



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

Diseño de una Mesa Interactiva para Cocinar

Tesis Profesional que para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta:

Cosme Isaac Castañeda Segura

en colaboración con:

Alejandra Carmona Isunza

Víctor Alberto Castro Medina

Con la dirección de Arq. Arturo Treviño Arizmendi

Y la asesoría de Dr. Vicente Borja Ramírez

M.D.I. Luis Equihua Zamora

Dr. Alejandro Ramírez Reivich

M.D.I. Gustavo Casillas Lavín

Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de nuestra autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa.

Autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **CASTAÑEDA SEGURA COSME ISAAC** No. DE CUENTA **404104810**
NOMBRE DE LA TESIS **DISEÑO DE UNA MESA INTERACTIVA PARA COCINAR**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de a las hrs.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 6 de mayo de 2011

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE ARQ. ARTURO TREVIÑO ARIZMENDI	
VOCAL DR. VICENTE BORJA RAMIREZ	
SECRETARIO M.D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA	
PRIMER SUPLENTE DR. ALEJANDRO RAMIREZ REIVICH	
SEGUNDO SUPLENTE M.D.I. GUSTAVO V. CASILLAS LAVIN	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA
Vo. Bo. del Director de la Facultad



Mesa Interactiva para Cocinar

1.

Resumen Ejecutivo

¿Cómo será la cocina en el año 2020? El futuro es imposible de predecir con exactitud, pero el presente nos proporciona algunas pistas que nos permiten esbozarlo. Para ello se formó un equipo interdisciplinario de innovación, integrado por ingenieros y diseñadores. El proceso de diseño del curso UNAM/Me310 impartido por la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Stanford fue empleado como herramienta de diseño para este proyecto, dicho proceso está enfocado a la innovación tecnológica, su resultado final es la construcción de un sistema que demuestre el concepto desarrollado, tomando en cuenta no solo la función primaria del producto en cuestión, sino también su usabilidad, atractivo e implicaciones sociales del mismo.

El proceso de diseño UNAM/Me310 está basado en un ciclo que comienza con la observación de usuarios en situaciones reales, dichas observaciones permiten al equipo de diseño identificar las necesidades de los usuarios, con las cuales se formulan conceptos de diseño, los cuales son probados por medio de prototipos, dicho ciclo se repite en varias ocasiones, como resultado de cada iteración, el equipo de diseño va convergiendo de un inicio ambiguo a una solución cada vez más detallada y sustentada.



Como punto de partida, se identificó que la estufa es uno de los electrodomésticos que menos ha evolucionado durante el siglo XX. Como solución, la Mesa Interactiva para Cocinar es un concepto prospectivo pensado para el año 2020. Explora la relación entre las personas y la forma en que cocinan. Nuevas formas de vida requieren de nuevos productos que evolucionen a la par que sus usuarios; aún así, necesitan recordarnos y preservar las tradiciones pasadas.

Fig. 1 Render de la Mesa Interactiva para Cocinar

La cocina solía ser el lugar más importante del hogar. Resguardaba el fuego sagrado, en el cual la comida adquiría sabor; era el lugar de creación y experimentación, donde se compartían ideas, sentimientos y experiencias. Hoy las cosas han cambiado; los estilos de vida modernos, fugaces, llenos de movimiento son demandantes de tiempo y concentración. La Mesa Interactiva para Cocinar evoca la vieja tradición de la cocina como el centro del hogar. Regresándole su significado al acto de cocinar como todo un ritual de la vida diaria; un ritual de júbilo, placer, expresión y creación. Permite la reunión alrededor de uno de los elementos básicos para el ser humano, el alimento. Dándole valor al acto de cocinar y de comer al compartir ambas experiencias.



Dedicado a:

A mis padres Cosme y Silvia, por su apoyo eterno, así como por sembrar en mí la semilla de crear objetos.

A mis abuelos Honorio y Luz, por demostrarme que la persona que siembra durante toda su vida cosecha algo más que tesoros.

A mis amigos, Mike, Yunuen, Dulce y Toshio, por todas esas horas lijando modelos, compartiendo la gran experiencia de diseñar.

A los integrantes de KID: Alejandra, Víc y Claudio, así como a Banjo, Valentina, Paco y Genaro, por todos los momentos de trabajo y diversión que compartimos durante este proyecto.

A los profesores del curso de Innovación de Productos de la UNAM, por creer en nosotros y permitirnos vivir la experiencia de participar en este curso.

En especial a Bida, por acompañarme durante todo este tiempo y por todo el cariño con que me ayuda a levantarme cada vez que tropiezo...

: Tabla de Contenidos

1: Resumen Ejecutivo_____	4
2: Contexto_____	10
3: Desarrollo de Diseño_____	24
4: Gestión del Proyecto_____	68
5: Referencias_____	90
6: Glosario_____	92





2: 

Contexto

2.1: Necesidad

A través del tiempo, cocinar ha sido y seguirá siendo una de las principales actividades del ser humano para sobrevivir y evolucionar como especie. Son muy diversas las razones por las que se cocinan los alimentos. Entre ellas podemos enumerar:

- Prolonga la vida del alimento, pues se interrumpen reacciones enzimáticas y microbianas.
- Mejora el sabor de los alimentos.
- Mejora la textura, así como el color y el olor.
- Representa lazos culturales muy fuertes.

La cocina es también un fenómeno social y cultural: las maneras en que se preparan y sirven los alimentos, los platillos concebidos especialmente para ser compartidos con otras personas, las recetas típicas de alguna temporada o región, etc.

Todo ello expresa diferentes maneras mediante las cuales los individuos de distintas sociedades proyectan sus identidades. Es una acción presente en todos los hogares alrededor del mundo. Las comidas tradicionales se han ido enriqueciendo con la apertura cultural, pero las bases y técnicas se preservan; y así como en cada país se mantienen ciertas comidas típicas, en cada hogar se siguen conservando las recetas antiguas transmitidas en el círculo familiar. Aunque el acto de cocinar ha pasado de generación en generación, se ha ido perdiendo poco a poco el gusto, el tiempo disponible y la dedicación por hacerlo. Esto se debe a que los roles desempeñados por el hombre y la mujer tanto en el hogar como en la sociedad han sufrido cambios importantes durante el siglo pasado. Los ritmos de trabajo dictan estilos de vida más acelerados.

Sin embargo, la estufa, es uno de los aparatos domésticos que menos ha evolucionado, en cierto sentido no se ha inmutado de los cambios en la sociedad. La riqueza cultural y los fuertes vínculos sociales creados por la cocina se han ido perdiendo en las últimas décadas. ¿Puede una estufa fortalecer estos vínculos? Esta pregunta es el motor de este esfuerzo de diseño.



Fig. 2 La comida es un fuerte elemento de identidad cultural

2.2: Problema

Nuestro reto de diseño consistió en diseñar una estufa para el año 2020. Esto significa actualizar un aparato doméstico que no ha sido participe de las innovaciones tecnológicas aplicadas hoy en día en objetos de uso diario como videojuegos, reproductores de audio, teléfonos celulares y automóviles. Muchas de estas innovaciones basan su éxito en crear una experiencia de uso que enriquece el vínculo entre el usuario y el objeto, así como brindar al usuario diferentes opciones de uso, herramientas de asistencia y personalización. La complejidad del proyecto radicó en la integración de un sistema para cocinar con un sistema que asiste al usuario en las problemáticas comunes en la cocina. Como resultado, la experiencia de uso de este producto incrementará el placer por cocinar.

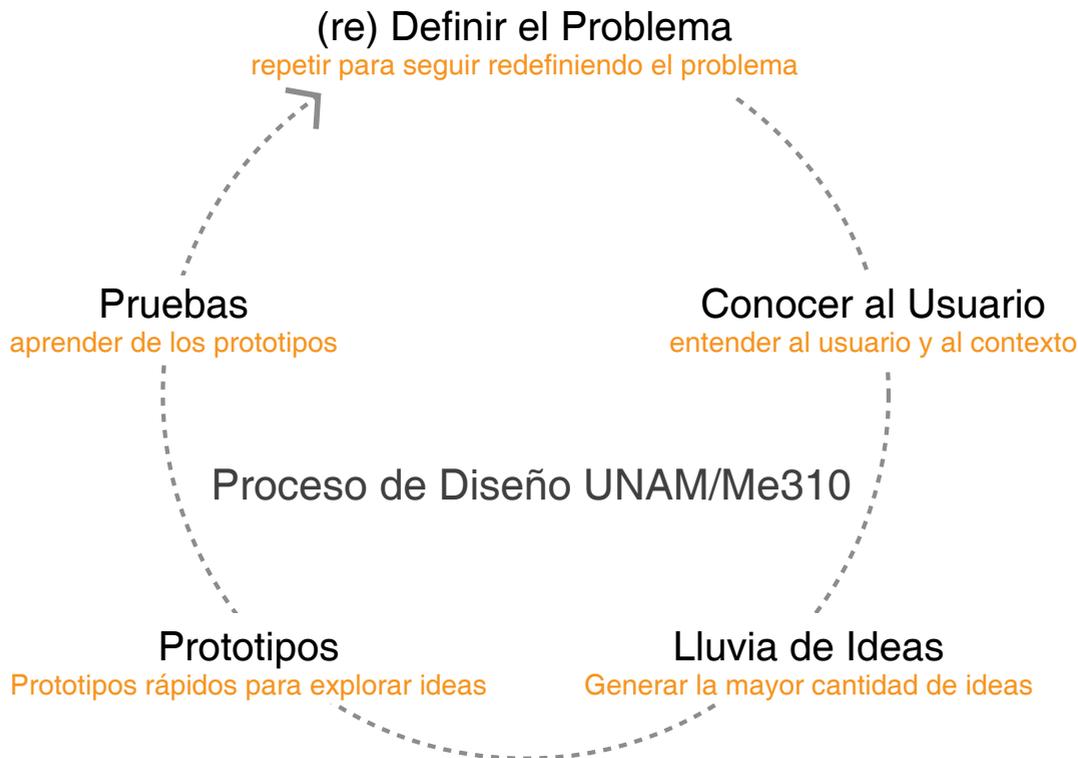
El objetivo final de este proyecto fue construir un prototipo funcional en el que se implementaron algunas de las características del concepto generado. La mayor ventaja de construir prototipos funcionales radica en la posibilidad de probarlos con usuarios reales y en situaciones cercanas a la realidad. Al materializar el concepto, se permite vislumbrar el grado de innovación logrado y se identifica el éxito potencial de un producto en el mercado, así como los detalles técnicos que deben ser desarrollados para su realización.

El presente trabajo muestra el proceso que seguimos para generar el concepto y su demostración a partir de un prototipo funcional.

2.3: Proceso de Diseño

Como guía de diseño, nos basamos en el proceso de diseño del curso UNAM/Me310, en el cual, equipos integrados por estudiantes encaran retos reales de diseño propuestos por empresas líderes a nivel mundial.

A diferencia de otros proyectos académicos en los cuales solo se pueden rediseñar ciertos aspectos de un producto, los estudiantes que participan en los proyectos del curso UNAM/Me310 deben diseñar un sistema funcional completo siendo conscientes no solo de la función primaria del producto en cuestión, sino también de la usabilidad, atractivo e implicaciones sociales del mismo. A través de un año académico, los estudiantes construyen diversos prototipos y prueban sus conceptos de diseño. Al final, realizan un prototipo funcional que prueba las ideas propuestas.



Este proceso de diseño está encaminado a la resolución de un problema de diseño enfocado a la innovación, su particularidad radica en la búsqueda rápida de aprendizaje y en su flexibilidad para explorar el problema a diseñar. A través del curso, los estudiantes aprenden, aplican y experimentan el proceso y varias de sus herramientas. Los equipos observan y entrevistan usuarios para identificar sus necesidades. Analizan el estado del arte en tecnología y productos para así identificar oportunidades de diseño. Realizan lluvias de ideas para descubrir el mayor número de soluciones, algunas obvias, otras alocadas, e iterativamente construyen nuevos prototipos para probar rápidamente sus ideas y así obtener un mejor entendimiento de sus diseños. El resultado final es un concepto de diseño refinado y respaldado con información clave.

Fig. 3 Diagrama del Proceso de Diseño UNAM/Me310

2.4: Equipo de Diseño

El proceso de diseño UNAM/Me310 promueve la integración de equipos interdisciplinarios para así tener una visión amplia del problema en cuestión y también para poder resolver los diferentes retos técnicos y de diseño que el proyecto pueda requerir. Nuestro equipo estuvo integrado por 4 estudiantes de la UNAM:

Alejandra Carmona

Estudia el último año de Diseño Industrial, llena de inquietudes, busca retos que le ayuden a formar su carrera profesional, donde pueda aplicar lo que ha aprendido y empaparse de conocimientos nuevos. Le encanta y ama lo que hace, y aunque medita mucho el primer paso, le gusta observar y analizar antes de empezar para así darle solidez al comienzo.

Isaac Castañeda

Estudia el último semestre de la carrera de Diseño Industrial. Le gusta imaginar objetos, aprender cosas sobre ciencia, historia, música, etc. y aplicarlas al diseño de objetos. Tuvo la oportunidad de trabajar en un despacho arquitectónico donde conoció las posibilidades que tiene el diseño en la sociedad. Le gusta construir prototipos y maquetas porque cree que es el momento en el que una idea se hace tangible.

Víctor Castro

Estudia la carrera de Diseño industrial en el Centro de investigaciones de Diseño Industrial. Actualmente cursa el 10° semestre. Es una persona dinámica, creativa y entusiasta. Trabajó en la empresa Innovamedica haciendo varios prototipos de un corazón artificial. El trabajar en equipos multidisciplinarios ha sido una de sus mayores inquietudes y satisfacciones. Está muy interesado en la investigación y experimentación de nuevas metodologías de innovación en el diseño.

Claudio Hansberg

Estudia la maestría en Diseño Mecánico. Es un individuo alegre, algo excéntrico, con cierta tendencia obsesiva a acomodar y ordenar sus cosas. Le gusta la lógica y el diseño. Puede pasar horas desarmando y armando aparatos para entender su funcionamiento. Ama leer casi sobre todos los temas, pero su perdición son las novelas de aventura y policiacas. Sus padres le heredaron el gusto por las artes y la resolución de todo tipo de problemas.



Las actividades y el compromiso por el proyecto nos permitieron integrar un equipo con personalidad. Nuestro lema es “la mejor forma de tener una buena idea es tener muchas buenas ideas”. Este espíritu de innovación y el ambiente divertido y relajado que se experimentó en el Penthouse y el Loft, nos motivó a llamarnos KID, Kitchen Innovation Design.

Fig. 4 Integrantes del equipo de diseño KID

2.5: Equipo de Profesores



Dr. Vicente Borja Ramírez



MDI Luis Equihua Zamora



Dr. Alejandro Ramírez Reivich



Arq. Arturo Treviño Arizmendi



El equipo de profesores ha coordinado en varias ocasiones a los equipos participantes en el curso UNAM/Me310. Su conocimiento de este proceso de diseño, así como su experiencia profesional y académica fueron un valioso apoyo durante el año de trabajo.

La mecánica de trabajo consistió en dos sesiones semanales de trabajo. Los martes en el Penthouse del CIDI y los Jueves en el Loft del edificio de Posgrado de Ingeniería. Adicionalmente a las sesiones ordinarias de trabajo se organizaron algunas reuniones llamadas SUDS (Slightly Unorganized Design Session / Sesión de diseño ligeramente desorganizada), las cuales consisten en que tanto estudiantes como profesores comparten ideas y comentarios relevantes a los proyectos al momento de disfrutar de comida en un ambiente relajado y amigable.

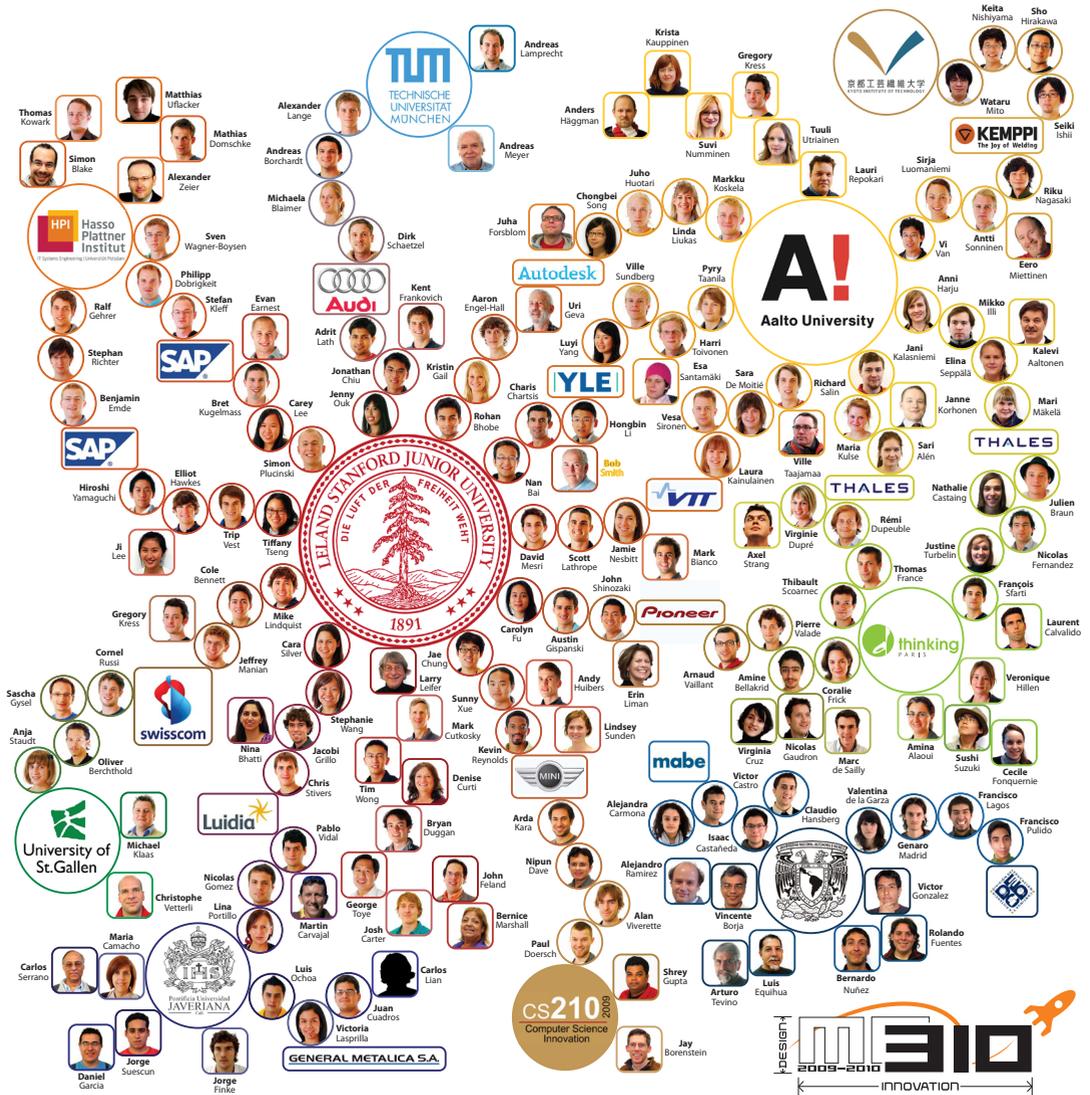


Fig. 5 La UNAM forma parte de la red global de universidades involucradas en el ME310. (Generación de participantes 2009-2010.)

2.6: Integración del equipo de diseño.

Para iniciar el curso participamos en 2 actividades de integración y calentamiento. Sus objetivos primarios consistieron en que comenzáramos a construir prototipos, nos familiarizáramos a trabajar con nuestro equipo y conociéramos a nuestros compañeros del curso. El objetivo secundario era divertirnos.

Usualmente los ejercicios de calentamiento resultan tediosos, pero son una parte fundamental al iniciar una actividad que involucra desgaste físico o mental. Entonces, al estar a punto de iniciar un proyecto de larga duración en el cual se esperan momentos de tensión, valía la pena tomarse unos días para integrar a los equipos e iniciar con una sonrisa en el rostro. Es por ello que la temática de estos ejercicios sale del común de las actividades académicas.

Fig. 6 El objetivo era ganar puntos al impactar los globos rellenos de agua dentro de los círculos





Tiro al Blanco con Catapultas

Para la primer actividad se formaron 4 equipos de 3 integrantes cada uno. El objetivo de cada equipo era ganar el mayor número de puntos al lograr lanzar un globo lleno de agua de forma controlada. Las reglas eran simples: los globos tenían que ser lanzados con catapultas y los blancos tenían que ser los miembros de los equipos contrincantes sentados a 20 metros de la zona de lanzamiento. Cada equipo tuvo que diseñar y construir su propia catapulta.

De esta actividad aprendimos un punto clave que nos ayudaría durante el resto del proyecto, “Hacer funcionar un prototipo requiere tiempo y dedicación”, y es que muchas veces las ideas que generamos al momento de diseñar parecían obvias y funcionales, pero al momento de construirlas y probarlas se presentaron gran cantidad de contratiempos los cuales tuvimos que resolver antes de la fecha de entrega. Por ello “la batalla con catapultas” tuvo dos sesiones, una después de una semana de iniciar el diseño y construcción de las catapultas y otra una semana después. Esto fue planeado así para que los problemas de diseño de la primera batalla fueran resueltos para la segunda. Y tuvo resultado, ya que nuestro desempeño mejoro de forma notoria al resolver todos los problemas que experimentamos previamente.

Fig. 7 Las catapultas listas para la competencia

Competencia de “Paperbikes”

Esta competencia ha sido un rasgo característico del curso UNAM/Me310 por más de diez años. En sus primeros años el objetivo era competir con bicicletas hechas de materiales derivados de papel. Posteriormente los vehículos construidos comenzaron a ser tan buenos, ágiles y robustos que se decidió jugar polo con ellos. En nuestra oportunidad el juego se llamó Beach Ball Madness.

El objetivo era construir un vehículo impulsado por humanos hecho de materiales derivados de papel. La competencia consistió en recolectar grandes pelotas que estaban al centro de una cancha rectangular y transportarlas a una portería. Cada equipo estaba integrado por 3 personas y durante el juego, uno iba sobre el vehículo, otro lo empujaba o jalaba y el tercer miembro del equipo se situaba fuera de la cancha para atacar a los contrincantes. Las pelotas no podían ser tomadas con las manos, para ello teníamos que construir algún artefacto que las tomara del suelo y las transportara. También podíamos atacar a los contrincantes por medio de globos con agua, ya que si una pelota transportada por un vehículo caía al suelo, era regresada al centro de la cancha.

Fig. 8 RhinoBike, una de las “Paperbikes” participantes





En esta ocasión, la construcción de las “Paperbikes” demandó mucho esfuerzo, la lección que aprendimos fue “Construir un prototipo es más difícil de lo que parece al diseñarlo”, y es que muchas veces las ideas propuestas fracasaban, ya que al momento de probarlas las piezas se rompían o respondían de forma inesperada. Los vehículos finales fueron la descendencia de varios intentos, reparaciones y modificaciones previas.

Fig. 9 Los participantes de la competencia y los 4 vehículos construidos

La competencia estuvo dividida en tres partes de 5 minutos cada una y entre ellas tuvimos descansos de 3 minutos. Esto era para permitir a los árbitros acomodar nuevamente las pelotas al centro de la cancha y para rotar a los miembros de los equipos, ya que cada uno tenía que viajar arriba del paperbike, empujarlo y defender desde afuera de la cancha.

Al final de la competencia el espíritu de compañerismo entre nosotros era grande, no solo entre miembros del mismo equipo, sino con todos los del curso. Lo mejor es que ya identificábamos nuestras fortalezas y debilidades, lo cual era una gran ventaja, ya que el proyecto real estaba a punto de comenzar.

3: 

Desarrollo de Diseño

“No se puede pensar bien, amar bien, dormir bien, si no se ha cenado bien”

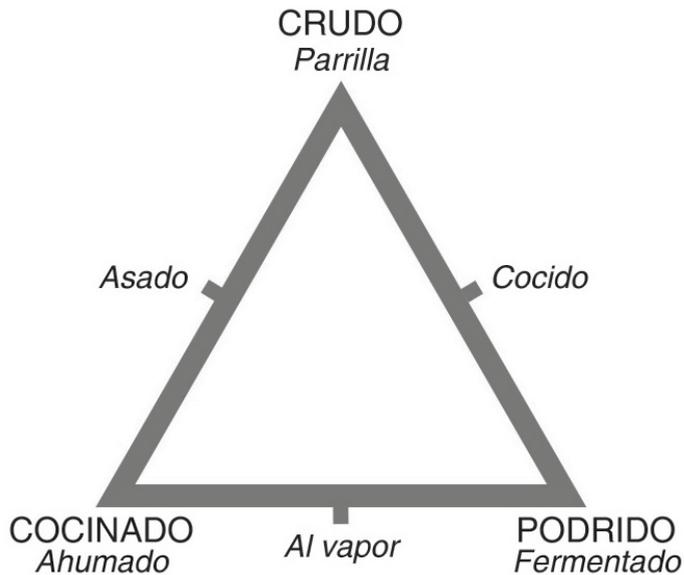
Virginia Woolf

3.1: La cocina y su contexto

3.1.1: Pasado

La cocción de los alimentos surge posterior al manejo del fuego por los humanos. El fuego servía para calentar y ahuyentar animales, se fue desarrollando para mejorar la textura, sabor y aspecto de los alimentos, además de eliminar bacterias, mejorar la digestibilidad de algunos de ellos y prolongar sus buenas condiciones por meses. El combustible más primitivo ocupado para estos fines es la leña, pasando por carbón, gas natural y hasta el aprovechamiento de la electricidad. Cada uno de éstos varía en la forma de cocinar y los sabores que proporciona a los alimentos. Pronto la cocción de los alimentos, además de ser una necesidad, evolucionó a ser un placer.

La cultura y la cocina están altamente ligadas, esta relación es llamada arte culinario. En la culinaria convergen costumbres y tradiciones, cultura y sociedad. Los alimentos tienen distintos estados donde principalmente se encuentran crudos, cocinados o podridos, con transiciones muy específicas entre ellos. Cada cultura comprende cada uno de estos estados de distinta manera, una carne cruda es mal vista donde la tradición es cocinarla y condimentarla, cuando en otra puede ser un platillo altamente valorado por los finos cortes que enfatizan su sabor.



La comida se concibe como una necesidad, pero también como un ritual social, donde los comensales comparten sensaciones y experiencias, buscando las mayores cualidades gustativas y olfativas del alimento, el cual inicialmente era elegido por disponibilidad en la región y periodo de recolección.

Fig. 10 El triángulo Culinario.
(Lévi-Strauss, Claude.
"Lo Crudo y lo Cocido", 1964)

Previo a un artefacto para cocinar, se utilizaba la olla o parrilla directamente sobre las brasas, donde la aplicación de calor y consumo de combustible no era regulable. Se construyeron cajas para confinar el fuego y aprovechar más energía. Sin olvidar que el fuego también se usaba para calentar, se fabricaban calefactores o estufas domésticas (estufa salamandra) donde la aplicación de calor y suministro de combustible era regulado; a partir de este concepto surgió la cocina económica, aparato destinado específicamente para cocinar.

En ciertas sociedades tribales, el espacio donde se preparaban los alimentos quedaba a la disponibilidad de todos, por la noción de reparto que prevalece. La cocina como espacio existe desde el s V a.c. concebido como un lugar de culto. Los romanos incluyeron horno, cisterna, lavadero y cavidades con fines específicos siendo la cocina un espacio más completo que satisfacía las necesidades del cocinero.



Fig. 11 Recreación contemporánea de una cocina con horno y estufa perteneciente a una villa romana del siglo II d.C.

En la Edad Media, en los castillos, cocinar era una actividad diaria y constante, eran grandes cuartos con una o más chimeneas, se dividían en secciones destinadas para actividades específicas, como panadería y carnicería; en las casas y granjas, la cocina era un cuarto común, donde se realizaba la cocción de los alimentos, su consumo y la recepción de visitantes. Cuando la cocina se define como arte culinario, se le da mayor valor al espacio llamándolo –laboratorio- y mejorando los artefactos y utensilios. Por el contrario, en las casas burguesas, seguía siendo un espacio aislado de la casa, con puerta de servicio y situado en sótanos o al final de largos pasillos. El concepto de cocina pasó de ser un espacio de servicio, a ser el espacio para el ama de casa. Los progresos tecnológicos, como las baterías de cocina y hornos, ya disponibles dieron paso al desarrollo de la decoración y electrodomésticos integrados a la habitación, y se estableció el concepto de cocina integral. Se logró el mayor aprovechamiento del espacio, que es más reducido y costoso, y se consiguieron espacios funcionales.

Las tradiciones culinarias, aunque diferentes entre ellas, convergen en el placer de compartir y convivir, es espiritual, es celebración. Por ello, la distinción esencial: el animal se alimenta y el hombre come.

3.1.2: Presente

La preparación de los alimentos es considerada artesanal, pero la ciencia ha penetrado en el arte, convirtiendo la cocina en un laboratorio y una industria. Entonces, “el cocinar” incluye todos o cualquiera de los pasos que llevan a la alimentación. Hoy, cocinar se reduce a mezclar productos parcialmente elaborados, o en el extremo, descongelar y comer. En ocasiones, los alimentos se compran industrializados en los supermercados, donde lo único que hace falta es calentarlo.

Con la globalización, el esparcimiento cultural y gastronómico se ha visto beneficiado. Es común querer probar y copiar recetas y costumbres extranjeras. Aún así, la dinámica gastronómica se transmite de manera directa a partir de dos figuras centrales: la madre y la abuela, ya que por tanto tiempo, la cocina tradicional y casera ha sido de carácter femenino, aunque la profesional fue dominada por los chef, hombres en su mayoría. Por el contrario, los jóvenes han perdido interés por participar al 100% en la realización de la comida, enfocándose con mayor interés a estudios y trabajo, porque cocinar es una actividad que requiere dedicación, tiempo y limpieza; poniendo en riesgo la transmisión verbal y directa de las tradiciones milenarias.

Fig. 12 El chef holandés Schilo van Coevorden.



La vida estaba ritmada alrededor de los ritos alimenticios colectivos, y sufre una transición a la vida laboral, donde los descansos son cronometrados, y el tiempo para disfrutar de los alimentos es reducido. Con los alimentos preparados/congelados, el ritual, que incluye desde la preparación hasta el consumo ha sido fragmentado, por lo que el comensal es un comedor solitario.

A continuación se presentan los puntos que caracterizan lo que los usuarios potenciales, dentro de un rango de 20 a 30 años de edad actual, piensan de la cocina como espacio y como actividad:

- Placer y diversión, repugnancia y aburrimiento.
- Cocinan para alimentarse, por gusto, por hambre, para sorprender, ocasiones especiales y por salud.
- No cocinan por falta de tiempo, poca experiencia, miedo a las malas experiencias, falta de herramientas, falta de sazón y/o conocimiento.
- Al cocinar, buscan fácil uso, eficiencia, fácil limpieza, seguridad, durabilidad y estética.

Cotidianamente, la cocina es de uso personal y doméstico, pero las celebraciones y festividades son un buen pretexto para la reunión de familiares y amigos. Compartir el alimento es el placer paralelo a la comida. Y en realidad, “en cualquier hogar donde haya una cocina... se convierte en uno de los lugares de reunión y, en días especiales, hasta de tertulia de la casa... cocina mientras platica y conversa, mientras comenta sus fórmulas o atiende a los invitados; no hay jerarquías, cualquiera puede entrar y meter su cuchara...” (Alejandro Córdova, 1983). Entre las numerosas formas de ver la cocina, “...es para compartir... siempre busco simplificar el trabajo. El tiempo es indispensable para lograr calidad...” (Eduardo Vibian, 2009) es la percepción del chef del restaurante Azul y Oro.

Bajo la tradición del alimento que se comparte y la preparación que todos quisiéramos aprender, algunos restaurantes abren su cocina para que los comensales sean deleitados con la preparación artística que requieren los alimentos que comercializan. Crear un nuevo estilo, no solo decorativo, pero con el valor agregado de compartir y exaltar el arte y el placer de la actividad es el objetivo de estos lugares.

La cocina moderna se ha ido transformando, en los últimos años, en un espacio cargado de atracciones y ostentación, a menudo equipado de electrónica de consumo. Aún en el ámbito doméstico, la cocina es un espacio para presumir, además de que se le ha agregado el carácter de multifuncionalidad, para hacer de ella un espacio de encuentro, de trabajo y de ocio.

Las tendencias de la cocina y la alimentación son a veces extremistas, relacionadas con el tiempo de preparación, el de la alimentación, y busca la perfección en la nutrición.

Los primeros establecimientos de comida rápida surgieron alrededor de 1912, aunque en la antigua Roma se vendían panes con olivas en la calle y faláfel en Medio Oriente. Pero los modernos se popularizaron con el slogan “menos trabajo para mamá”, a finales de los 90’s se denuncia la poca información publicada sobre los contenidos de grasas, azúcares y calorías en este tipo de comida. Para contrarrestar el fast food nació el Slow Food en 1989 para impedir la desaparición de las tradiciones gastronómicas locales y combatir la falta de interés general por la nutrición, por los orígenes, los sabores y las consecuencias de las opciones alimentarias.

Como parte de los intentos de comprender mejor la cocina y los cambios que se requieren para la preparación de los alimentos, surge la cocina molecular. Es la ciencia relacionada con la práctica culinaria. Es la manipulación físico-química de los alimentos, para lograr estados no comunes como son el batido, la gelificación, y el aumento de la viscosidad. Y es que los alimentos son compuestos orgánicos (proteínas, hidratos de carbono, lípidos y vitaminas) y minerales, que cuando son sometidos a procesamiento son capaces de manifestar sus propiedades y potencializar sus sabores. Santi Santamaría chef español dice en contra de la cocina molecular “Ahora se legitiman formas de cocinar que se apartan de las tradiciones y usan productos químicos.”

Con los grandes cambios que han sufrido la alimentación y los desórdenes alimenticios, los comensales han mostrado su preocupación por una dieta más saludable, así como su preocupación y desconfianza en la seguridad y producción de los alimentos. Los alimentos orgánicos se refieren a aquellos que nunca han sido sometidos a fertilizantes o pesticidas químicos, ni tratados genéticamente. La alimentación orgánica para algunos significa –nutritivo–, o se refiere a alimentos más limpios y seguros; o incluso alimentos producidos sin causar daño al aire, la tierra y el agua.

3.1.3: La cocina en México

“barriga llena, corazón contento”
dicho popular

México es un país reconocido por su tradición gastronómica y la complejidad de su preparación, tiene sabores distintivos y sofisticados que reúnen la tradición indígena y europea. La comida en México es el factor que une a la sociedad; a través de ella se entablan amistades, se conocen parejas, se cierran grandes negocios, se afianzan los lazos familiares o simplemente se disfruta de un buen momento.

Lo que diferencia la cocina mexicana no solo son sus ingredientes (principalmente maíz, frijol y chile, entre otros), sino también, los métodos de cocción, a veces directos al fuego, o durante largas horas y hasta por debajo de la tierra. La dieta se amplió con el desarrollo de las culturas que cultivaban y recolectaban vegetales, también obtenían carne mediante caza y pesca, la combinación de ciertos productos dio lugar a los sabores característicos de México.

Las mujeres preparaban la comida, pero no comían junto con los hombres. Ellos comían en mesas bajas, en cazos de barro y con tortillas en un cesto para mantenerlas calientes. Los dirigentes comían sobre manteles. Se acostumbraban dos comidas al día, una por la mañana y la segunda por la tarde. Ciertos días del año, durante las fiestas y celebraciones se preparaban grandes cantidades de alimentos y bebidas que eran consumidos por toda la comunidad. Los alimentos preparados para Moctezuma consistían en “más de 300 platillos guisados de 30 maneras distintas, e incluían guajolotes, faisanes, perdices, codornices, patos, venados, jabalíes, liebres, conejos e insectos, todo en pequeñas porciones” describe Bernal Díaz del Castillo. Con la llegada de los españoles, los hábitos alimenticios se vieron modificados con la introducción de desconocidos ingredientes, métodos y utensilios diferentes. En los conventos, las monjas creaban dulces, postres, guisados y bebidas que enriquecieron la gastronomía. Durante la ilustración surgieron los primeros diccionarios de cocina mexicana, en los cuales aparecen platillos extranjeros “adaptados al gusto nacional”.



Los mexicanos hacen 3 comidas al día, el desayuno, la comida, el alimento principal del día, la merienda ligera. El almuerzo y la cena no son frecuentes, aunque la cena es muy acostumbrada para las ocasiones especiales donde asisten invitados. El acto de cocinar en México es considerado una de las actividades más importantes, cumple funciones sociales y rituales determinantes, tales como la instalación del altar de muertos o la fiesta de quince años en México. La profesionalización del trabajo culinario en México sigue siendo predominantemente femenino: es común ver al frente de las cocinas de restaurantes y fondas a mujeres que, al adquirir el grado de excelencia, son nombradas mayores, denominación que en la época colonial se les daba a las jefas de las cocinas de las haciendas y que ahora sería equivalente al chef europeo.

Fig. 13 La despensa semanal de una familia mexicana. ("Hungry Planet", Peter Menzel, 2005)

Es importante mencionar que la hora de la comida en México es sumamente valorada como aglutinante familiar, por lo que es común estar en alguna población mexicana (sobre todo las poblaciones pequeñas) y encontrarla absolutamente desierta de las dos a las cuatro de la tarde. De hecho, es común que las reuniones sociales giren alrededor de la comida y generalmente se les designa nombres en diminutivo: “el desayunito”, “la comidita”, “el cafecito” o “una cenita”. La comida en México es el factor que une a la sociedad; a través de ella se entablan amistades, se conocen parejas, se cierran grandes negocios, se afianzan los lazos familiares o simplemente se disfruta de un buen momento.

Una de las características de las gastronomías mexicanas es que no hacen distinción entre la llamada cocina cotidiana y la alta cocina. Así, aunque existen platillos típicamente festivos (como el mole o los tamales), éstos pueden consumirse cualquier día del año, lo mismo en una casa particular que en un restaurante lujoso o en una pequeña fonda sin un valor ritual especial. La gastronomía mexicana siempre ha sido calificada como una cocina de gran influencia barroca, resultado de un mestizaje culinario, y representa en mucho la visión que los mexicanos tienen del mundo. De esta forma, la zona norte del país, de clima más agreste y seco, ofrece una cocina más bien austera, de sabores sencillos; en cambio, en el sureste, donde la tierra es más generosa, se da una explosión de sabores con una cantidad hasta ahora desconocida de platillos y recetarios locales. En las zonas urbanas, debido a la integración de las mujeres a la fuerza laboral, así como a la influencia del estilo de vida occidental (principalmente de los Estados Unidos), se ha ido perdiendo la tradición de cocinar en casa. Sin embargo, se considera que las fondas (una versión mexicana de los bistró franceses, lugares donde comer fuera a medio día de forma económica) son un reservorio de las recetas tradicionales.

Recientemente ha quedado constituido el Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana (CCGM), cuya finalidad es la salvaguardia de las raíces, la identidad y la continuidad de la gastronomía de México. El Conservatorio, que también actúa como organismo consultor de la UNESCO, lanzó la iniciativa e integró el expediente técnico, para que esta institución mundial reconociera y considerara la cocina tradicional mexicana como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, cuestión que fue aprobada al incorporarse aquella en la lista de tal patrimonio conforme a las normas de la UNESCO en noviembre de 2010.

3.1.4: Futuro

Con la finalidad de visualizar el futuro de una manera congruente, realizamos una recopilación de datos que comprendían ámbitos relevantes como diseño, tecnología, educación, sociedad, política, economía, gastronomía, población y recursos. La investigación arrojó información principalmente en estadísticas tanto del pasado, como del presente y algunas suposiciones del futuro. Analizamos minuciosamente estos datos identificando algunas tendencias, las cuales nos ayudaron a establecer suposiciones del futuro basadas en información real y vigente. Basados en esto vislumbramos algunos escenarios posibles para el año 2020, la intención principal de esta actividad fue la creación de distintos “personajes”, cuyo objetivo es crear empatía entre el equipo de diseño y el futuro usuario del producto/servicio que se está proyectando. Es una oportunidad de acercarse a los posibles usuarios del producto, a entender su forma de vida, sus necesidades en general y las relacionadas con el objeto, y más directamente, la relación que podría existir entre el objeto de diseño y el usuario. De esta manera explora las diversas necesidades del usuario y posibilidades del objeto; siendo este uno de los principios del diseño centrado en el usuario (User Centered Design).

Presentamos esta información al enlace empresarial, el cual nos dio retroalimentación indispensable para poder seleccionar 4 de 9 personajes desarrollados, ya que se acercaban al perfil deseado por la empresa. Esta decisión nos ayudó focalizar nuestra atención en las problemáticas de los personajes elegidos y fue el momento donde empezamos a definir el rumbo del proyecto. Los personajes se presentan a continuación de la siguiente manera:

- Ficha del personaje, la cual describe brevemente su vida. Con ella se puede identificar al personaje por su nombre y rostro como si realmente existiera.
- Un día en la vida de..., es un texto que relata en forma detallada los retos diarios a los que se expone el personaje, con ellos se pueden identificar sus necesidades y preocupaciones.
- Historieta, es la representación gráfica del relato de un día en la vida del personaje, ayuda al equipo a visualizar el contexto.



Ernesto

“Disfrutar mi tiempo es mi pasión”

Información Personal

Nombre **Ernesto**

Profesión **Arquitecto Retirado**

Edad **63**

Ubicación **Puebla, México**

Pasatiempos **lectura, jugar cartas.**

Platillos favoritos **Enchiladas de mole, caldo tlalpeño y tinga de res.**

Rasgos de personalidad **Creativo y experimentador**

Salario **\$12,000 mensuales**

Ernesto es Arquitecto y es viudo. Vendió su despacho por que sentía que el trabajo tan intenso así como el ritmo de la Ciudad de México lo desgastaban. Por ello se mudo a Puebla y ahí abrió una cafetería en la planta baja de su casa. Para el, vivir en Puebla es magnifico, ya que es fácil trasladarse al Distrito Federal, en donde viven sus dos hijas y sus 3 nietos, además de que es mas barato que vivir en la ciudad. Ernesto disfruta cocinar y sobre todo ser creativo en todo momento. Su cafetería es reconocida por su ambiente y su estilo.

Para Ernesto la tecnología es aterradora, prefiere hacer todo con sus manos.

Un día en la vida de Ernesto.

Son las 6:00 a.m. de un Viernes y suena el viejo despertador mecánico Ernesto tiene que despertar para ir a la central de abastos de Puebla para conseguir algunos productos que requiere antes de abrir la cafetería a las 8 a.m. A su regreso prepara un latte y come papaya, ya que tiene que despachar a los clientes de la mañana. A las 11:30 tiene tiempo de comer algo de su cafetería como un sandwich o una chapata. A las 3 de la tarde llega su empleada Susana para relevarlo ya que sus nietos y su hija Maricarmen llegaran de la ciudad de México a las 5 p.m. Al llegar van a casa de Ernesto donde deben de preparar algo para comer, a pesar



ERNESTO
COMIENZA SU
DIA MUY
TEMPRANO...



TOMATES,
AGUACATE,
LECHUGA...

... YA QUE DEBE IR A LA CENTRAL DE
ABASTOS POR MERCANCIA PARA SU CAFETERIA



NOS QUEDAMOS
SIN SERVILLETAS!
LE HABLARE A
ERNESTO

A LAS 8 DE LA MAÑANA YA
ESTA ABIERTA LA CAFETERIA Y
SUSANA ATIENDE A LOS
PRIMEROS CLIENTES



A LAS 2:30 ERNESTO CALIENTA
EL CALDO TLALPEÑO QUE
PREPARÓ EL FIN DE SEMANA



ERNESTO SUPLE A
SUSANA EN LA TARDE

..ES LA
MEZCLA DE LA
CASA!



EN LA NOCHE
ERNESTO SE
REUNE CON SUS
AMIGOS PARA
UNA PARTIDA DE
POKER.

JAJAJA! NO SE
LO ESPERAN!

del cansancio Ernesto y Maricarmen deciden cocinar enchiladas de mole. Mientras cocinan, los niños ven un cuento en la pantalla 3D, pero al pasar los minutos se distraen y comienzan a perseguirse en las escaleras que conducen a la cafetería. Después de un regaño son obligados a preparar la mesa.

A las 7:30 p.m. después de comer y platicar, Ernesto baja a la cafetería donde encuentra que hay muchos clientes, así que debe de apoyar a Susana en la preparación de café. A las 9:30 Susana termina su trabajo y se retira. En ese momento llegan los amigos de Ernesto para jugar una partida de Poker y tomar una copa.

A las 11:30 sube a su casa para finalmente descansar, pero Maricarmen y sus hijos ven un documental en la pantalla 3D, así que se une ellos hasta que finalmente se queda dormido.



Alma Lilia

“Mi casa es mi vida”

Información Personal

Nombre Alma Lilia

Profesión Ama de casa

Edad 51

Ubicación Ciudad de México

Pasatiempos arreglar la casa, tomar café con sus amigas

Platillos favoritos Cualquier platillo del menu de Vips y Toks.

Rasgos de personalidad Amable, risueña, detallista

Salario \$20,000 mensuales

Alma Molina es una ama de casa que vive al sur de la Ciudad de México, vive con su madre y tiene dos hijos, uno de ellos ya está casado y el otro es estudiante de Mercadotecnia en una costosa universidad, Alma está separada y su ex marido, un empresario, cubre la mayoría de sus gastos, por lo que ella no tiene que preocuparse por tener un empleo. A ella le gusta tener siempre su casa bien arreglada, limpia y sobre todo modernizada. Por la constante actualización de su auto, celular, televisor y demás artículos electrónicos, tiene cierta facilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías sin adentrarse mucho más que a sus necesidades. A ella le gusta cocinar, pero lo hace como un pasatiempo ayudando a su mamá ya que normalmente su madre es la persona que cocina.

A Alma le gusta tener su casa siempre bien arreglada, limpia y tecnológicamente actualizada

Un día en la vida de Alma.

6 de la mañana, Alma Molina se despierta, su reloj biológico le indica que debe levantarse, enciende el televisor para ver las noticias, baja a la cocina, donde tiene otro televisor, ella ve a Carlos Loret de Mola decir las noticias, prepara el desayuno junto con su madre, una señora apenas 15 años mayor que ella, y esperan a Manuel, el hijo menor al cual le servirán el desayuno, para ellas desayunar después.



SON LAS 6 DE LA MAÑANA, ALMA SE DESPIERTA, NO NECESITA DEL DESPERTADOR, LA COSTUMBRE SE ENCARGA DE DESPERTARLA, ENCIENDE EL TELEVISOR Y SE METE A LA COCINA A PREPARAR EL DESAYUNO...



DESAYUNAN JUNTOS, Y MANUEL SU HIJO SE VA A LA ESCUELA...

LAVA LOS TRASTES, ASPIRA, BARRE, LAVA LA ROPA, SACUDE Y LIMPIA LA CASA...



NO ANTES DE PREPARAR LA COMIDA QUE MANUEL COMERA CUANDO LLEGUE...

ALMA Y SU MADRE VAN A UNA MERCERÍA COMPRAR COSAS PARA LOS ADORNOS NAVIDEÑOS...

ESTELA YA SE DIVORCIÓ

AL FINALIZAR EL DÍA, MIRA LAS TELENÓVELAS Y FINALMENTE DUERME...

UN POCO AGOTADA, ALMA TOMA UNA DUCHA Y SE PREPARA PARA

LAS DOS SE QUEDARON EN VERSE CON UNAS AMIGAS EN UN TOKS, DONDE PLATICARÁN DURANTE VARIAS HORAS...

Cuando Manuel se va, Alma se pone a lavar los trastes, barre y trapea la cocina, con ayuda de su mamá arregla el jardín y medio sacuden la casa, después, se baña y se arregla, su madre le ayuda a preparar los alimentos para la comida, pues ella es la que se sabe la receta.

Esperan a Manuel que llegará de la escuela hambriento, comerán todos juntos, después lava los trastes, sube a poner la ropa en la lavadora y se arregla para salir.

Ella y su mamá irán a una mercería a comprar las cosas para hacer recuerditos y los adornos de navidad de éste año.

Se quedó de ver con varias amigas en un Toks donde platicarán durante varias horas, por la noche regresa a casa a ver la comedia hasta quedarse dormida.



David

“Sin mi música no existo”

Información Personal

Nombre David

Profesión Estudiante

Edad 16

Ubicación Guadalajara, México

Pasatiempos componer música, videojuegos.

Platillos favoritos Lasagna de espinacas, medallones y salsa roquefort.

Rasgos de personalidad Hiperactivo, creativo, fiestero

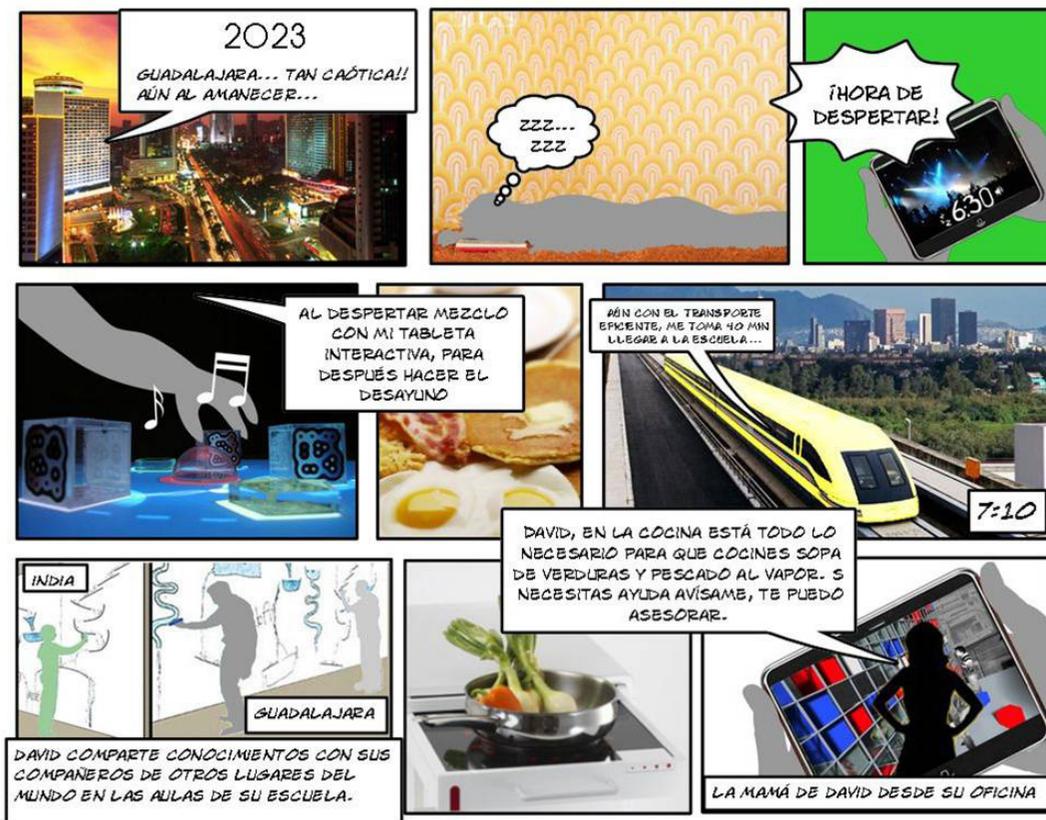
Salario \$1,500 mensuales

David es un chavo de prepa, se siente incomprendido por su madre la mayor parte del tiempo y no le gusta seguir órdenes. Es feliz y se tranquiliza cuando hace música con su banda. Creó su banda cuando tenía 13 años por medio de una red social para músicos. Son 5 músicos de diferentes partes del mundo; aunque no los conoce personalmente, se siente muy identificado con ellos. David tiene una hermanita de 5 años a la cual debe cuidar mientras su madre trabaja. David debe cocinar para él y su hermanita.

David debe ser responsable de su alimentación y la de su hermana.

Un día en la vida de David.

David despierta a las 6.30 de la mañana con la ayuda de su reactTablet, pone un poco de música para despertar y preparar el desayuno, unos huevos rancheros , emparedado de Nutella y un licuado con leche de soya. Mientras su mamá toma un baño seco y prepara a Ana para llevarla al Jardín de niños. David no se baña por que lo hace cada tercer día. David vive a 40 minutos de su escuela, entra a clases a las 8 de la mañana. Usa el transporte escolar para ir al colegio, 5 minutos antes de que llegue el transporte a su casa, su reactTablet le avisa que ya es tiempo de irse. En la preparatoria forman grupos de trabajo e investigación internacionales, se comunican diariamente con sus compañeros en India y Finlandia



para compartir los resultados de sus investigaciones y experimentos, se comunican en Inglés.

De regreso a casa, David debe apresurarse para estar en casa cuando Ana llegue del Jardín de niños. Desesperado por terminar rápido de cocinar para ir a practicar con su banda, Es difícil decidir qué y cómo cocinar, por lo que rápidamente se pone en contacto con su madre para que lo asista. David está cansado de tener que cocinar diariamente para que él y su hermana puedan comer nutritivo. Toda la tarde practica con su banda y hace su tarea. Le gusta conectarse para estar al tanto de lo que sucede en el mundo, jugar y aprender música en línea. Todos los días hay gadgets nuevos para la reproducción musical y debe aprender a usarlos. Su mamá regresa a casa del trabajo y pasa un tiempo con sus hijos mientras prepara la cena con las sobras de lo que cocinó David. Finalmente, actualiza su Tablet para revisar las noticias del día. Pone un poco de música para pensar y quedarse dormido.



Doña Lupe

“Quiero que mis hijos tengan una buena educación”

Información Personal

Nombre **Guadalupe**

Profesión **Empleada Doméstica**

Edad **36**

Ubicación **Ciudad de México**

Pasatiempos **ver telenovelas, cocinar**

Platillos favoritos **Carnitas y Pozole.**

Rasgos de personalidad **cariñosa, honesta, vanidosar**

Salario **\$3,600 mensuales**

Guadalupe es empleada doméstica y trabaja en diferentes sitios de la Ciudad de México. Ella es originaria de Oaxaca, pero emigró a la ciudad en busca de trabajo. Vive en Milpa Alta, junto con su familia: su hijo, su hija, su esposo y el tío de él, quien les renta una parte de la casa. Trabaja 5 días a la semana en dos departamentos distintos, para tres parejas de su misma edad, aunque ella aparenta más. Es bastante distraída y se le olvidan las cosas que debe hacer en cada lugar. Apenas sabe leer y escribir, pues no terminó la primaria, y le cuesta mucho ayudar a sus hijos con las tareas. No le entiende a las computadoras.

A Lupe le emociona saber que a sus hijos les espera un mejor futuro.

Un día en la vida de Doña Lupe.

Lupe se levanta a las 5 de la mañana con la alarma de su despertador. Es martes y hoy le toca trabajar en casa del Sr. Humberto, o el joven, como le dice ella, quien vive hasta Polanco. Se da un baño rápido para ahorrar agua, pues ahora el gobierno ha decidido suministrarla de poco a poco, sobre todo en las colonias pobres. Despierta a su marido al salir, que es trabajador en una constructora. Se viste deprisa y entra a la habitación de los hijos y con una suave y cariñosa caricia los despierta. Mientras prepara los huevos y el café de olla, grita a los hijos que se apuren. El hijo come somnoliento, casi sin abrir los ojos y con desgana. La hija, que es



HOY LE TOCA TRABAJAR EN CASA DEL SR. HUMBERTO



DESPIERTA A SU MARIDO

SE VISTE DEPRISA Y HACE UN MOÑO COQUETO CON CINTA MORADA EN SU PELO.



DESPIERTA CARIÑOSAMENTE A LOS HIJOS Y SE VA A HACER EL DESAYUNO...



VAMOS...

DEJA A LOS HIJOS EN LA ESCUELA PRIMARIA



ES MARTES Y LE TOCA PLANCHAR, DOBLAR Y LIMPIAR, NO COMO EL MIÉRCOLES Y EL VIERNES QUE SÓLO LE TOCA LIMPIAR, NI COMO EL LUNES Y JUEVES QUE LE TOCA HACER DE TODO, SEGÚN LAS EXIGENCIAS DE LA SEÑORA.



TARDA 2 HORAS EN LLAGAR A POLANCO.



UNA IMAGEN DE HUMBERTO LE DA LA BIENVENIDA Y LA PUERTA SE ABRE AUTOMÁTICAMENTE...



REGRESA CANSADA, RECOGE A LOS HIJOS Y HACE DE COMER.



VE SU NOVELA FAVORITA EN LA TELEVISIÓN.

mayor, lo apresura de un codazo e intercambia una mirada de aprobación con su madre. Unos minutos después salen corriendo. Lupe los despidió y sigue su camino hasta llegar a la estación del Metro. Se baja y mira la hora en el reloj de su modesto celular: son las 7 y aún le quedan dos largas horas hasta el departamento de Humberto. Dan las nueve cuando por fin llega a su destino. Limpiar el departamento, planchar y doblar la ropa le lleva de 4 a 5 horas. Regresa cansada, recoge a los hijos, que han esperado pacientemente afuera de la escuela una hora, o más, llega a su casa y hace de comer para sus hijos. Ella no tiene hambre, pues ya ha comido algo en casa del joven Humberto. Terminando, recogen entre todos la mesa y ella lava los platos. Los hijos limpian la mesa y se ponen a hacer su tarea. Mientras tanto, y siempre que ellos no le pidan ayuda, ve su novela favorita en la televisión. Espera a su marido, le da de cenar, al igual que a los hijos. A las 10 de la noche se van a dormir agotados por su largo día.

3.2: La Estufa

La estufa es uno de los electrodomésticos más usados, y es también uno de los sistemas que menos evoluciono en ingeniería y diseño durante el siglo XX. Ha sido hasta ahora, por así decirlo, sólo un sistema que genera calor y nos permite tener cierto control de la cantidad de calor que le suministramos a los alimentos. Las estufas, que pueden ser en parte una amplia combinación entre horno y parrilla o que están construidas como unidades independientes, se dividen comúnmente en dos tipos, de gas y eléctricas, pero esa es una clasificación poco formal. En realidad las estufas están clasificadas en tres formas diferentes: químicas, eléctricas y alternativas. Las primeras son aquellas que queman algún combustible, las segundas son por las que corre una corriente a través de algún dispositivo y las últimas corresponden a las de energías alternativas. Cómo se puede apreciar en la clasificación de estufas en la siguiente página.

La mayoría de los productos para cocinar, como pueden ser las estufas de gas, de carbón, de leña, de bombilla halógena y de resistencia, transfieren el calor a la comida calentando primero una superficie, luego ésta transfiere parte del calor a un recipiente y éste a su vez al alimento. En cambio, el sistema de inducción y algunos solares, generan el calor directamente en el recipiente, permitiendo reducir la pérdida energética. Por último se encuentra el sistema de microondas, que es una tecnología únicamente para hornos, donde el calor se genera directamente en el alimento. En cuanto a las solares básicamente hay tres tipos clásicos:

- Estufa Solar de Enfoque o Directa: en la cual el recipiente que contiene los alimentos se coloca en el punto focal de un reflector parabólico.
- Estufa Solar de Vapor: donde un colector plano calienta una cantidad pequeña de agua produciendo vapor, el cual por su baja densidad sube hacia el recipiente con alimentos. El vapor transfiere el calor a los alimentos, se condensa y vuelve al colector evaporándose otra vez provocando un ciclo continuo.
- Estufa Solar tipo Caja y Horno: que es una cámara aislada con una ventanilla a un lado a través de la cual penetra la radiación solar utilizando reflectores planos.

El sistema inductivo es uno de los tres métodos existentes para cocinar con estufas eléctricas, que a diferencia de los resistivos y halógenos, genera el calor directamente en las ollas.



Fig. 14 Clasificación de los diferentes tipos de estufas.

3.3: Análisis del Estado del Arte

Nintendo Wii

Wii es la sexta video consola que produce Nintendo. La característica más distintiva de la consola es su mando inalámbrico, el Control Remoto Wii (o Wiimote), el cual puede ser usado como un dispositivo de mano con el que se puede apuntar, además de poder detectar la aceleración de los movimientos en tres dimensiones. El concepto se desarrolló teniendo como objetivo lograr una nueva forma de interacción con el jugador. El control Wiimote, ha sido diseñado para detectar no solamente el ángulo en el que se encuentra en todo momento, sino también la posición ya sea en distancia y/o altura con respecto al televisor; además de que puede detectar con qué velocidad se está moviendo. Por otro lado el Wiimote hace instantáneamente accesible a casi cualquier persona la experiencia de jugar un video juego. Los juegos del Wii han sido diseñados para el movimiento, los hay desde deportes, hasta guerra. Jugarlo es intuitivo, ya que la información necesaria para imitar el cómo jugar tenis, golf, o disparar un arma es de conocimiento general, se trata de recrear escenarios y actividades en las que los jugadores experimentan una simulación de actividades que pueden o no realizar en realidad.

Fig. 15 Juego de Tenis para Wii, en el que los controles funcionan al moverlos como si fueran raquetas



ReacTable

La ReacTable es un revolucionario instrumento musical diseñado para crear y tocar música. Combina tecnologías de vanguardia con un diseño simple e intuitivo, que permite a los músicos experimentar con el sonido, cambiar su estructura, controlar sus parámetros y ser creativos de una forma directa e innovadora. Utiliza una interfaz llamada interfaz tangible, donde el músico controla el sistema mediante la manipulación de objetos tangibles. Los instrumentos son puestos encima de una superficie translúcida y luminosa en una mesa, a través de poner estos “módulos” sobre la superficie, girándolos y conectándolos entre sí, los intérpretes pueden combinar diferentes elementos como sintetizadores, distintos efectos o elementos de control a fin de crear una única y flexible composición. Tan pronto como un módulo sea puesto en la superficie, se iluminará y comenzará a interactuar con otro módulo situado en la mesa según su posición y proximidad. Estas interacciones son visibles en la superficie que actúa como pantalla, dando una retroalimentación instantánea sobre lo que está ocurriendo en la reactable, convirtiendo a la música en algo visible y tangible.

Fig. 16 ReacTable, un nuevo instrumento musical basado en una superficie táctil.



Qooq

Qooq es una tableta táctil de 26 × 17 cm. destinada a la cocina. El dispositivo puede incluir más de 2.000 recetas interactivas, 500 recetas de chefs populares en vídeo, más de 100 vídeos y tutoriales, y aplicaciones personalizables para el usuario como la lista de la compra y la gestión del menú.

Tiene una pantalla de 10,2 pulgadas (16:9), un teclado virtual, 8 GB de memoria interna (la cual se puede expandir gracias a un lector de tarjetas SD), altavoces, un puerto USB, un puerto Ethernet, conexión inalámbrica Wi-Fi, marco de fotos digitales y radio.

Fig. 17 Qooq es un asistente de control táctil que permite al usuario tener una colección de recetas y tips de cocina

Su precio es de 349 euros (con sólo 500 recetas y menos prestaciones que las indicadas). Además de ser una enciclopedia interactiva es también una revista. Mediante una suscripción mensual de 12,95 euros, el usuario dispone de una revista mensual en video, de las actualizaciones del servicio y de la totalidad de las recetas y de los servicios.



Fisher & Paykel IZONA Cooksurface

Fisher & Paykel es una empresa australiana que se dedica al diseño y producción de electrodomésticos. IZONA es una superficie de cocina que fue diseñada en base a un planteamiento en el que la función y la estética del producto están íntimamente ligadas. Es una solución innovadora al problema más común de las estufas de gas: la higiene. Para facilitar las tareas de limpieza de los quemadores, se recurrió a una solución simple. Las sartenes y ollas se apoyan sobre unos postes cilíndricos en lugar de parrillas metálicas, como en la mayoría de las estufas. Dichos cilindros pueden subir y bajar, de esta manera al momento de tener la flama apagada la cara superior de los cilindros se encuentra al ras de la superficie de la estufa. Al encender algún quemador, los cilindros suben. Esta acción permite que después del uso del producto, sea más sencilla la limpieza de la superficie del mismo. También se activa un seguro para evitar que niños pequeños puedan encender la estufa sin la asistencia de un adulto. Esta función también da al objeto una apariencia mas higiénica y elegante.

Fig. 18 La superficie de la estufa IZONA es de fácil limpieza



3.4: Búsqueda de Necesidades de Usuario

Los buenos productos responden a las demandas de los consumidores, sin embargo, los mejores productos responden a las necesidades de los usuarios, el problema de estas, es que no se identifican fácilmente. Los seres humanos somos usualmente inconscientes de nuestras propias necesidades, esto ocurre debido a que al realizar nuestras actividades diarias, nuestra concentración se focaliza en realizar la tarea específica y rara vez analizamos el contexto. Por el contrario, cuando centramos nuestra atención en observar a un usuario realizando alguna actividad, tendemos a darnos cuenta de los problemas a los que se enfrenta. Las herramientas básicas para la búsqueda de necesidades son la observación y las entrevistas. Una búsqueda de necesidades eficaz requiere:

- Buenos Usuarios: Esto incluye desde usuarios principiantes a expertos, pasando por usuarios interesantes e inusuales.
- Buenos Ambientes: Espacios naturales, de preferencia los lugares exactos donde el usuario desempeña la actividad a explorar.
- Ser amigables: Al comenzar la sesión, solicitar autorización a los entrevistados y explicarles las actividades a realizar. Hacer hincapié en que no es un examen y por lo tanto no hay aciertos ni errores.

Fig. 19 Cámara de video escondida dentro de una caja. Permitió filmar a usuarios sin alterar su conducta.





- Capturar evidencias: Tomar fotografías, anotar las frases empleadas por los entrevistados, tomar videos. Esto permite un análisis posterior y permite al diseñador familiarizarse con los usuarios.
- Ser discretos al observar: Ocultar cámaras de video o fotográficas para evitar que el usuario modifique su conducta por el nerviosismo que provoca el ser observado.
- Dejar a los usuarios hablar: Si uno escucha, los usuarios se expresarán abiertamente.
- Tener respeto por los entrevistados

Lo más importante de la observación de usuarios es que los diseñadores debemos comenzar a buscar sin presuponer lo que estamos buscando. Debemos dejar que nuestras observaciones identifiquen los problemas reales de las personas reales.

Fig. 20 Prueba en la cual un usuario cocinó quesadillas. Estas pruebas permiten identificar problemáticas de uso.

3.5: Sesiones de Lluvias de Ideas.

Las exploraciones en las fases anteriores del proceso nos dieron una base de conocimientos del problema de diseño. Nos encontrábamos listos para comenzar a buscar soluciones e idear conceptos. Para iniciar, clasificamos algunas de las problemáticas actuales de la cocina para facilitar la elección de los temas sobre los cuales comenzar a trabajar. Estos temas varían, desde cuestiones prácticas de la estufa como el tiempo que se requiere para limpiarla hasta temas de índole cultural, como la pérdida de recetas de cocina típica mexicana por parte de las nuevas generaciones o el problema que es para algunas personas decidir el menú adecuado a sus necesidades alimenticias y al tiempo disponible. También se plantearon los problemas relacionados a la retroalimentación que ofrecen las estufas. Esta información se presenta en la Figura 27 y fue la base que el equipo empleó para comenzar a generar conceptos, los cuales fueron obtenidos por medio de intensivas sesiones de lluvias de ideas.

Fig. 21 Sesión de lluvia de ideas. Cada papelito en la mesa representa una idea, las cuales fueron clasificadas y valoradas.



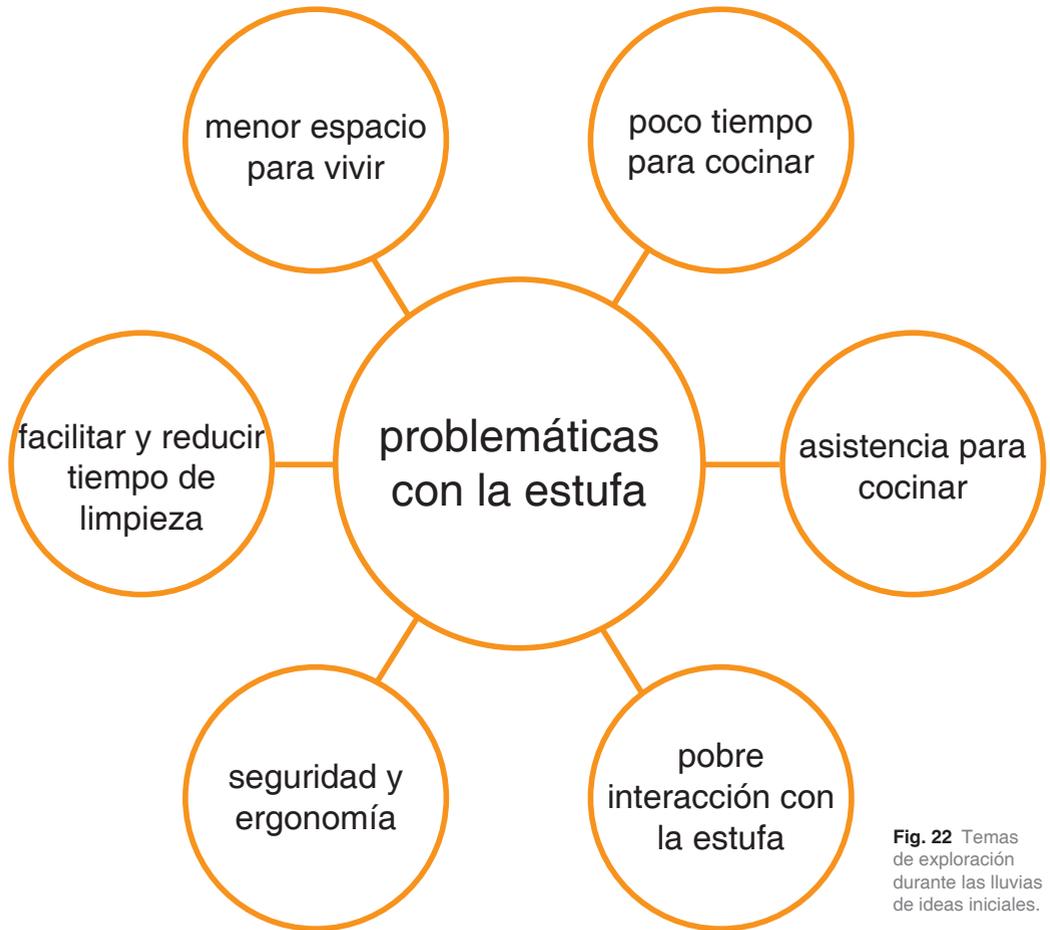


Fig. 22 Temas de exploración durante las lluvias de ideas iniciales.

La lluvia de ideas es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. Es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado, en un proceso interactivo de grupo no estructurado que genera más y mejores ideas que las que los individuos pueden producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

3.6: PFC / PEC

Cada sesión de lluvia de ideas fue una oportunidad para generar un gran número de conceptos y soluciones técnicas. Para visualizar dichas soluciones de forma objetiva y crítica era necesario materializarlas por medio de prototipos. El objetivo de los prototipos era retar ciertas suposiciones que teníamos del diseño propuesto al construir algunos aspectos del diseño y probarlos con usuarios e incluso con nosotros mismos. Debían responder a varias preguntas que teníamos sobre el concepto y al mismo tiempo era una forma de plantear nuevas cuestiones que no habíamos contemplado.

El proceso de diseño UNAM/Me310 denomina a estos primeros prototipos PFC (Prototipo de Función Crítica) y PEC (Prototipo de Experiencia Crítica). El primero está enfocado a la construcción de algún sistema físico que nos permita explorar cuestiones fundamentales de la función del producto/servicio a diseñar. El segundo consiste en crear una experiencia alrededor de la solución de diseño, por medio de la cual se puede descubrir la experiencia que los usuarios potenciales del producto/servicio desean tener.

Antes de comenzar a construir algo definimos la pregunta clave que buscábamos responder con la construcción del PFC y PEC. Esta fue: ¿Es posible motivar a los usuarios que no cocinan a hacerlo con la ayuda de medios interactivos?. Elegimos esta pregunta ya que encontramos que una de las grandes deficiencias actuales de la cocina es el poco acercamiento de los usuarios jóvenes a la actividad de cocinar por falta de conocimientos previos. El enfoque del prototipo fue crear una experiencia relacionada con asistencia, para así suplir la falta de conocimientos e incrementar la motivación de los posibles usuarios futuros. Tomamos en cuenta que los usuarios potenciales actualmente tienen edades de entre 20 y 30 años, y que la aceptación por los dispositivos electrónicos y la asistencia virtual en personas de estas edades es cada vez mayor. Consideramos las últimas tendencias en tecnología aplicada en dispositivos portátiles y con esto buscamos una nueva forma de promover la interacción entre los usuarios y la cocina.



Fig. 23 Construcción del PFC.



Fig. 24 Preparación del PEC.

3.7: Prototipo “Dark Horse”

El término Dark Horse (Caballo Oscuro) es definido según el diccionario Merriam Webster como:

- Un contrincante poco conocido (como un caballo de carreras) que tiene una actuación buena e inesperada.
- Participante en un concurso el cual es considerado con pocas posibilidades de tener éxito.

La idea principal tras este prototipo consistió en desarrollar una idea que no había sido probada previamente, ya sea por su complejidad o por tener pocas probabilidades de éxito. La razón por la cual realizamos esta actividad es que según el proceso de diseño UNAM/Me310 los diseñadores deben de preservar la ambigüedad, para así explorar el mayor número posible de soluciones sin aferrarse a una solución desde el principio del proyecto. Construimos este prototipo en un momento en el cual todavía era posible cambiar la dirección del proyecto, ya que posteriormente el tiempo no permitiría desarrollar ideas nuevas.

Para esta actividad decidimos basar nuestras propuestas de diseño en el horno, ya que había sido un tema sin explorar en las actividades anteriores. Durante la investigación y búsqueda de necesidades de usuario nos dimos cuenta de que en México, el horno es usado pocas veces durante el año, como en cenas especiales y celebraciones familiares. Algunos de los usuarios entrevistados argumentaban que esto ocurre porque cocinar en horno requiere procedimientos previos que consumen tiempo, como precalentar el horno y retirar todo lo que se encuentra adentro, una consecuencia de que el horno es usado más bien como un espacio extra de almacenamiento.



3.8: Prototipo “Funktional”

Los prototipos desarrollados previamente buscaron explorar los conceptos de diseño y evaluarlos. En algunas ocasiones los prototipos no funcionaron por si mismos, sino que eran operados por medio de dispositivos externos o incluso por acción humana externa. Esto ocurrió ya que lo importante por visualizar en esos momentos era el concepto y no la tecnología que lo hacía funcionar. A pesar de que a raíz de las investigaciones del estado del arte y la tecnología se tenían los argumentos para determinar la viabilidad de alguna solución tecnológica, no se tenían conocimientos sobre los retos que implicaría su integración en un sistema funcional. Por otro lado, en esta etapa el concepto de diseño comenzó a converger en una solución refinada.

Para comenzar a integrar la tecnología que haría funcionar el concepto de diseño se construyó un prototipo denominado “Funktional”. Su nombre se deriva del inglés: “is functional-but-funky” (es funcional pero de mal aspecto). Esto quiere decir que demuestra funcionalidad a pesar de estar integrado por una mezcla de piezas y componentes de otros productos.

En este prototipo los problemas de estética y manufactura no eran prioritarios, más bien era un intento por acercarnos a los problemas técnicos y de planeación con los que lidiaríamos en las siguientes fases. Lo que queríamos demostrar con este prototipo era:

- Que entendíamos los alcances del proyecto.
- Que estábamos en camino a una solución viable.
- Que teníamos un plan de trabajo para obtener éxito al final del proyecto.

Además de demostrar funcionalidad con este prototipo, también quisimos comenzar a obtener información específica, como las dimensiones críticas del concepto propuesto. Por ello este prototipo fue construido como un simulador en el que se podían variar ciertas dimensiones. Se le integró una parrilla eléctrica al centro. Con este prototipo/simulador, se realizaron pruebas de usuario en las cuales le pedíamos a los usuarios voluntarios cocinar 3 Hot-Cakes, cada uno era cocinado modificando las dimensiones del simulador para poder tener un registro de las dimensiones críticas.



Fig. 25 Estructura del prototipo "Funktional"

3.9: Prototipo Funcional

El prototipo “Funktional” nos dio la oportunidad de vislumbrar nuestras ideas y su potencial, pero en él, solo se demostraban unas cuantas características del concepto final. Por otro lado, no estaban considerados aspectos estéticos y de manufactura, por ello el siguiente entregable consistió en la construcción y demostración de un sistema funcional que fuera la versión “limpia y refinada” del prototipo anterior. Este buscaba integrar la funcionalidad y forma del concepto final, era la última oportunidad antes de la construcción del Prototipo Final para enfrentar los problemas técnicos y de diseño relacionados a la integración de diferentes subsistemas en un mismo objeto. Los puntos claves a demostrar con este prototipo eran:

- Que era una solución creíble y viable para la presentación final.
- Que el concepto era claro y entendible por usuarios reales.
- Que la dirección del proyecto era la correcta y se podían notar los rasgos de innovación.

Nuevamente la construcción de este prototipo permitió realizar más pruebas con usuarios para así observar defectos en el prototipo y refinar algunos detalles del diseño de producto. Además, pudimos probar diferentes materiales y componentes electrónicos para poder elegir las mejores opciones para el prototipo final. Algunos de estos componentes fueron adquiridos en Estados Unidos y transportados a México por una compañía de paquetería, es por eso que era crucial probarlos con rapidez para poder hacer el pedido final y recibirlos a tiempo. Por otro lado algunas cuestiones de programación y control electrónico no podían ser desarrolladas por los miembros del equipo de diseño, por este motivo tuvimos que contratar a un especialista (ver sección de colaboraciones), esto implicó planear cuidadosamente la construcción del prototipo final, ya que todo el hardware debía estar listo antes de recibir la programación para así tener tiempo para su integración y prueba.



Fig. 26 Pruebas de usuario realizadas con el prototipo "Funktional"

3.10: Prototipo Final

La construcción de los prototipos descritos anteriormente nos dio valiosas enseñanzas; por un lado nos permitió hacer tangibles nuestras ideas y evaluarlas, por el otro nos dio la oportunidad de comprender los retos técnicos y de diseño que debíamos resolver. El siguiente entregable por encarar era el definitivo: un sistema funcional que demostrara algunas características de nuestro concepto. Por ello, todos los miembros del equipo de diseño tuvimos que redoblar esfuerzos y soportar una gran carga de trabajo. En esta ocasión, nada podía fallar, ya que este prototipo sería mostrado al público y sería entregado posteriormente al patrocinador del proyecto. Los detalles eran de vital importancia, ya que este objeto debía transmitir la sensación de ser un producto real y permitir generar una experiencia de uso la cual trascendiera y fuera memorable para los espectadores.

El prototipo final consiste en una mesa para cocinar basada en la propuesta conceptual. Es la integración de un sistema de inducción para cocinar con una interfaz táctil de control proyectada en la superficie de la mesa. Si bien no es un modelo o reproducción fiel del concepto, simula e ilustra la idea del producto planteado. En él se demuestran las características más representativas del concepto o simplemente aquellas que lo definen y distinguen de otros conceptos similares. Además, se muestran algunas funciones que nos permiten hacer pruebas con usuarios para verificar si su funcionamiento es como se espera.



La forma y materiales del prototipo difieren a los del concepto, esto ocurrió debido a que algunas de las piezas estaban diseñadas a partir de materiales que requerían ciertos procesos industriales para su transformación, los cuales necesitan de largo periodo de tiempo para su realización. Por otro lado, la prioridad del prototipo consistía en recrear la experiencia de uso del producto, la estética del mismo fue transmitida a partir de renders y animaciones hechas en computadora. Se decidió que la estética del prototipo fuera un acercamiento, en medida de lo posible, a nuestro concepto de diseño, este acercamiento se logró utilizando materiales, acabados, texturas, una interfaz gráfica y sobre todo una configuración formal básica que simulan en apariencia al concepto propuesto.

Fig. 27 Preparación de la superficie de la mesa.

Adicionalmente a la construcción del prototipo, se diseñó un stand para albergar lo durante la presentación final del proyecto. La intención era recrear el espacio de una cocina tanto en dimensiones (Área: 2,5 x 3,5 m), como en ambiente (iluminación, acabados). Esta simulación ayudó a enriquecer la experiencia de uso al probar el prototipo y a impactar a los invitados.

La construcción del prototipo precisó de la participación de todos los miembros del equipo de diseño así como la del Ingeniero Mecatrónico Rolando Fuentes, quien colaboro en el diseño del sistema de control de los componentes electrónicos, así como la asesoría del M.D.I. Gustavo Casillas en la programación.

La construcción de las partes físicas del concepto se realizó en los talleres del CIDI. Los materiales fueron adquiridos y maquinados por nosotros mismos. Una de las ventajas de participar en este proyecto, fue el conocer un poco más de otras profesiones y aprender técnicas ajenas (aunque no lejanas) a nuestra profesión, como soldar componentes electrónicos y programar interfaces gráficas de usuario.

La entrega final se dividió en dos secciones, la primera consistió en una presentación en un auditorio donde se explicaba el concepto y el proceso que siguió el equipo para llegar a él, la segunda fue la demostración física del sistema funcional. Para complementar la presentación del prototipo final se realizaron animaciones y videos que explicaban algunas de las innovaciones del concepto

Fig. 28 Integración de la estructura y los componentes internos.



Tarea	Encargado/s
Prototipo	Alejandra, Victor, Claudio, Isaac
Stand	Claudio, Isaac, Victor
Diseño Mecánico	Claudio
Programación Director	Alejandra
Diseño Grafico	Alejandra Carmona, Victor Castro
Electrónica	Rolando Fuentes
Electrónica + programación	Rolando Fuentes, Alejandra
Diseño Industrial	Alejandra, Isaac, Victor, Claudio
Modelado Virtual	Isaac
Renders	Isaac
Animación	Isaac
Video	Isaac
Contabilidad	Victor
Presentación	Alejandra
Documentación	Alejandra, Victor, Isaac, Claudio



Fig. 29 El prototipo y el stand finalizado. Listos para la presentación final.



Fig. 30 KID y Rolando Fuentes (extremo izq.). Realizadores del prototipo final.

4: 

Gestión del Proyecto

4.1: Planeación y Herramientas de Trabajo

Nuestra participación en este proyecto requirió una gran dedicación. Podemos mencionar una gran demanda física y mental por la continua búsqueda de ideas y soluciones, así como por la continua construcción y prueba de prototipos. Este proyecto se llevó a cabo durante numerosas horas de trabajo en las instalaciones de la UNAM e incluso en nuestras casas durante algunos fines de semana e incluso durante días festivos. Cabe destacar que el proyecto fue realizado mientras cursábamos otras materias de nuestra carrera y nuestros horarios de clase no coincidían siempre. Por ello la planeación del trabajo fue de suma importancia y se reflejó en la elaboración de calendarios de trabajo en los cuales se detallaban las fechas de entrega de cada fase del proyecto y sus respectivos alcances. Adicionalmente se planteó un horario de trabajo semanal, basado en la comparación de los horarios de cada integrante del equipo, en el se incluían las sesiones de trabajo con el equipo profesores, así como las horas de trabajo en equipo.

La mayor parte de las horas de trabajo en equipo se realizaron en el Penthouse, ubicado en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, ya que ahí se disponía de los talleres y herramientas necesarias para construir los prototipos. Las sesiones de trabajo con el equipo de profesores y los SUDS se realizaban en el Loft, ubicado en el edificio de Posgrado de Ingeniería “Bernardo Quintana”.

En algunas ocasiones se requirió el uso del programa “Skype” para realizar conferencias vía Internet entre los miembros del equipo. También se usó un sistema de conferencias telefónicas “Polycom” para realizar algunas sesiones de trabajo con miembros de la empresa patrocinadora del proyecto. Como herramienta de trabajo se empleó la plataforma educativa EDUCA-FI DIMEI, la cual es un recurso digital de la Facultad de Ingeniería que nos permitió almacenar información relativa al proyecto y compartirla con los profesores. Ellos a su vez, nos comunicaban las fechas de entrega, así como los alcances de cada prototipo en dicho sistema. Lo más importante de EDUCA-FI es que nos permitió comunicarnos de una forma eficaz y tener un respaldo de la información.



Fig. 31 Suds en el que usamos el prototipo Funktional como mesa

4.2: Presupuesto del Proyecto

Uno de los factores que permitieron a este proyecto ser exitoso fue el contar con un presupuesto para costear los materiales de los prototipos y algunos requerimientos que se presentaron durante su desarrollo. También nos permitió tener la experiencia de administrar nuestros recursos de forma libre, lo cual implicó una gran responsabilidad y planeación. Todos los miembros del equipo debíamos participar en la toma de decisiones al momento de realizar un gasto. Para llevar un control más preciso de los recursos económicos, Víctor Castro se hizo cargo de llevar las cuentas y archivar las facturas, las cuales debían ser entregadas a los profesores periódicamente.

El dinero se recibió en cheques de la UNAM, los cuales fueron depositados en una cuenta de banco creada para el proyecto. Dicha cuenta nos permitió disponer de una tarjeta de débito, la cual fue muy útil, sobre todo al realizar pedidos de material a Estados Unidos y durante nuestra estancia en la Universidad Stanford. A continuación se presenta un breve resumen de los gastos realizados:

Introducción, investigación y acercamiento al problema		
Octubre	Noviembre	Diciembre
Artículos, materiales y útiles		1,159.48
Gastos por reuniones de trabajo		374.00
Otros Pasajes		16.00
Otros servicios comerciales		59.42
	Total \$	1,608.90

Investigación, exploración y experimentación con el problema y los usuarios		
Enero	Febrero	Marzo
Artículos, materiales y útiles		12,046.69
Gastos por reuniones de trabajo		899.00
Otros Pasajes		525.00
	Total \$	13,470.69

Implementación	
Abril	Mayo
Artículos, materiales y útiles	13,833.77
Gastos de viaje de alumnos	7,306.64
Gastos por reuniones de trabajo	314.00
Otros Pasajes	466.00
Otros servicios comerciales	3,000.00
	Total \$
	24,920.41

Gran Total \$	40,000.00
----------------------	------------------

4.3: Línea de tiempo del proyecto

2009

Octubre

Noviembre

Diciembre

Enero

Catapultas



Paperbikes



Estado del Arte



Búsqueda de Necesidades



Personajes



PFC/PEC



2010

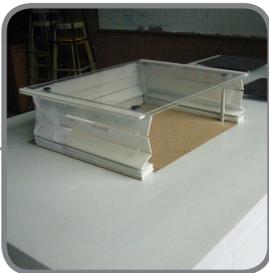
Febrero

Marzo

Abril

Mayo

Dark Horse



Funktional



Funktional



Concepto Final



Prototipo Final



Presentaciones

4.4: Comentarios Finales

Debido a que se trata de un prototipo de primera generación, sólo muestra los conceptos básicos y más importantes del sistema. En él se denotan las características principales o las de mayor interés. Es importante mencionar que el prototipo muestra la esencia del producto, pero no necesariamente usa la tecnología propuesta. Durante un largo periodo del proyecto nos enfocamos a buscar todos aquellos conceptos que definen a la cocina y aquellas tecnologías que nos permitieran innovar en ella. El presente trabajo muestra el proceso seguido para generar el concepto y lo que se implementó en el prototipo final.

El resultado final refleja el trabajo de un intenso año de trabajo. Es un prototipo que muestra la cocina como una experiencia completamente distinta. El 27 de Mayo del 2010 se mostró por primera vez el prototipo terminado en el edificio de Posgrado de Ingeniería de la UNAM, ante un público integrado por estudiantes, académicos y personal de importantes empresas mexicanas.

Fig. 32 Presentación del Prototipo Final en México.
(27/Mayo/2010)





Fig. 33 Presentación en la Universidad Stanford

(3/Junio/2010)

Los invitados vivieron la experiencia de cocinar y convivir, disfrutando de las emociones que produjo la reunión y el deseo de compartir la comida al cocinar brochetas de queso “kushiage” en el Prototipo Final. Con él, es posible vivir la experiencia buscada por nosotros, fue un vistazo a un futuro posible, en el cual la cocina vuelve a ser el corazón del hogar.

El 3 de Junio del 2010 el proyecto fue presentado en la Universidad Stanford, y aunque no tener el prototipo presente dificultó la transmisión del concepto, se logró mostrar a través de videos y fotografías. Esta presentación se llevo a cabo durante la Feria de Diseño EXPE, en la cual todos los equipos participantes en el curso ME310 muestran sus propuestas de diseño y prototipos al público y al personal de las empresas patrocinadoras. Desde el comienzo del proyecto la presentación en Estados Unidos representó un reto que todo el equipo añoraba; fue una experiencia satisfactoria y enriquecedora ver nuestro trabajo junto al de estudiantes de Estados Unidos, Alemania, Francia, Finlandia, Japón y Colombia.

4.5: Alejandra Carmona

Para dar fin a mi etapa de formación como diseñadora industrial escogí el proyecto multidisciplinario con la ilusión de contestar preguntas y apaciguar inquietudes. Al terminar un año de trabajo duro, volteo y me queda reconocer que muchas interrogantes fueron resueltas, aunque dieron paso a más preguntas y aún más ganas de buscar respuestas y experiencias que sigan despertando emoción.

El proyecto multidisciplinario resalta dentro de la variedad de opciones por la oportunidad de conocer y compartir el diseño como lo conocemos y abrir perspectivas; expectativa superada. Sin embargo, la parte emocionante, la etapa más esperada desde el inicio es ver un prototipo funcional; sin pensar en el desarrollo, sin preocupaciones de proceso, mismo en el que se desenvuelve una gran gama de todo: ideas, emociones, inquietudes, decisiones, cosas por conocer, conocimiento. Todo esto no se da casualmente. El desarrollo se ve forzado por el método. El método es muy libre, y al mismo tiempo muy estricto. La libertad nos permite sentir que cualquier cosa puede ser, pero la disciplina obliga a aterrizar todos los conceptos imaginados. Es indispensable estar consciente y comprobar que realizar prototipos, aunque sean de papel, ayuda a probar ideas y desatar nuevas. Al momento de proponer e imaginar, todos somos iguales, todos los participantes tenemos algo interesante que aportar; tenemos el mismo objetivo. Es al momento de resolver que los pensamientos difieren y todos buscamos dar solución como conocemos, con un poco de miedo de querer algo que no podemos hacer por lo limitados que son nuestros conocimientos hablando de ingeniería, de mecánica, de electrónica, pero es rápido aprender que ese es el objetivo del proyecto multidisciplinario, y que si uno no lo sabe, alguien más lo tiene que saber.

Como diseñadora, al inicio, sabía que no podía resolver mucho por mí misma, podía aprender y ayudar a hacer algo completamente desconocido, pero no lo podría llevar a cabo sola, sabía que mis ideas se complementarían con las de los demás integrantes; sin embargo, es en el proceso que uno aprende que quien conoce realmente, tiene la capacidad de tomar decisiones y comparar para elegir lo mejor, y esto fue lo que muchas veces nos hizo más lentos, la información que un libro, internet o una persona nos proporcionan no es comparable con la participación y compromiso de quien desarrolla, compromiso que al final nos lleva a hacer algo grande. Y en experiencia propia, llegó un momento en que no podíamos explicarle a alguien ajeno al proyecto exactamente lo que queríamos, todos los integrantes estábamos



en sincronía, ya teníamos definido lo que queríamos desarrollar para el prototipo funcional, pero no encontrábamos quién nos ayudara a desarrollarlo; fue entonces que decidimos que no era tan complicado aprender a hacerlo, y lo hicimos, me decidí a ser yo quien desarrollaría la interfaz que comunicaría al usuario con el objeto, llevándolo a cabo con un resultado satisfactorio.

Fig. 34 Alejandra, verificando el cableado y la tarjeta electrónica del prototipo final.

Es necesario mencionar que el trabajo en equipo de pronto es complicado, pues compartimos mucho tiempo y las ideas chocan en muchos casos y la toma de decisiones se extiende por horas, tal vez hasta varios días. Llegan momentos en que es necesario tener ideas frescas y no dejar enviarse con una posible solución; tuvimos que aprender a manejar el tiempo estratégicamente para dividirlo en trabajo y esparcimiento, y que ambos fueran efectivos, no fue fácil; y aún así pasamos unas buenas noches sin dormir.

4.6: Víctor Castro

No hay una forma específica para describir como fue el trabajo en este equipo, ya que para mí tuvo diferentes matices en distintas fases, y con distintos roles, es una mezcla compleja de conceptos básicos que iré resaltando para explicarlo.

El trabajar en un equipo con un fin común, implica una gran carga de responsabilidad por parte de cada integrante, esto es fundamental para que el grupo funcione. En un equipo cada integrante debe estar comprometido de alguna manera con el grupo, si esto no es logrado, si un miembro no cumple, es probable que el equipo falle y no se logre el objetivo. La responsabilidad en el equipo, también implica aceptar los errores que uno comete y aceptar las consecuencias de ellos, la humildad en cada miembro del equipo es algo que puede ayudar mucho a la convivencia, pues a fin de cuentas somos humanos y como tales, todos tenemos errores, la cualidad de reconocerlos y corregirlos, es algo que puede incluso ayudar ser una persona analítica y abierta a nuevas posibilidades, que para estos fines es además uno de los aspectos más importantes de la metodología que se siguió. Así como uno debe aceptar sus errores, todos los miembros del equipo deben tener cierta tolerancia a los errores e ideas que, en muchas ocasiones son contrarias a las de los demás, ser tolerante puede ayudar a que las relaciones en el equipo sean más relajadas y abiertas a distintas posibilidades para resolver cualquier situación. Conocer a tu equipo. Muchas veces no se sabe bien, cuales son las cualidades de los integrantes del equipo, si conoces a tu equipo, eres capaz de saber o hacerte una idea de lo que pueden llegar a hacer, de la magnitud de retos que pueden afrontar y muchas veces de cómo afrontarlos además de saber cómo lo puedes combinar con lo que tú sabes hacer, para lograr el fin común. El buen conocimiento de tu equipo genera confianza, cuando conoces bien a tu equipo, sabes y confías en que harán su trabajo o responderán de cierta forma en alguna situación.

El convivir con alguien para lograr el fin común implica también una gran oportunidad de todos los integrantes de aprender. Indudablemente, se aprenden nuevas cosas, pues los miembros de tu equipo te enseñan cómo resolver problemas y te dan nuevas ideas para resolver en tus tareas, de igual forma al resolver algo, tu al realizar cualquier acción exhalas conocimientos que son transmitidos a tus compañeros de una manera muchas veces inconsciente o indirecta. Así, considero que el estar en un equipo genera automáticamente un ambiente donde constantemente se respira enseñanza y aprendizaje. El respeto en todos los sentidos es algo fundamental en cualquier relación humana, el trabajo en equipo no es una

excepción, la falta de respeto es algo crítico, el no respetar las ideas de los demás, el descalificarlas, el no respetar los roles que se tienen, el cerrarte y creer tener siempre la razón, o incluso detalles como interrumpir al estar hablando, son acciones en las que muy fácilmente se puede caer y que pueden afectar mucho a un equipo al grado tal de dividirlo o acabar con él.

Como experiencia fuera del trabajo, el proyecto estuvo lleno de momentos, unos muy agradables y otros no tanto. El pasar tanto tiempo junto con las personas de tu equipo hizo que prácticamente sobrepasáramos la barrera del compañerismo y nos convirtiéramos en una pequeña familia, una hermandad. Durante el tiempo que estuvimos juntos nos cuidábamos, nos dimos apoyo, reímos, nos enojamos, escuchamos música, discutimos, celebramos, nos pusimos nerviosos, nos calmábamos unos a otros, nos dimos aventones, viajamos, pero sobre todo nos divertimos.



Fig. 35 Víctor, maquinando una pieza para el prototipo

Trabajando con nuestro patrocinador

El trabajar con un proyecto de este tamaño y con presupuesto como último proyecto en la licenciatura además de ser una gran oportunidad curricular, es principalmente una oportunidad de experiencia, en los semestres anteriores al proyecto, los trabajos y exposiciones simulaban ser para un cliente, esta vez no, todo fue real, nuestro cliente nos decía sus inquietudes, críticas y sugerencias, estuvimos en un proyecto real que implica mucha responsabilidad, tanto con la universidad, como con la empresa, estando conscientes todo el tiempo de la gran oportunidad que tuvimos, pues una de las realidades es que es muy difícil, en este país, que diseñadores jóvenes tengan experiencias de este nivel. Oportunidad que nos enseñó cómo tratar directamente con clientes importantes, ajustarnos a fechas de entregas y cumplir sobre cualquier cosa con los alcances del proyecto, quitándole importancia a vacaciones, días festivos, fines de semana y dejando de lado en muchas ocasiones compromisos sociales.

Experiencia con la metodología

Para mi seguir la metodología UNAM/Me310 fue algo así como terminar de definir el proceso de diseño que he seguido un poco inconscientemente durante mi formación como diseñador. Siempre he pensado que un diseñador debe convertirse por un momento en el usuario al que le va a diseñar un producto, así, siempre he pensado “si vas a diseñar una cocina, tienes que convertirte en chef por un momento” tal vez no logres ser un chef, pero puedes obtener información importante mediante la observación y la experimentación personal y del usuario. Tal como lo exige el método en la fase de observación del usuario, que combinada con la investigación, hacen las bases de la innovación.

La fase de lluvia de ideas fue siempre para mí algo parecido a lo que llamo “echar el boceto”, ahí es cuando salen las ideas y donde escoges las ideas que más te atraen o te convienen. Durante la licenciatura no tuve muchas oportunidades, recursos y tiempo para construir prototipos y hacer pruebas, como lo hicimos en este proyecto, pero en algunas ocasiones, en varios proyectos sobre todo en los enfocados a la función y en los que requirieron de simuladores, si se hicieron pruebas de función con distintos prototipos hechos con mis propias manos en los talleres de la escuela. El hacer pruebas con usuarios tampoco fue algo totalmente nuevo, pues una costumbre que siempre he tenido es llevar mis cosas con amigos y familiares para que los prueben y evalúen, siempre pidiendo opiniones honestas aunque finalmente un poco subjetivas, también construimos varios simuladores en los proyectos de ergonomía en donde se hicieron pruebas con personas. La fase de pruebas de Me310 me ayudó a reforzar esa costumbre, dándole

una mayor importancia y haciéndolo de una manera mucho más consciente y objetiva. En muchos casos, al terminar una entrega de la licenciatura, era muy angustiante darte cuenta que tu diseño tenía algo que podría ser mejor, resolvías lo que te habían pedido los maestros (simulando ser clientes) pero siempre había algo que podrías mejorar. Esa fase del Me310 podría referirse a la re-definición del problema según sea la situación. El llevar ésta fase como algo normal, ayudó a concientizarme de que, efectivamente todo producto existente puede mejorarse de algún modo, de aquí aprendí a ser humilde a la hora de diseñar, a darme cuenta de que algo puede tener errores, pero sobre todo a quitarme esa angustia de querer que mis cosas sean perfectas, pues eso hasta ahora no existe, me ayudó a abrirme con más facilidad a nuevas propuestas y recibir las críticas de una manera más constructiva y a no tratar de justificar algo que bien puede ser una oportunidad de innovación. Así, el método que seguimos ayudó a completar y reforzar mi formación como diseñador.

4.7: Isaac Castañeda

Hablar de innovación no solo es hablar de nuevos productos/servicios que rompan paradigmas y hagan más fácil alguna actividad. Es hablar de toda una ideología que involucra formas de trabajo que permitan a esas ideas germinar. Esto implica integrar equipos interdisciplinarios y usar métodos de diseño revolucionarios. Durante los primeros semestres de la carrera de diseño industrial fui testigo de cómo algunos estudiantes de semestres superiores se involucraban en proyectos de innovación para compañías líderes a nivel mundial, y a pesar de que los resultados eran sorprendentes, era más interesante ver el proceso que siguieron para llegar a eso. Fui testigo de curiosas competencias con vehículos de cartón, reuniones de equipos alrededor de mesas llenas de cables y piezas extrañas, conocí equipos integrados por ingenieros y diseñadores de diferentes países, etc. Definitivamente era una experiencia que quería vivir, era la forma perfecta de aplicar todo lo que había aprendido en la carrera y al mismo tiempo de conocer sobre otras disciplinas y formas de trabajo. Ahora me doy cuenta que trabajar en este proyecto rebaso todas mis expectativas, fue todo un reto.

Trabajar en equipo es algo normal en la carrera de Diseño Industrial, pero usualmente se entiende cómo dividir la carga de trabajo entre el número de integrantes. Pocas veces se comprende el verdadero potencial de un equipo como un crisol de ideas y habilidades. Ser miembro de un equipo de este estilo es algo que lleva algo de tiempo en asimilar.

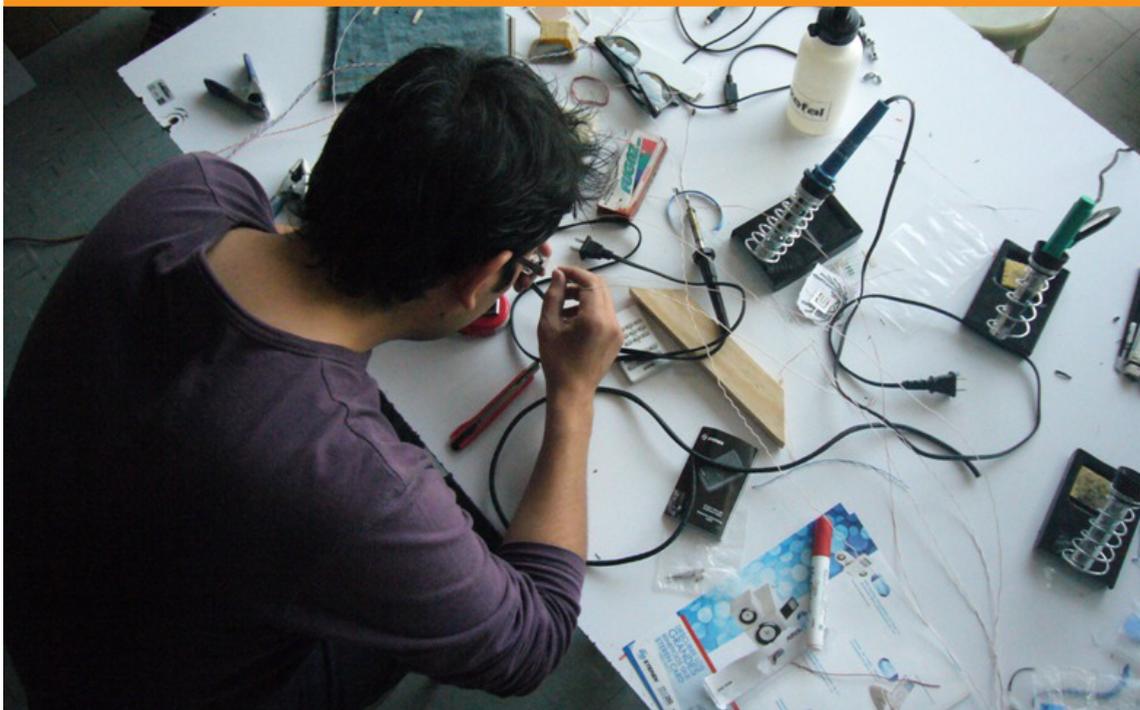
En primer lugar exige un gran compromiso, cada integrante entrega su máximo esfuerzo mental y físico, ya que reconoce que existen otros integrantes que confían en él. Exige humildad porque a veces cometemos errores y debemos aceptarlos y verlos de forma crítica. Exige valentía, en esos momentos de incertidumbre de éxito y/o en que el equipo se encuentra estancado. Exige empatía, para entender los diferentes puntos de vista que en ocasiones pueden ser contradictorios y muchas otras son iguales pero han sido mal interpretados... en fin, se requieren muchas virtudes, pero usualmente no se cuenta con ellas al inicio del proyecto, por el contrario, son las mismas experiencias en el equipo las cuales las forjan en los integrantes. Es entonces cuando entendemos que los conflictos en el equipo fueron naturales y cotidianos, pero todos estos conflictos y errores fueron los que sirvieron para integrar y dar personalidad al equipo. Personalmente, es una de las mayores ganancias obtenidas durante este proceso. Ahora veo el diseño de una forma más abierta y reconozco que hay personas que son diferentes a mí y que la suma de nuestros esfuerzos es igual a ideas más ricas y valiosas.

El método de diseño fue la siguiente pieza fundamental de este proyecto, como mencione antes, se requiere de un proceso revolucionario para emprender la búsqueda de la innovación. Ésta búsqueda fue radicalmente distinta a lo que había conocido durante la carrera, y es que al inicio y durante buena parte del proyecto no conoces el camino, sólo tienes pistas del destino... Este se va descubriendo poco a poco, mientras se exploran diferentes ideas en ciclos definidos de prototipaje y pruebas de uso. En ocasiones sentí vértigo, porque el destino seguía sin ser claro a pesar de que la fecha de entrega se acercaba. Pero llegó un punto en el que fue muy claro y comenzó a tomar forma, el prototipo se transformaba día a día hasta que funcionó y hasta pudimos preparar una comida en él. Fue muy emocionante hacerlo funcionar, ver que un montón de bocetos en la mesa se habían transformado en algo que podíamos usar y probar con otras personas. Fue hasta el final que comprendí el espíritu del método UNAM/Me310; no se puede arrancar un proyecto de innovación con una idea clara de lo que se va a hacer, simplemente se debe de confiar en el equipo y en el método para descubrir esa idea y trabajarla con mucho empeño hasta verla funcionar.

La pieza final para este proyecto fue nuestro patrocinador, el cual nos dio un buen reto de diseño, así como la confianza para permitirnos explorar ideas que pudieron parecer absurdas en algún momento pero que se transformaron en propuestas de diseño concretas y de posible uso comercial.

En lo personal fue muy motivador el relacionarnos directamente con personal de la empresa y tener visitas a sus instalaciones, esto me hizo consciente del profesionalismo con el que debíamos responder con este proyecto y por supuesto como diseñador a lo largo de mi vida profesional. Otro punto de gran relevancia es que contamos con recursos económicos, esto nos brindó las posibilidades de construir los diferentes prototipos, obtener suministros de papelería y en algunas ocasiones alimentos que fueron de gran ayuda en esas noches en vela. Tuvimos que aprender a administrar nuestros recursos y al mismo tiempo sacar el mayor provecho de ellos, esto nos permitió hacer una entrega profesional de nuestro prototipo final. Hacer este proyecto implicó una gran responsabilidad, ya que el prestigio de nuestra Universidad ante la empresa estaba en nuestras manos y ahora veo con orgullo que logramos enaltecer el prestigio de nuestra querida UNAM. El reto que implicó este proyecto para mí, no sólo dejó experiencias que fortalecieron mi vocación como diseñador, fue también una experiencia de vida que me ha fortalecido como persona, ahora lo veo como una colección de descubrimientos personales y valiosas anécdotas para mi futuro.

Fig. 36 Isaac, soldando algunos componentes electrónicos del prototipo.



4.8: Claudio Hansberg

“La estufa del futuro” es, en mi parecer, uno de los proyectos en el que el resultado final más satisfecho me ha dejado. Si pudiera describirlo con una palabra sería “redondo” y esto se debe a que envuelve, de manera bastante global, el pasado, presente y futuro de la estufa; la relación intrínseca entre los individuos que disfrutan de la cocina y de quienes no lo hacen, de quienes ayudan, de quienes degustan y finalmente entre los electrodomésticos que la rodean y que forman parte esencial del proceso de cocinar; y es tecnológica y a la vez sencilla, buscando siempre una armonía que une y promueve la convivencia. Para mí un concepto que no sólo puede ser mostrado con un prototipo, sino que además, permite vivir una experiencia única, es un buen ejemplo de diseño enfocado al usuario.

El proyecto nos envolvió a todos, nos hizo observar nuestras casas, nuestras costumbres, las de los cocineros profesionales, la de las amas de casa, la de las familias, las de México; nos abrió un mundo de posibilidades e ideas y nos permitió enfocarnos a una de ellas con entusiasmo. Una de las principales ventajas que tuvimos fue el perfecto entendimiento entre compañeros: sabíamos lo que queríamos, lo que podíamos lograr, lo que nos atraía, lo que no nos gustaba y hablábamos el mismo lenguaje, que en especial es lo que más dificulta encontrar entre compañeros de trabajo. Es claro que no todo fue armonía, pero pudimos salir adelante siempre y muy orgullosos de nuestro trabajo. Identificarnos con un nombre de equipo (KID) nos unió aún más, nos hizo sentir que pertenecíamos a algo mucho más importante que solo a un proyecto con una empresa.

El método empleado realmente nos permitió guiarnos poco a poco a ideas innovadoras que, además, podían realizarse. Cada uno de los prototipos nos enseñó algo nuevo, nos dio pistas para ir extrayendo más información relacionada que, finalmente, nos enfocó en el concepto final. Dado que teníamos pocas personas en el equipo y mucho que hacer, dedicamos más del tiempo que teníamos pensado, incluyendo vacaciones, para hacer tantos prototipos como se habían hecho en proyectos anteriores. Esto último nos permitió lograr nuestros objetivos con mayor ímpetu.

Trabajar con una empresa no es fácil, en especial si se trata de una que entiende poco sobre innovación y se rehúsa a cooperar con el equipo de diseño. Lograr que entendieran nuestra visión sobre el proyecto y que se dieran cuenta que los resultados estaban fundamentados con información veraz, fue el reto principal con la empresa. Creo que al final logramos tener un entendimiento y que nuestros contactos con la empresa ayudaron de manera significativa a que nos tomaran en cuenta.

Finalmente me parece que, el equipo de profesores tiene tal experiencia en este tipo de proyectos que, con pequeños empujones, nos fueron guiando a mejores resultados. Agradezco sinceramente a todos los que nos apoyaron y a quienes de alguna u otra forma contribuyeron con alguna sugerencia o trabajo.



Fig. 37 Claudio, durante las pruebas del PFC.

4.9: Recomendaciones para el Futuro

El siglo XX fue testigo de innumerables avances en la ciencia y la tecnología, los cuales provocaron grandes cambios en la sociedad y por consiguiente en los productos. El “Diseñar” ha requerido ajustarse para poder satisfacer la demanda actual de “nuevos Diseños”, y es que a pesar de las recientes herramientas que brinda la tecnología para realizar la actividad, cada vez son más complejos los diseños, no sólo por las cuestiones técnicas implícitas en su desarrollo sino además por la gran cantidad de variables en juego, como son la usabilidad, la responsabilidad ecológica y el éxito comercial en un entorno competitivo y de cambios dramáticos.

Al prepararnos como diseñadores, durante los años que pasamos en la universidad, tuvimos la posibilidad de encarar numerosos retos de diseño y en cada ocasión nuestra visión se fue enriqueciendo. Al final, como último proyecto vivimos una experiencia que nos permitió vislumbrar nuevas posibilidades, las cuales queremos compartir como recomendaciones para los futuros estudiantes de diseño y profesores.

Realizar proyectos en equipos multidisciplinarios

Durante la carrera de diseño industrial se realizan varios proyectos en equipo, pero por lo general todos los miembros pertenecen al CIDI. Existen muy pocas oportunidades para colaborar con estudiantes de otras carreras y por lo general son proyectos de participación voluntaria. Creemos que es necesario que todos los estudiantes de diseño realicen varios proyectos multidisciplinarios de forma obligatoria durante la carrera. La experiencia de colaborar con ingenieros, administradores, psicólogos, etc., amplía la visión del diseñador y los resultados finales son más sustentados e interesantes.

Buscar las necesidades de usuarios reales

Creemos que sería muy útil programar visitas a usuarios para realizar entrevistas y observaciones, estas deberían llevarse a cabo durante las primeras semanas de los proyectos realizados en las clases de diseño y con la ayuda de los profesores. Es fundamental tener buenas bases para comenzar a diseñar soluciones. En muchas ocasiones comenzamos a esbozar ideas en el momento en que nos dicen el tema de un proyecto, pero existe el riesgo de fallar, ya que estamos diseñando sin considerar a las personas que realmente usaran el objeto en cuestión. Todo proyecto de diseño debería de estar sustentado por una colección de percepciones del diseñador ante las circunstancias reales en las cuales se realiza una actividad.

Desarrollar proyectos estudiantiles para empresas reales

Es complicado conseguir proyectos para empresas, pero los beneficios son muy grandes, ya que no sólo los estudiantes obtienen una experiencia enorme al tener que interactuar con profesionistas que representan a una empresa con necesidades reales, sino que también se demuestra a las empresas la capacidad de los estudiantes y por consiguiente la confianza en la Universidad y en sus egresados aumentará.

Optimizar el espacio de trabajo

La última recomendación se refiere al espacio de trabajo donde se desarrollan los proyectos interdisciplinarios de innovación. Creemos que un entorno adecuado es un catalizador en la generación de ideas. Durante nuestra visita a la Universidad Stanford pudimos ver un ejemplo de cómo el espacio de trabajo sirve a las necesidades de los estudiantes y no al contrario, que los estudiantes tengan que acoplarse al espacio de trabajo. Es una diferencia fundamental, y no necesariamente se requiere invertir grandes cantidades de dinero en mobiliario y equipo de cómputo, es más bien evitar hacer sentir a los estudiantes que trabajan en un lugar ajeno que no invita a pasar tiempo en él. Es, por el contrario, dar a los estudiantes la posibilidad de transformar y apropiarse de su espacio de trabajo, para así crear su pequeño invernadero de ideas.

5.

Referencias

5.1: Entrevistas y Colaboraciones

- Fernando Marín, Ingeniero Mecatrónico, colaboración 10/2009 – 02/2010
- Eduardo Vivian, Chef Restaurante Azul y Oro 27/11/2009
- Ing. Francisco Ayala, ingeniería y programación, colaboración con reconocimiento de patrones. 03/2010
- Ing. Rolando Fuentes, Ingeniero Mecatrónico. Colaboración en experimentación con sensores. Consulta para selección de sensores. 03-04/2010
- Ing. Victor Gonzalez, Ingeniero Mecatrónico. Asesoría
- Jordi Riba, New Business Development Manager E.G.O. componentes electrónicos S.A. de C.V.-Querétaro 26/02/2010
- Arq. Valeria González Velázquez, Hankö Polanco. 26/03/2010
- Carlos Mondragón, director de IKI gaming. Asesoría de programación 08/04/2010
- Ing. Aldo Vargas, Ingeniero Mecatrónico, colaboración en programación e implementación de sensores 04/2010

5.2: Bibliografía

- Chapa, Marta. “La cocina mexicana y su arte”, ed. Everest, 1983.
- Lévi-Strauss, Claude. “The Culinary Triangle”, In Food and Culture: A Reader. ed. Counihan, Carole and Van Esterik, Penny. Routledge. 1997
- Monroy de Sada Paulina, “Introducción a la historia de la gastronomía”, ed. Limusa, México, 2006
- Córdova Frunz José Luis, “La química y la cocina”, Fondo de Cultura Económica, México, 1990.
- Contreras Jesus, “Alimentación y Cultura”, Alfaomega, Barcelona, España, 2002.
- http://www.stanford.edu/group/me310/me310_2011/
- <https://310content.stanford.edu>
- <http://hci.stanford.edu/courses/cs447/docs/NeedFindingCribSheet.pdf>
- <http://www.reactable.com>
- <http://www.flong.com/>
- <http://sietemedia.com.mx/>
- <http://theinductionsite.com/proandcon.shtml>
- <http://www.inamo-restaurant.com/>
- <http://www.qooq.com/>
- <http://www.kuppersbuschusa.com/>
- <http://www.ernestomeda.es/>
- <http://www.gorenjgroup.com/en/news/gorenje-ifa-2009-press-room/gorenje-designed-by-karim-rashid>

6.

Glosario

Benchmarking

Es un anglicismo que puede definirse como un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente productos, servicios y procesos de producción. Para así reconocer las mejores soluciones a problemas específicos y lograr transferir este conocimiento a otros problemas. Se asocia al termino “análisis del estado del arte”.

Brainstorm

(Lluvia de ideas) es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. Es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Calor

El calor es la transferencia de energía térmica desde un sistema a otro de menor temperatura.

CIDI

Centro de Investigaciones de Diseño Industrial

Cocción

La cocción es la operación culinaria que se sirve del calor para que un alimento sea más sabroso y apetecible, favoreciendo también su conservación.

Cocinar

Aplicar calor a los alimentos crudos para mejorar su sabor y hacerlos más apetecibles. Esta acción también alarga la vida del alimento al reducir reacciones enzimáticas y microbianas.

Combustión

Es la oxidación o quemado de gases combustibles, con la consecuente producción de calor.

Dark Horse

(Caballo Oscuro, el termino se refiere a una buena participación de un competidor poco conocido, como en una carrera de caballos) Prototipo que explora ideas que el equipo consideró descabelladas o de una difícil realización durante la primer parte del curso.

Estado del Arte

Dentro del ambiente tecnológico industrial, se entiende como todos aquellos desarrollos de última tecnología realizados a un producto, que han sido probados en la industria y han sido acogidos y aceptados por diferentes fabricantes.

Loft

Espacio de trabajo y reunion ubicado en el edificio de Posgrado de Ingenieria.

Búsqueda de Necesidades de Usuario

(User Need Finding) Proceso usado para identificar las necesidades inconscientes de los usuarios de algún producto/servicio. Es una parte medular del diseño centrado en el usuario. Sus herramientas principales son la observación y entrevista de usuarios reales en el contexto donde se realiza la actividad a estudiar.

PEC:

(Prototipo de Experiencia Crítica) Consiste en la recreación de la experiencia de uso de un concepto de diseño para poder evaluarlo mediante pruebas con usuarios.

Penthouse

Espacio de trabajo y reunion ubicado en el CIDI.

PFC

(Prototipo de Función Crítica) Consiste en la construcción de la parte físico-funcional crítica de un concepto de diseño para poder evaluarla mediante pruebas con usuarios.

Prospectiva

Es una disciplina y un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Básicamente se trata de imaginar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y en ocasiones de determinar su probabilidad, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia.