuestas

Una vez que identificamos las problemáticas, comenzó el proceso de diseño, en el que comenzamos a bocetar distintas ideas y a desarrollar los puntos clave de los dos objetos que diseñamos. Al tener completamente claro cuál era el propósito de cada objeto procedimos a bocetarlos en 3d con materiales moldeables para poder cambiarlos de forma conforme fuera necesario.

Después de varias sesiones y cambios en las propuestas tanto de modelos digitales de 3d como en físico, tuvimos listos los bocetos finales para la impresión de manufactura aditiva.

Para resolver nuestra primera problemática

Diseñamos un objeto que consiste en un implemento interactivo para el vaso o recipiente de la persona, consta de un popote y un objeto esférico que al introducirse se mantiene sumergido en el fondo de recipiente, decidimos darle forma de submarino para lograr mayor atracción del usuario.

El popote atraviesa el submarino y la función de éste es que cuando el líquido entra en contacto con el submarino flota y sube, de esta manera el usuario puede sentir cuando el submarino suba y esto indicará que el recipiente está lleno, por otro lado, aunado a esto se propone la implementación de un silbato, que ayude a

determinar cuando el recipiente esté lleno, por medio de un pitido, emitido por el submarino al subir por el popote.

El siguiente diseño, se trata de un objeto con el formato de una libreta con diferentes tipos de funciones. Por un lado, tiene una guía de billetes y monedas para que el usuario pueda identificar qué tipo de moneda o billete es la que está recibiendo. Por otro lado, tiene un letrero fosforescente que ayuda a que el usuario pueda pedir un taxi incluso por la noche. Por último, tiene un apartado que tiene como objetivo delimitar un lugar específico para firmar algún documento, esta problemática surgió a partir de la entrevista realizada.

A continuación los bocetos en 3d digitales de este segundo diseño.

Metas Alcanzadas

3. Propuestas finales

Una vez obtenido el modelo digital 3d deseado, procedimos a realizar una impresión como prototipo final, de esta forma podríamos determinar los factores que no estaban del todo pulidos para rediseñarlos y finalmente volver a hacer la impresión.

Aquí se muestra el primer prototipo del modelo que llamamos Yellow Submarine. Observamos que algunas partes eran demasiado pequeñas y en el momento de imprimirlo, terminaban rompiéndose, decidimos rediseñarlo en cuanto a tamaño y diámetro de algunas piezas para lograr un objeto funcional y duradero. Como resultado obtuvimos el siguiente modelo, al que, además de lograr una resistencia mayor, se le adaptaron unos medidores de altura, con los que el usuario puede regular qué tanto líquido vierte en su contenedor.



Después de la impresión 3d, pusimos a prueba el objeto, si bien, el concepto funciona, debemos decir que algunos aspectos necesitaban ser pulidos.

Sin embargo, considero que es un buen principio para un producto innovador y sobre todo que ayuda a un sector de personas catalogado como minoría y aborda una delimitación real a la que se enfrentan estas personas.

En cuanto al segundo objeto, fue desarrollado de igual manera, y como ya se mencionó se pensó en el formato de una libreta esto fue pensado así por la fácil transportación.

Se realizó un diseño de objeto multifuncional que abordara tres problemáticas específicas: la identificación de efectivo, monedas y billetes. Pedir un taxi en la ciudad. Casilla delimitante para firmar una hoja. Decidimos que era una buena idea juntar estas problemáticas y abordarlas con un solo objeto porque son problemas a los que se enfrentan diariamente y consideramos más práctico reducirlo a un solo objeto. Lo llamamos UAM X TOOL.

Finalmente se probó el objeto y realmente demostró utilidad, sin embargo, se realizó un rediseño para lograr que fuera más compacto. De ambos proyectos se



realizaron planos y modelados para una posible fabricación.



Resultados y Conclusiones

Al trabajar con personas que padecen alguna discapacidad, el enfoque de un diseñador se dispara y en algunas ocasiones se piensan soluciones que no son útiles o que no son posibles, para diseñar hacia un grupo de personas que no entran en la "normalidad" de la sociedad es necesario adentrarse y ponerse en el lugar

del otro, la empatía es una cualidad bastante necesaria para el diseñador, a pesar de que normalmente se descarta o se deja a un lado.

El resultado del servicio social con el Dr Jorge es reconocer otra parte de la diversidad humana y olvidarse de esos diseños perfectos o universales que nos venden las empresas.

La investigación en el diseño es primordial, pues sin ella la ejecución por más buena que sea, no creará ningún cambio significativo en ningún objeto.

Como resultado tangible tenemos dos diseños que en el futuro pueden ayudar a bastantes personas, además de que nos dio una visión diferente al desarrollar un producto y dialogar entre el profesor y mis compañeros es elemental para la preparación hacia el mundo profesional del diseño, pues los puntos de vista diversos y a veces contrarios son los que forman el carácter o la personalidad de un buen diseñador.

En conclusión el resultado del proceso de diseño me deja muy satisfecha y desearía continuar desarrollándolo hasta verlo convertido en un objeto funcional completo.

Recomendaciones

Mi recomendación sería darle un mejor espacio al Dr Jorge Gil y proveerlo de más material y equipamiento diverso así como darle a sus alumnos acceso a los talleres.

En cuanto a los futuros compañeros que quieran realizar el servicio social con él mi recomendación sería que se tomen muy en serio todo lo que el profesor diga porque tiene cosas muy importantes que enseñar.

Por último, me gustaría recalcar que el profesor Jorge Gil es una persona respetuosa, organizada, solidaria e incluyente, que no únicamente se preocupa por el ámbito académico, sino que además, se preocupa por los alumnos como seres humanos.

Bibliografía

1. Alvares, M. (2006). *Manual de Planeación Estratégica*. México: Panorama.
2. Chivas, R. y Camisón, C. (2002). *Aprendizaje organizativo y teoría de la complejidad: implicaciones en la gestión del diseño de producto*. España: Publicaciones de la Universitat Jaume.
3. Hallgrímsson, B. (2013). *Diseño de productos maquetas y prototipos*. Barcelona: Promopress.
4. Kantis, H. (2004). *Desarrollo emprendedor: América Latina y la experiencia internacional*. USA: Marketing.
5. Lefteri, Ch. (2008). *Así se hace: técnicas de fabricación para diseño de productos*. Barcelona: Blume.

Anexos

