



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ingeniería
Licenciatura en Diseño Industrial



Proyecto: Diseño de dispositivo de descanso para optimizar el rendimiento académico.

Opción de titulación
Tesis

Presenta:

Andrés Alberto Fajardo Tovar
Exp: 231046

Director:

Dr. Avatar Flores Gutiérrez

Co-Directores:

L.D.I. Violeta Álvarez Granados

M.D.I. Daniel García Casarrubias

L.D.I. Jorge Javier Cruz Florín

Tipo de Investigación:
Aplicada

Duración aproximada:
12 meses

Horario de trabajo:
Lunes a viernes de 16:00 a 22:00

Centro Universitario
Querétaro, Qro.

<u>CAPITULO I INTRODUCCIÓN</u>	4
1.1 ANTECEDENTES	6
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	8
1.3 HIPÓTESIS	9
1.4 OBJETIVO	9
1.4.1 TEMAS A TRATAR	9
1.4.2 OBJETIVOS PARTICULARES	9
1.5 METODOLOGÍA	10
1.6 JUSTIFICACIÓN	14
1.7 MARCO TEÓRICO	16
CAPITULO II DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN PROYECTUAL	
2.1 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	20
2.1.1 OBSERVACIÓN	21
2.1.2 POEMS	24
2.1.3 CHARLAS	26
2.1.4 MAPA MENTAL	26
2.2 ENCUESTAS	32
CAPITULO III CONCEPTUALIZACIÓN	41
3.1 HALLAZGOS	42
3.2 PRODUCTOS EXISTENTES	47
3.3 PROPUESTAS DE DISEÑO	52
3.4 BOCETAJE	53
3.5 PRIMERAS PROPUESTAS	55
3.5.1 PROPUESTA UNO	55
3.5.2 PROPUESTA DOS	56
3.5.3 PROPUESTA TRES	57
3.5.4 COMPARACIÓN / SELECCIÓN DE PROPUESTA	58

3.6 PROTOTIPO	60
3.7 EVALUACIÓN / VALIDACIÓN DE DISEÑO	63
CAPITULO IV RESULTADOS	67
4.1 PROPUESTA FINAL	70
4.1.1 <i>PRODUCCIÓN</i>	71
4.1.2 <i>COSTOS</i>	72
CAPITULO V CONCLUSIONES Y REFERENCIAS	74
5.1 <i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	76
5.2 <i>ANEXOS</i>	78

CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN

La Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) reporta en su página de estadísticas, una población total de 20,475 alumnos y 1,776 administrativos, 55% son mujeres y 45% hombres (Universidad Autónoma de Querétaro, 2015). Los cuales se encuentran activos accediendo y utilizando sus instalaciones; sumando las personas externas que visitan la Universidad estas cifras aumentarían, así como maestros y administrativos que asisten día a día a los diferentes campus de la UAQ. Lo cual genera un punto de encuentro para un grupo de personas, que conforman una comunidad, donde se comparte infraestructura, servicios y actividades; creando un espacio de convivencia que fomenta la educación y el desarrollo humanitario. Dentro de este espacio existen diferentes problemáticas que, al ser resueltas, pueden traer beneficios considerables para un mejor desarrollo de los que forman parte de esta comunidad.

La presente investigación estudia y analiza el comportamiento de las personas que interactúan en dicha comunidad. Específicamente, analiza los momentos de fatiga que experimentan a lo largo de sus jornadas académicas, qué lo provoca y cómo impacta disminuyendo la productividad de sus actividades a lo largo del día. Entendiendo cómo productividad la relación entre la realización de una actividad y el tiempo utilizado para efectuarla de manera eficiente, según Ruíz (1987).

De tal forma que el descanso ocupa un papel importante dentro de esta situación, siendo el medio en el cual una persona puede apoyarse para lograr efectuar sus actividades con la energía y el entusiasmo necesario, así obtener resultados favorables en su jornada académica.

El diseño industrial tiene la capacidad de impactar positivamente en las personas, ayudándoles a lograr mejores resultados en diferentes actividades, así como interpretar los mensajes percibidos dentro de su proceso, analizarlos y procesarlos para crear la solución a un problema.

Dentro del presente documento se muestra el proceso de diseño desde un punto de vista analítico, demostrando que el comportamiento de las personas y los mensajes que transmiten dan pauta a la creación de un objeto/servicio que permite resolver una necesidad en las personas. Hablaremos específicamente de la implementación de un dispositivo que permita a las personas descansar, dentro de un ambiente académico, los beneficios y el por qué surge esta necesidad a través de la interpretación y desarrollo de una investigación que da como resultado la solución a un problema.

La Universidad es un punto de encuentro para muchas personas, pero el enfoque de este proyecto es hacia los estudiantes, los cuales presentan diferentes ritmos de vida, así como horarios diversos, distintas labores y comportamientos y/o actividades que no pueden ser catalogados fácilmente. Sin embargo, gracias al proceso aplicado, existe un punto en común que le da sentido a esta investigación: el descanso.

La fatiga en la comunidad universitaria es un factor que afecta en momentos determinados a las personas que la conforman, y las razones son muy diversas, lo que provoca que el ritmo de trabajo se vea alterado a lo largo del día, cambiando los niveles de energía. Entorno a este tema, surge una investigación y motivación para atacar el problema en beneficio de las partes involucradas, creando una solución y sobre todo, generando conciencia sobre la necesidad de éste.

1.1 Antecedentes.

La UAQ tiene una población total de 20,475 alumnos y 1,776 administrativos, 55% son mujeres y 45% hombres (Universidad Autónoma de Querétaro, 2015). En la cual asisten día a día personas provenientes de diferentes zonas de Querétaro. Así mismo, el transporte que utilizan es variado, y cada uno tiene un recorrido y tiempo distinto, lo que determina el inicio de labores de cada persona, provocando que unos comiencen sus actividades a ciertas horas del día y esto afecte en medidas diferentes a la energía que utilizan para realizar sus labores diarias. Lo que indica que existe una diversidad de rutinas en las personas que forman parte de esta comunidad, sin embargo, la fatiga es un punto en común que pueden llegar a presentar cada uno de ellos.

El Campus Universitario (CU), donde se da el enfoque del proyecto, cuenta con 9 facultades, se encuentra ubicado a un costado del Cerro de las Campanas, indicando así que el terreno del campus a intervenir no es uniforme y cuenta con diferentes pendientes y desniveles, los cuales se deben transitar para desplazarse dentro de este campus. La movilidad dentro de la Universidad es importante, ya que permite la comunicación entre diferentes áreas, alimentación, adquisición de materiales de trabajo, trámites, entre otras actividades importantes que las personas en la Universidad realizan.

El terreno del Campus Universitario tiene una superficie total de 275,043 m² (Cifra proporcionada por Google Earth).

De tal forma que el tema a tratar tiene que ver con la movilidad dentro de la Universidad, así como el rendimiento de las personas que realizan actividades dentro del Campus Universitario, para esto



Figura1. Croquis de Universidad Autónoma de Querétaro, autoría propia.

también es necesario conocer el significado de la palabra *movilidad*, se define como un conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. (Ecologistas en Acción, 2007).

Por otro lado, el descanso lo define de la siguiente manera: *“Descanso es el reposo, la quietud o la pausa que se hace en medio del trabajo o de otra actividad / intr. Cesar en el trabajo, reparar las fuerzas con la quietud.”*. Ambos son términos importantes que nos ayudan a tener una idea más clara del enfoque de este proyecto.

Una vez conocida esta información, es necesario conocer más a profundidad el comportamiento de las personas en momentos y lugares específicos, para darnos una idea más clara de qué es lo hay y qué es lo que afecta a las personas en cuanto a su rendimiento a lo largo del día.

1.2 Definición del problema

Partiendo de lo general a lo particular, la movilidad, de la cual se derivan diferentes subtemas y sus complicaciones, llegando así al objetivo central del proyecto, que es el descanso y sus beneficios para mejorar la productividad de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro; demostrando la necesidad del proyecto y el impacto que puede generar.

Como se mencionó anteriormente, entendemos por movilidad el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. (Ecologistas en Acción, 2007).

El proyecto se desarrolla dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro, por lo que se da enfoque en la movilidad dentro de ella y sus repercusiones en las personas que se desplazan aquí. Se hace un análisis de los factores que pueden afectar a las personas que forman parte de esta comunidad, comprendiendo su comportamiento, su interacción en el entorno, pero principalmente los problemas que se presentan. Por medio de este análisis se determinan las consecuencias que puede llegar a tener cada problema y cuál es el impacto negativo que existe. Una vez teniendo esta información, proponer una solución.

La forma de encontrar esa solución es gracias a un conjunto de pasos que dan como resultado un análisis del tema general, que para este proyecto es la relación movilidad – rendimiento académico, hasta llegar a aspectos particulares, donde se conoce el comportamiento del entorno y características que permiten una visión más amplia del problema dentro del contexto. Es así como se encuentra, a través de un procedimiento, que para mejorar el rendimiento de las personas que forman parte de la comunidad universitaria, es necesario tener como enfoque particular, el descanso que se tiene durante el día. De forma que a través de un conjunto de pasos (metodología), se pueda conceptualizar y materializar la solución fundamentada en este proyecto, tomando como base los conocimientos aplicados sobre diseño industrial y la unificación de diferentes áreas que enriquecen el

proceso. Obteniendo finalmente una solución materializada a un problema específico dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro.

1.3 Hipótesis

El uso de dispositivos de descanso, optimiza el rendimiento académico en los estudiantes Universitarios.

1.4 Objetivo

Desarrollar un dispositivo para descansar en horas libres dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro, de manera que sirva para optimizar el rendimiento académico en los estudiantes.

1.4.1 Temas a tratar

- Beneficios que tiene el descanso.
- Relación entre movilidad y descanso.
- Impacto que puede generar el descanso en la comunidad universitaria.
- De qué forma ayudan las pausas laborales/escolares a tu rendimiento o desempeño.
- Propuesta de dispositivo para descansar.

1.4.2 Objetivos particulares

- Crear conciencia sobre lo importante que puede ser el descanso en el día.
- Fomentar el uso de espacios de descanso dentro de la Universidad a través de la propuesta de diseño.
- Dar a conocer el panorama general de la movilidad universitaria y los problemas que nos afecten directamente como parte de ella.
- Brindar una herramienta que sirva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes que pasan demasiado tiempo en la Universidad.

1.5 METODOLOGÍA

Una metodología es una serie de pasos que nos llevan a un resultado tangible, por la cual se determina la funcionalidad del proceso llevado a cabo, teniendo como resultado una respuesta a nuestra hipótesis. Es así como este proyecto se basa en la metodología de *design thinking*, desarrollada en “*Stanford d.School*”, la cual nos permite tener un enfoque centrado en el usuario y su comportamiento, tomándolo como base para desglosar información que enriquezca la investigación. Por otro lado, determinar por qué es necesario resolver un problema que se presenta, en este caso, dentro de la Universidad Autónoma de Queretaro.

La metodología del *Design thinking* se sintetiza en el siguiente diagrama:

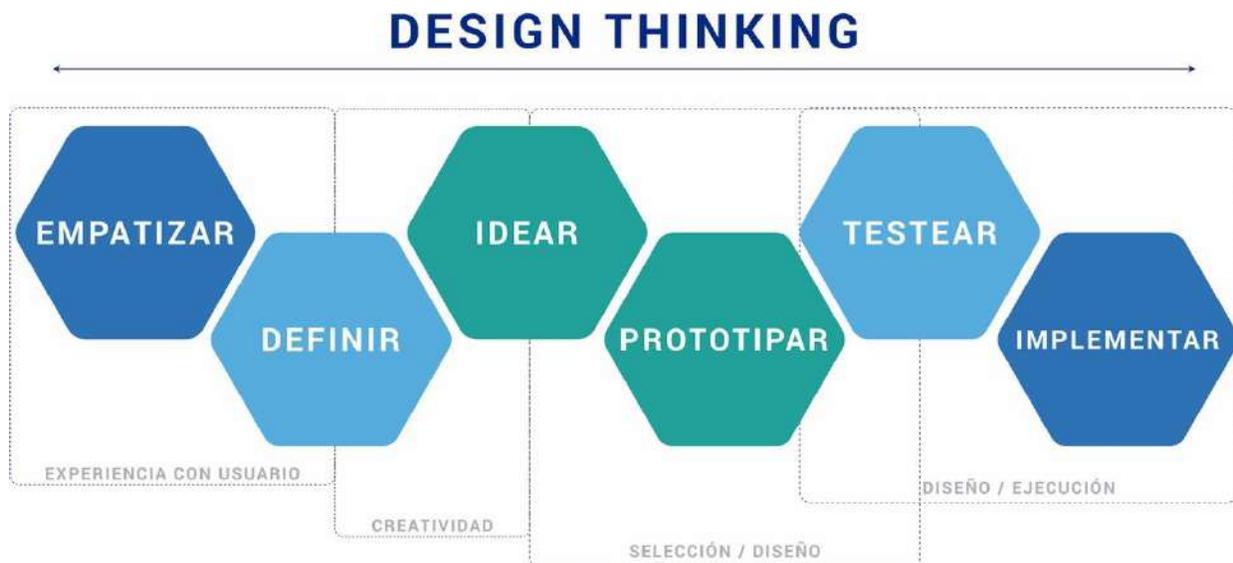


Tabla 1. Diagrama del proceso del Design Thinking. Autoría propia.

El proceso que utiliza la metodología Design Thinking, tiene como objetivo conocer al usuario y crear empatía con él, esto se logra a través de diferentes herramientas de gran utilidad que fomentan la innovación. De tal forma que se estructura cada paso para avanzar y retroceder dentro del proceso para obtener resultados eficientes.

Cada paso nos sirve para conocer si es necesario avanzar o regresar al análisis previo, tomando a consideración los resultados obtenidos en cada uno de ellos. Sin embargo, al basarnos en ésta metodología, no indica que se siga el mismo

procedimiento, por lo que se utilizaron los siguientes pasos para avanzar con el proyecto y obtener un análisis profundo que nos lleve a resultados concretos, tomando como base *Design Thinking*.

Esto se determinó gracias a que se considera al diseño industrial como una actividad proyectual que se materializa en una solución deseablemente innovadora, recabando información de distintas áreas y tomando consideraciones cuantitativas y cualitativas. Esta actividad toma como contexto el futuro pero se determina a sucesos previos, que se sirve de una metodología objetiva, como la que se presenta a continuación, para hallar con garantía la mejor solución al problema que se plantea.

1.- Investigación de campo

Entendemos como investigación de campo a una recopilación de datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico. Éste es un método cualitativo de recolección de información encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural (Skalski, 1992).

Es así como comprendemos mejor el entorno en el que se desarrolla el proyecto e interpretamos la información recopilada para después interactuar directamente con personas que pueden aportar información relevante para enriquecer el proyecto en el aspecto antropológico y social.

Es necesario conocer la información que se encuentra en el tema de la movilidad, observar al usuario y su entorno, así como la influencia que tienen los espacios, momentos del día, y qué factores influyen su comportamiento para determinar la necesidad del proyecto. Esto nos permite realizar una segmentación para entender más a fondo el comportamiento de la comunidad universitaria en relación con movilidad y desempeño académico.

2.- Encuestas

Las encuestas nos darán información medible para determinar la viabilidad del proyecto, así como puntos importantes para nuestro diseño en base a la experiencia de los estudiantes. Aquí cuestionaremos qué sucede alrededor al tema y generaremos empatía con el usuario, para saber cómo se mueve, tiempos y sucesos que difícilmente podemos conocer únicamente observando. La opinión de nuestros usuarios es de vital importancia para el desarrollo de un dispositivo de descanso enfocado en ellos y su entorno.

3.- Hallazgos

Es todo aquel conocimiento que está ahí, pero es difícil de percibir, sin embargo, gracias a la investigación previa se da a conocer, surgiendo como una revelación importante para el objetivo y dirección del proyecto. Aquí se sintetiza toda la información obtenida hasta el momento a través de una frase, la cual nos permite determinar el problema central a abordar.

4.- Concepto

El hallazgo encontrado se utiliza como fundamento para nuestro proyecto, lo que da las bases para el diseño de nuestro dispositivo de descanso. Del cual van a derivar los requerimientos de diseño, formas, tamaños, etc. Para obtener una propuesta lo suficientemente capaz para resolver nuestro problema en cuestión.

5.- Propuestas

A partir de nuestro concepto, se obtienen los requerimientos de diseño para el dispositivo de descanso. A partir de este punto comienza el proceso de bocetaje con propuestas viables para el proyecto, en donde se busca experimentar con formas, materiales, dimensiones, etc. En esta etapa se evalúa la viabilidad de las propuestas más sólidas, comparándolas entre sí para determinar los beneficios y mejoras que pueda tener cada una. Al final de este proceso, se selecciona una propuesta y es evaluada.

6.- Simuladores / Validación

Aquí se presenta el diseño obtenido como propuesta final, dándole una aplicación con el usuario y entorno reales, obteniendo datos que podrían servir para mejorar aspectos de diseño y la funcionalidad de los elementos. Así mismo, obteniendo datos positivos que permitan validar nuestro diseño según la experiencia del usuario. Se realiza una simulación con el prototipo real y se hace el análisis de los datos obtenidos.

7.- Propuesta Final

En este apartado se recolecta toda la información obtenida para implementar mejoras en el diseño y obtener datos reales, comprobando que hay una solución al problema en cuestión, dando resultados positivos para nuestro usuario. En esta propuesta final de diseño, se obtienen costos y materiales reales para su desarrollo.

8.- Documentación

Cada uno de los pasos realizados en el proyecto, son documentados para obtener un que permita justificar el diseño, validando cada una de las partes y funcionando como referencia para futuras investigaciones.

1.6 JUSTIFICACIÓN

El rendimiento académico en la comunidad estudiantil forma parte importante del desarrollo de una educación superior de calidad, ya que es un indicador que nos dice la realidad de los estudiantes en cuestión de su educación (Díaz, Peio, Arias, Escudero, Rodríguez, Vidal, 2002). Así mismo, el rendimiento académico se entiende como la suma de variados y complejos determinantes que actúan en la persona que aprende y hoy en día se define gracias a un valor atribuido al logro del estudiante en sus tareas académicas; medidas por medio de calificaciones obtenidas, con valoración cuantitativa, mostrando las materias aprobadas o reprobadas, la deserción y el grado de éxito académico. (Perez, Ramón, Sánchez, 2000 y Vélez Van, Roa (2005).

Para obtener resultados tanto cualitativos como cuantitativos, es necesario conocer los factores que influyen en el rendimiento académico, en el campo de la educación superior, de una forma más integral.

Guiselle María Garbanzo Vargas (2007) nos menciona que existen factores que se asocian al rendimiento académico, los cuales pueden ser internos o externos, que a su vez se clasifican en tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales.

Determinantes personales: Son aquellos factores cuyas interrelaciones se pueden producir en función de variables subjetivas, sociales e institucionales. Donde se puede incluir el sexo, bienestar psicológico, núcleo familiar, inteligencia, asistencia a clases, formación académica previa a la universidad, entre otros.

Determinantes sociales: Se incluyen aquellos asociados al rendimiento académico de índole social que influyen en la vida académica del estudiante. Aquí se pueden producir interrelaciones entre sí y entre variables institucionales y personales. Los factores son diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los padres, nivel socioeconómico, variables demográficas.

Determinantes institucionales: Carrión (2002) define esta categoría, como componentes no personales que intervienen en el proceso educativo donde al

interactuar con los componentes personales influye en el rendimiento académico alcanzado. Así mismo, es el determinante que más repercute en el rendimiento académico de los estudiantes desde el punto de vista de toma de decisiones. Aquí encontramos metodologías, docentes, horarios de las clases, normas de la institución, requisitos de ingreso, ambiente estudiantil, condiciones institucionales, complejidad de los estudios, entre otros.

El descanso es un tema que pareciera que no tiene relación con el rendimiento académico, e incluso puede llegar a ser mal visto hacer una pausa para después continuar con las actividades escolares o laborales, en ocasiones aparenta que se tiene que trabajar un horario constante sin la necesidad de descansar, pero pocas veces se hace el análisis de los beneficios que puede llegar a haber en el rendimiento de las personas. Es por eso que se aborda la investigación de la influencia de la movilidad en el rendimiento de los estudiantes y por qué el descanso puede traer beneficios para ellos.

Dentro de las instalaciones de la Universidad hay personas que pasan demasiado tiempo dentro del campus realizando diferentes actividades, y los espacios o mobiliario que podemos encontrar, no permiten descansar en algún momento libre del día, cómodamente. Un descanso puede significar un cambio en el desempeño escolar o laboral del día a día, como lo menciona un estudio realizado en la universidad de Harvard, donde comprueban que trabajar en exceso no nos hace más productivos, por el contrario, el continuo trabajo incrementa problemas de salud, disminuye nuestra capacidad cognitiva y de respuesta, provoca que perdamos el foco y la motivación, a grandes rasgos, hace que trabajemos cada vez peor (Sarah Green, 2015). Aunque estamos acostumbrados que al ver una persona descansando en el trabajo, es sinónimo de poca productividad o falta de interés por el mismo; sin embargo, puede llevar resultados favorables para su rendimiento (Hanlle Nairobi Vélez Arboleda, 2011). Este Proyecto busca desestigmatizar el descanso como un acto de flojera, exponiendo que las pausas que demanda el cuerpo son necesarias para que el desempeño sea constante y la productividad incremente.

1.7 MARCO TEÓRICO

Los niveles de energía van variando en cada individuo dependiendo las actividades que realiza al día. Siendo por momentos muy altos y a su vez, teniendo picos muy bajos debido al esfuerzo realizado a lo largo del día.

Se analizó el nivel de energía de 50 universitarios dentro de C.U., mostrando como resultado la necesidad de recuperar energía para continuar con sus actividades de manera eficiente. Más adelante se muestran los resultados completos de este análisis.

Como lo menciona la revista *Sport Training Magazine* en su artículo *Teoría del entrenamiento. ¿Por qué, cómo y cuándo descansar?: la importancia del sueño*, la mayoría de las personas pasamos gran parte del día muy tensos y llenos de una gran cantidad de preocupaciones tanto laborales como familiares, por lo que poder obtener un buen descanso es bastante reparador y ayuda a mejorar nuestra calidad de vida, al conseguir bienestar tanto mental como emocional (San Román, M. Á. R., & Castellanos, E. M., 2016).

Cuando no podemos lograr un descanso adecuado, estamos propensos a padecer algunos problemas de salud, entre los cuales el más común puede ser el estrés, que afecta a un gran número de personas sin importar la edad y además es el causante de graves enfermedades (San Román, M. Á. R., & Castellanos, E. M., 2016).

Algunos de los factores que provocan que una persona necesite descansar son:

- Largas horas de trabajo
- Movimiento continuo durante el día
- Misma posición o malas posturas al trabajar
- Demasiado ruido
- Estrés laboral
- Cargar muchos objetos en el día

Hanlle Nairobi Vález Arboleda (2011) en su publicación “*Pausas Activas*”, nos dice que existen ventajas que son proporcionadas por pausas dentro de jornadas laborales:

Fisiológicos

- Aumento de la circulación sanguínea a nivel de la estructura muscular.
- Mejora la oxigenación de los músculos y tendones generando una disminución en la acumulación de ácido láctico.
- Mejora la movilidad y flexibilidad del músculo articular. Proporcionando mayor dinamismo y prevención de enfermedades degenerativas por falta de ejercicio.
- Disminuye las inflamaciones, traumas y tensiones musculares provocados por malas posturas.
- Facilita la adaptación al puesto de trabajo pues evita la rutina de las actividades del día a día pues se espacios en donde la mente y el cuerpo descansa y sale de lo cotidiano.

Psicológicos

- Favorece el cambio de la rutina, abre la mente, despeja pensamientos repetitivos, mejora el estado de ánimo y proporciona una estabilidad emocional para la adecuada toma de decisiones.
- Refuerza el auto cuidado.
- Disminuye el estrés, brindando momentos de relajación.
- Incentiva a los empleados a la práctica de actividad física.
- Aumenta la calidad de vida.
- Mejora la capacidad de concentración en el trabajo.

Sociales

- Despierta el surgimiento de nuevos líderes.
- Fomenta la relación entre compañeros: al participar en conjunto en una actividad fuera de lo común y recreativa.
- Mejora el clima laboral tensionante.
- Favorece el sentido de grupo - se sienten parte de un todo.
- Fuerte factor motivacional.

Para que podamos tener un desempeño efectivo en las actividades diarias, se requiere un esfuerzo continuo tanto físico como intelectual. El tener estos dos elementos en equilibrio ayuda a que las personas se vuelvan más productivas y eficientes, de lo contrario al estar sometido a diferentes factores que alteren este equilibrio, las personas pueden no efectuar sus actividades de la forma adecuada, lo que puede provocar accidentes e incluso enfermedades. (Hanlle 2011)

Existen razones por las que nuestro rendimiento es mejor o se ve favorecido gracias al descanso, así como lo menciona el Investigador en Neurociencia Cognitiva, Fernando Rodríguez (2015) en su artículo “*Técnicas de Neuroaprendizaje: Lectura y Memoria*”; nuestro cerebro cuando está cansado hace “microsiestas”, suponiendo la información como “no significativa” y no codificando la memoria de forma correcta en nuestro hipocampo que “envía” para la corteza prefrontal, al dejar el hipocampo “libre” para nuevas memorias.

De tal forma, basándose en el estudio de Mander, et al. (2011) y Walker (2011), se sugieren los siguientes consejos:

- *Su periodo máximo de atención continua y con esfuerzo, es aproximadamente de 30 min. Realice un cambio de tarea después de 30 min. (por ejemplo, ir al baño, recoger aire libre, entre otras cosas que obliga al movimiento físico)*
- *No abuse de su memoria de trabajo... después de 2hrs de información, descanse con un poco de reflexión, dejando tiempo para clasificar las memorias. Por ejemplo, salga para tomar un café, reflexione sobre lo aprendido sin hablar con nadie en ese momento.*
- *Después de 4hrs seguidas de información para clasificar, intente dormir por lo menos una siesta de 30 min o en el ideal 100 min. Así retendrá aproximadamente un 20% de la información recibida.*
- *Evite hablar con personas o recibir estímulos externos (como ver TV) después de recibir información importante que pretende retener. Preferiblemente duerma inmediatamente después de recibir la información.*
- *No se debe privar de sueño en los momentos de elevada exigencia de memorización, además de no ayudar a consolidar las memorias, aumenta los niveles de cortisol lo que hace que se consoliden menos memorias de forma muy caótica.*

Un factor importante que influye a la comunidad universitaria es la carga de actividades que presentan día a día. Hay estudiantes que además de acudir a la universidad, tienen actividades extracurriculares, como lo es el trabajo, deportes o de aspecto cultural o recreativo. De forma que su rendimiento académico se ve afectado de manera relevante, provocando incluso enfermedades por distintas razones como:

- Mala alimentación.
- Poco tiempo de sueño.
- Estrés.

Esto podría desencadenar problemas físicos en las personas o de aspecto psicológico. Existen dos clasificaciones por las cuales las personas presentan estrés, una de ellas son las *circunstancias externas*, donde se ven involucrados aspectos familiares, trabajo, estudio, entre otras. Por otro lado, se menciona el estrés producido por la *persona misma*, donde influye la personalidad de cada individuo, es decir, la respuesta o actitud hacia determinada acción.

Para este proyecto, nos inclinamos más hacia los *factores externos*, provocados por relaciones laborales, escolares o personales, así como el ambiente en el que se desenvuelva la persona. Por lo que las actividades y la energía utilizada en ellas repercute en su desarrollo académico del día a día.

Gracias a la información obtenida, conocemos el contexto de esta investigación, y los factores que influyen en este. Lo que nos permite continuar con el análisis del entorno en la Universidad, aplicando nuestra metodología anteriormente mencionada, que nos permitirá un análisis más profundo hacia nuestro usuario y el ámbito académico.

CAPITULO II DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN PROYECTUAL

2.1 Investigación de campo

Entendemos como investigación de campo a una recopilación de datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico. Éste es un método cualitativo de recolección de información encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural (Santiago, agosto 2010).

En esta parte del proyecto comprendemos mejor el entorno en el que se desarrolla e interpretamos la información recopilada para después interactuar directamente con personas que pueden aportar información relevante para enriquecer el proyecto en el aspecto antropológico y social.

Es necesario conocer la información que se encuentra en el tema de la movilidad, observar al usuario y su entorno, así como la influencia que tienen los espacios, momentos del día, y qué factores influyen su comportamiento para determinar la necesidad del proyecto. Esto nos permite realizar una segmentación para entender más a fondo las conductas que adoptan en ciertas situaciones y circunstancias, la comunidad universitaria en relación con movilidad y desempeño académico.

2.1.1 Observación

La gente se traslada de un sitio a otro dentro de la Universidad por motivos muy variados, pero existen muchos aspectos en común que tiene cada uno de ellos al moverse. Esto se pudo conocer gracias a la observación de diferentes personas, lugares y momentos, en distintos puntos del Campus, para adquirir información relevante de los sucesos que afectan a las personas en cuanto a su rendimiento, de manera que tengamos una idea más clara de qué es lo que sucede.

La muestra se tomó de acuerdo a la concurrencia del lugar, seleccionando los horarios con mayor flujo de personas (comidas, horarios de salida, horarios de entrada).

Los puntos específicos donde se hizo la observación fueron los siguientes, así como los horarios de cada uno.

- Facultad de ingeniería frente a “oxxito” – de 1:00 pm a 3:00 pm.
- Explanada de rectoría – 9:00 am a 10:00 am
- Frente al CEDIT (Facultad de ingeniería) – 5:00 pm a 7:00 pm
- Facultad de derecho, pasillo central – 3:00 a 4:00 pm
- Cafetería de Bellas Artes – 2:00 pm a 3:00 pm
- Cafetería de Ciencias Políticas – 2:00 pm a 3:00 pm



Figura 2. Croquis del Campus Cerro de las Campanas, donde se muestran los lugares donde se realizó la observación dentro de la Universidad.
Autoría propia.

Dentro de esos espacios y momentos del día se encontraron los siguientes datos, que dan pauta a conocer inconvenientes que existan en los estudiantes y analizar su comportamiento.

Cargar objetos pesados, material de trabajo. Las personas que se trasladan dentro de la Universidad caminando, suelen llevar con ellos objetos de valor, unos más importantes como lo son laptops, celulares y material. Incluso la gente trae consigo portafolios o folders con papeles que parecen importantes para la gente que los lleva.

Estacionamiento. Personas de la comunidad Universitaria utilizan auto propio como medio de transporte para llegar a la Universidad. Hay ocasiones en que inventan lugares para estacionarse, además de que no hay señalamientos que determinen el espacio que debe ocupar el auto, de tal forma que a veces utilizan mucho tiempo buscando un cajón para su auto lo que provoca que tarden en llegar del lugar donde estacionaron su auto a su clase-trabajo, nuevamente cargando objetos y en ocasiones apresurados.

Pereza. Existen tiempos en donde la comunidad universitaria está muy cómoda en el sitio donde se encuentra, por lo que, si tiene que trasladarse de un sitio a otro dentro de la Universidad, decide esperarse en ese lugar porque ahí se encuentran sus amigos o ésta entretenido, pregunta si alguien lo acompaña y si nadie accede decide quedarse hasta que alguien decida acompañarlo.

Estos problemas nos indican que las personas que se encuentran en el campus están en constante movimiento, ya sea por clases, trámites, cursos o conseguir material de trabajo. En realidad, existen muchas razones por las que tienen que salir de su facultad, algunas veces es por necesidad y otras por gusto, todo esto resultado del análisis previamente realizado.



Figura 3 y 4. En las imágenes se muestran espacios para que el peatón transite. Mostrando que el terreno es irregular. Autoría propia.

2.1.2 POEMS

POEMS es una herramienta de investigación, que nos ayuda a analizar más a fondo el entorno a atacar, obteniendo información más específica de la influencia que tiene la relación entre entorno y personas, así como de manera individual, de tal forma que nos revela la siguiente información, por su nombre en inglés:

- **People:** nos dirá el tipo de personas que hay dentro del lugar/entorno.
- **Objects:** son aquellos objetos con los que interactúan las personas o que hay dentro del entorno.
- **Environment:** Es el espacio, mobiliario, etc. en donde se encuentran las personas y delimitan el área o crean ese lugar.
- **Messages:** Son aquellos mensajes que dan las personas o el entorno, ya sean implícitos o explícitos, o que podamos encontrar gracias su interacción.
- **Services:** Los servicios que existen en el entorno, o que ofrecen las personas que son observadas.

Con la información obtenida, podemos conocer aspectos de las personas que no nos dicen directamente, o se generan en el momento de interactuar en determinada situación o lugar. Esto ayuda a complementar nuestra investigación de campo, haciendo un análisis más profundo no solo de nuestro usuario, si no de el entorno y la forma en que se desenvuelve dentro de él.

De tal forma que se obtuvieron los siguientes datos:

Segmento	¿Qué hay?
PEOPLE	Estudiantes, Maestros, Administrativos, Personal de Intendencia Trabajadores, Jóvenes, Guardias de seguridad, Adultos, Obreros.
OBJECTS	Mochilas, Artículos personales, Automóviles, Motocicletas, Bicicletas, Material para escuela, Patineta, Comida, Computadoras, Celulares, Portafolios, Ropa, Accesorios, Lentes
ENVIRONMENT	Rampas, Escaleras, Jardineras, Bancas, Árboles, Facultades, Salones, Calles, Construcciones, Sillas, Mesas Banquetas
MESSAGES	Calor, Comodidad, Flojera, Falta de tiempo, Organización, Administración del tiempo, Sudor en vestimenta, Estrés, Objetos Pesados
SERVICES	Alimentación, Transporte público, Atención médica, Educación Escolar, Trámites Escolares, Biblioteca, Deportes, Eventos culturales, Asesoría

Tabla 2. Análisis POEMS. Autoría propia

Tabla con información de los datos obtenidos, nombrando la clasificación y los elementos que encontraron en cada una de ellas.

Con los datos obtenidos, podemos segmentar nuestro objetivo, dándonos cuenta del tipo de personas que encontramos y las actividades que realizan en los espacios determinados para su observación, así mismo,



nos da una idea de lo que pueden llegar a hacer estando ahí, qué les puede molestar o qué es lo que puede beneficiarles en el día en momentos específicos. Todo esto

nos da información valiosa para poder materializarla en una propuesta de diseño para los estudiantes.

Todos los datos fueron obtenidos a partir de la observación personal de la comunidad universitaria en los horarios y lugares anteriormente mencionados.

2.1.3 “Charlas”

La información obtenida nos dice lo que sucede en el entorno y lo que afecta a las personas únicamente observándolas, sin embargo, es necesario un análisis más profundo con el usuario para conocer mejor los posibles problemas que presentan las personas en el día en cuanto a su rendimiento, y para lograrlo hay que interactuar directamente con los afectados, en este caso, la comunidad universitaria. Personas que vayan constantemente a la escuela a realizar actividades laborales o escolares, así como recreativas o de ocio. De tal forma que nos den información general sobre ellos y el entorno en el que se encuentran.

Se tomaron 10 estudiantes al azar para realizarles una serie de preguntas con respecto a la movilidad dentro de la Universidad, pidiendo opiniones para así tomar en cuenta las diferentes perspectivas de cada persona involucrada. Así conocer diferentes problemas específicos y entender qué es lo que puede inquietarles, pero más importante, en qué coinciden y en qué no.

Con base a conversaciones cortas con 10 estudiantes de diferentes facultades de la Universidad, pudimos obtener la siguiente información, que nos revelan datos importantes para continuar nuestra investigación.

	ESTUDIANTES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Descansa dentro de la Universidad	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Acostumbra a salir y regresar al campus el mismo día		✓			✓	✓			✓	
Molestias al momento de trasladarse dentro del campus	<i>Cargar objetos Sol</i>	<i>Distancias largas</i>	<i>Flojera</i>	<i>Cargar objetos</i>	<i>Distancia Terreno irregular</i>	<i>Flojera</i>	<i>Terreno irregular</i>	<i>Exceso de act.</i>	<i>Flojera</i>	<i>Flojera</i>
Tiempo promedio por día, dentro de la Universidad (horas)	8	10	5	12	10	6	6	8	10	12

Tabla 3. Análisis de “Charlas”. Autoría propia

En nuestra tabla 3 se evidencian los factores en común que tuvieron estos 10 estudiantes, los cuales nos ayudan a identificar mejor sus inconvenientes al hablar de movilidad dentro de la Universidad y su directa repercusión en ellos.

Por otro lado, de cada interacción se identificaron frases que nos ayudan a entender más a fondo sus pensamientos y razones.

“Me da flojera ir a Rectoría desde la facultad de Ingeniería, porque tengo que ir cargando mis cosas y además hay Sol. Únicamente voy cuando tengo que pagar algo o es muy necesario, si puede esperar mejor no voy”.

- *Estudiante de Diseño Industrial, facultad de Ingeniería*

“Todo está de subida, entonces la pienso dos veces cuando quiero ir caminando a algún lugar o visitar a un amigo a otra facultad”.

- *Estudiante de Comunicación y Periodismo, facultad de Ciencias Políticas y Sociales*

“Prácticamente vivo en la Universidad, prefiero moverme a otros lugares cuando no hay tanto Sol, descansar o incluso tomar una siesta”.

- *Estudiante de Artes Plásticas, Facultad de Bellas Artes*

-

“Camino mucho dentro de la UAQ. Primero tengo clases normales, luego voy a fútbol, después como y hay días donde tomo clases de nuevo, ni descansar puedo.”

- *Estudiante de Diseño Industrial, Facultad de Ingeniería.*

El primer acercamiento personal a ellos fue de una manera informal, sin buscar ni dirigir las preguntas, más bien, el objetivo era entender mejor el ambiente en el que se desenvuelven y cómo afecta eso a su desempeño, para así, después de obtener la información, hacer entrevistas que permitan obtener información más precisa y dirigidas a encontrar problemas más específicos.

Las respuestas obtenidas nos permiten tener un panorama más amplio en cuanto al rendimiento de las personas, y razones o molestias que tienen durante el día por las que se ve afectado su desempeño escolar. En este apartado podemos encontrar quejas que existen en cuanto a la movilidad dentro de la Universidad, tomando en cuenta la influencia que puede tener el terreno, el horario y la necesidad de realizar traslados. Información que nos indica que existen áreas de oportunidad para desarrollar una o varias propuestas, que puedan servir de apoyo para cubrir estas inconformidades o reducirlas.

Los subtemas que intervienen dentro del Mapa Mental son:

Tabla 4. Mapa Mental

Tiempo.	En este apartado se muestran las ocupaciones que pueden llegar a tener dentro de sus tiempos, los tipos de tiempo que pueden llegar a tener ya sean actividades planeadas o simplemente aprovechar aquél que tengan libre. También se hace un análisis de la forma en que invierten su tiempo y cómo lo hacen, teniendo ramificaciones que convergen con los subtemas principales, para así incluir información útil para determinar en dónde, cuándo y cómo se pueden ver afectados en sus tiempos.
Actividades.	Son todas aquellas acciones que pueden o deben ejecutar en su día, aprovechando el espacio de la Universidad. Entre ellas se encuentran clases, trámites, actividades recreativas, deportes, alimentación, etc. De manera que tienen que ser realizadas ya sea diariamente o eventualmente, dependiendo la personas. Sin embargo, coinciden en rutinas, clases, realización de proyectos y otras actividades escolares. De igual forma, se genera el análisis de las actividades que pueden presentarse como áreas de oportunidad para el proyecto.
Trayectos.	Existen espacios que tienen que recorrer dentro de sus tiempos y afectando directamente a las actividades que se realizan en el día, vinculándose entre sí, los tres subtemas principales, dependiendo una de la otra. Debido a esto, es por lo que la infraestructura de la Universidad influye en las actividades de las personas que forman parte de ella, por lo tanto, el tiempo que se ocupe para dichas actividades también se ve afectado. El análisis que se realiza en este apartado es el tipo de trayectos que tienen para efectuar las actividades, cómo es éste y los problemas que pueden llegar a presentar durante ellos.

Tabla 4. Se muestran los tres subtemas principales con su respectiva información para entender sus ramificaciones y la importancia que tiene cada una. Autoría propia

A su vez, existen diferentes ramificaciones que se vinculan entre los subtemas centrales, dándonos a entender que la movilidad universitaria es un

problema multifactorial. Por ejemplo, para lograr hacer una actividad, es necesario recorrer un trayecto, en el cual se presentan diferentes posibilidades para ejecutarlo. Sin embargo, todo depende del tiempo que se tiene para realizar dicha actividad, si es un trayecto largo y tiene poco tiempo, puede ocasionar que la persona que ejecutó dicho recorrido se agote. Por otro lado, las actividades que realizan se ven influidas por la necesidad que se tenga de realizarlas, por ejemplo, si un estudiante tiene que realizar un pago en rectoría, es su obligación ir a efectuarlo, pero si hablamos de ir a visitar a un amigo, puede decidir entre recorrer la distancia o no, por lo tanto, no se ve obligado a moverse de donde esta. Así, podemos darnos cuenta de que el mapa mental, nos sirve de apoyo para imaginar circunstancias, entender a nuestro usuario en su entorno e incluso su forma de pensar, creando empatía con él; entiendo también los lugares por los cuales se desplaza y sus motivos, así mismo, cuanto podría tardarse en realizar actividades y razones por las que decidiría ejecutar una acción u otra.

Es así como el mapa mental sirve de apoyo para determinar diferentes panoramas y sus repercusiones en la comunidad Universitaria, clasificando y detectando inconvenientes o comportamientos que indican áreas de oportunidad para el proyecto. Así mismo, comenzamos a detectar áreas de oportunidad para crear una solución material al problema de la relación movilidad - rendimiento académico – descanso.

2.2 Encuestas

Gracias a diferentes tipos de investigación directa ya hecha con el usuario, se pudo conocer más a fondo el comportamiento de la comunidad universitaria, determinando la viabilidad del proyecto y teniendo mejores fundamentos para su desarrollo.

Una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos específicos (Robert Johnson & Patricia Kuby, 2005). Por lo que las encuestas nos darán parámetros específicos para el desarrollo del proyecto.

Estos factores también lo podemos encontrar en estudios anteriormente realizados, donde se pone a discusión si las personas realmente continúan siendo productivas a lo largo de sus horas de trabajo (Harvard Business Review, 2015).

En total se encuestaron a 50 personas que forman parte de la comunidad Universitaria, generando así gráficas que nos pudieran dar datos relevantes para el desarrollo del proyecto y su fundamentación. De tal forma que, al ser una encuesta, necesita ir direccionada a recopilar datos que sean importantes para la investigación.

En el apartado de anexos se muestra la información contenida en la encuesta realizada, para obtener información que nos ayude a identificar áreas de oportunidad para nuestro diseño.

Es importante señalar que la encuesta se realiza a alumnos o recién egresados de la Universidad Autónoma de Querétaro, por lo que nos dará datos de estudiantes que hayan tenido algún inconveniente con la movilidad-descanso dentro de la Universidad.

Gráficas de cada respuesta:

Los resultados nos arrojan datos de cómo es el comportamiento de los estudiantes dentro de la Universidad en torno al tema en cuestión, el descanso. En su mayoría tenemos estudiantes menores a 25 años, y en la mayoría de los casos, los efectos de la fatiga se dan después de mediodía. Los encuestados mencionan que un descanso puede traerles buenos resultados para sus actividades diarias, sin embargo, no existe un espacio óptimo disponible para que los estudiantes tomen un descanso, y en su mayoría están de acuerdo en la implementación de estos espacios, según los comentarios obtenidos.

1. Edad:

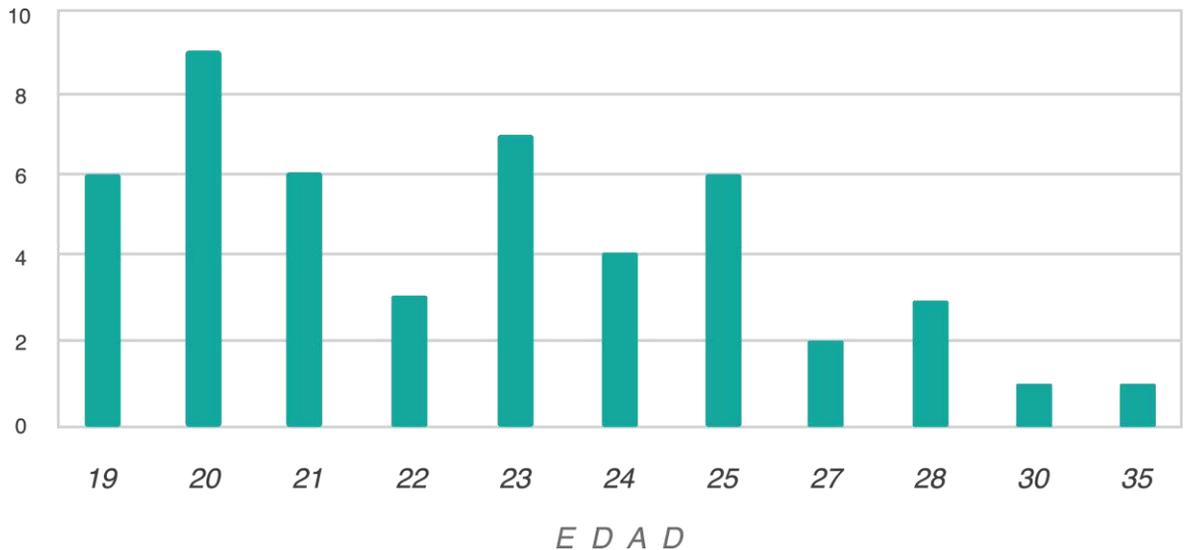


Figura 6. Gráfica de Edades, encuestas. Autoría propia.

2. Género:

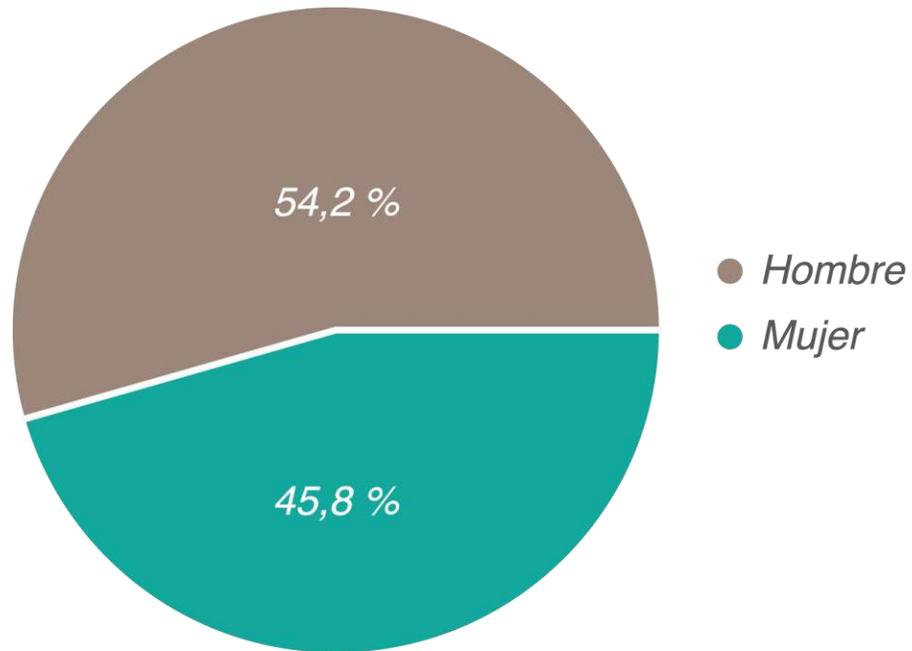


Figura 7. Gráfica de Género, encuestas. Autoría propia.

3. Tiempo aproximado dentro de la Universidad.

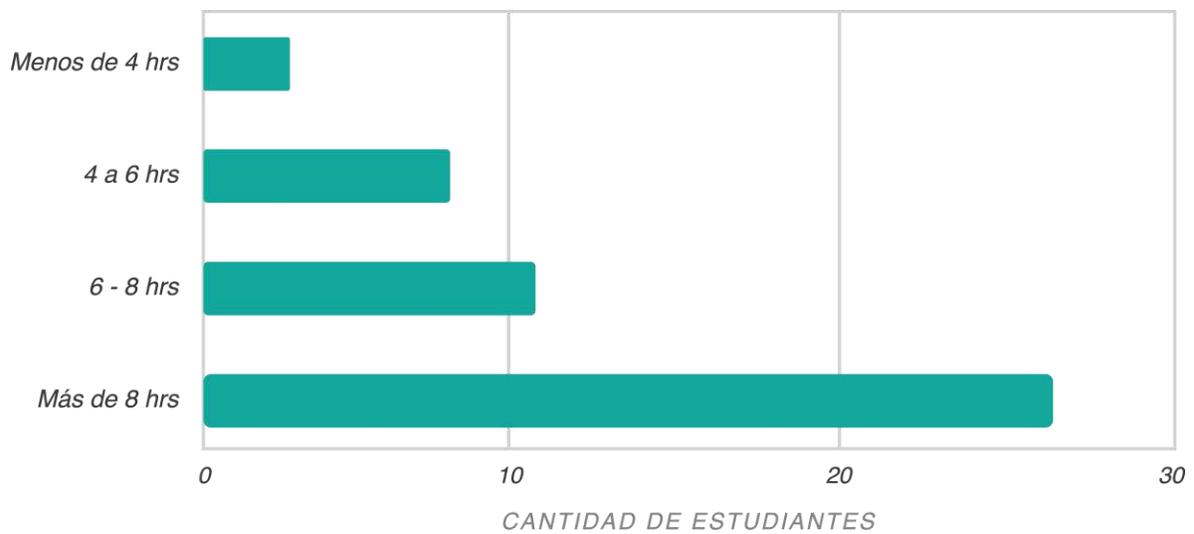


Figura 8. Gráfica del tiempo que duran los estudiantes dentro de la Universidad, encuestas. Autoría propia.

4. Hora del día con más energía vs menor energía

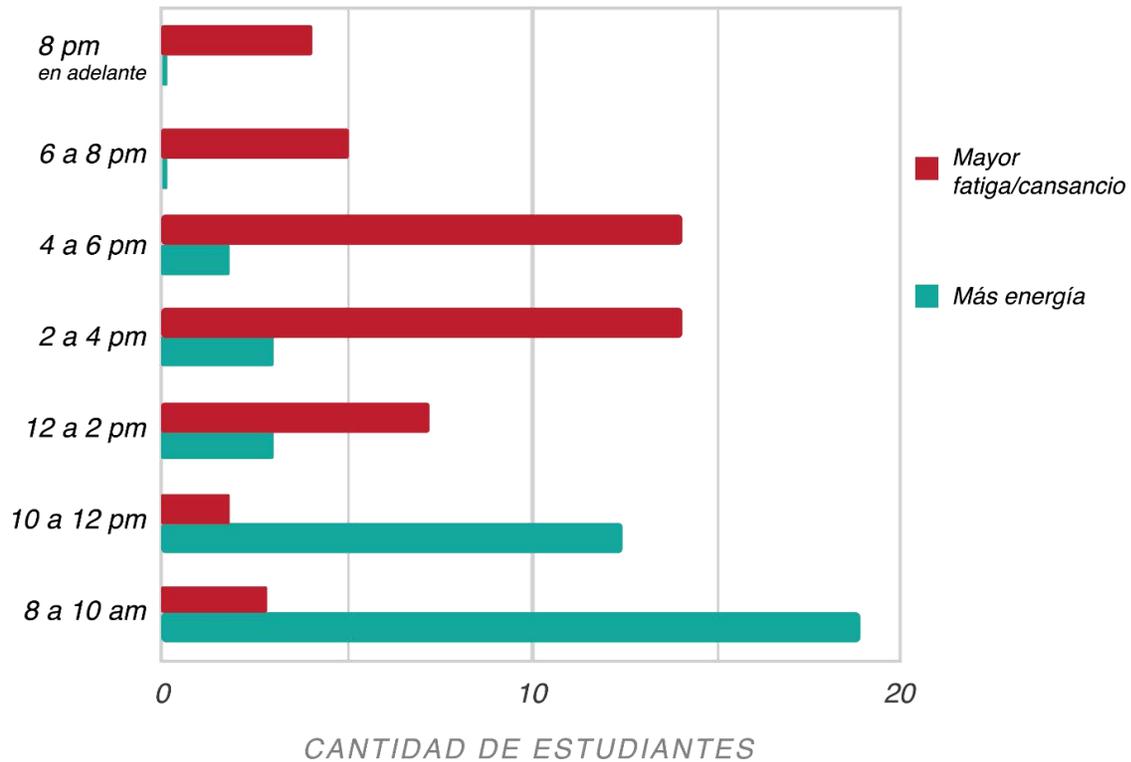


Figura 9. Gráfica de fatiga en el día, encuestas. Autoría propia.

5. Momento del día donde te es posible tomar un descanso.

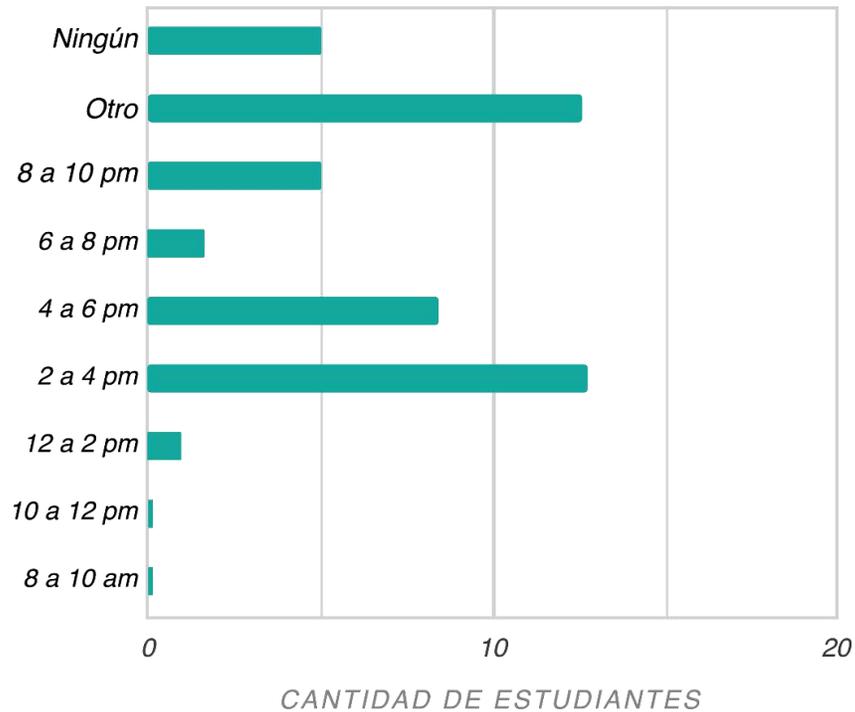


Figura 10. Gráfica de Edades, encuestas. Autoría propia.

6. ¿Cuál de estos beneficios tienes al tomar un descanso en el día?

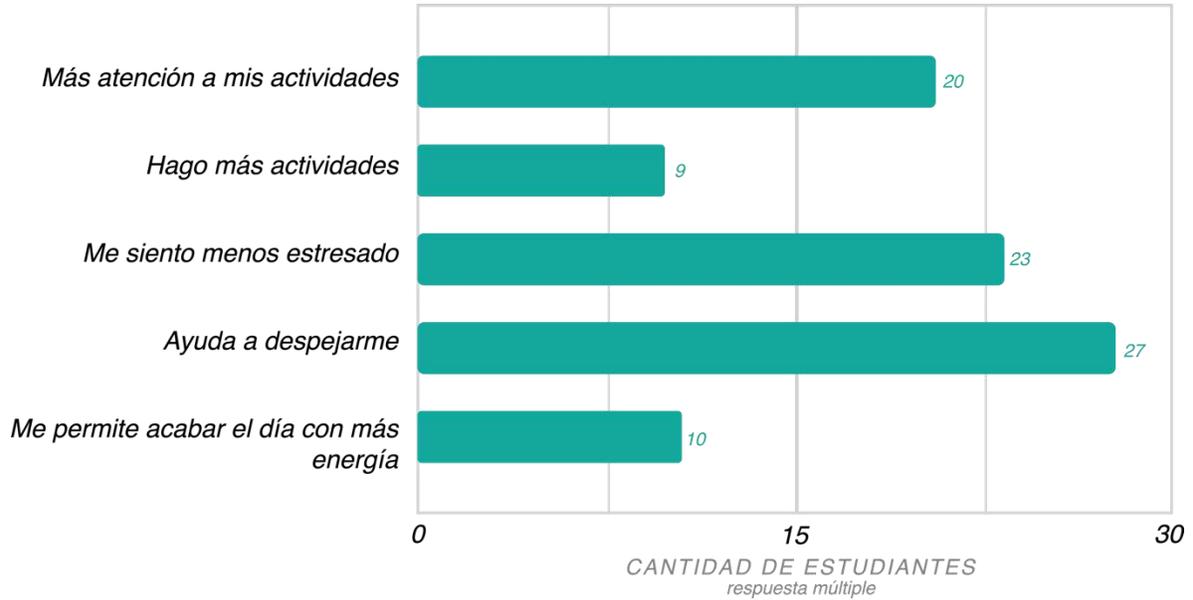


Figura 11. Gráfica de beneficios del descanso, encuestas. Autoría propia.

7. ¿Por cuál de estas razones no tomas una siesta en la Universidad?

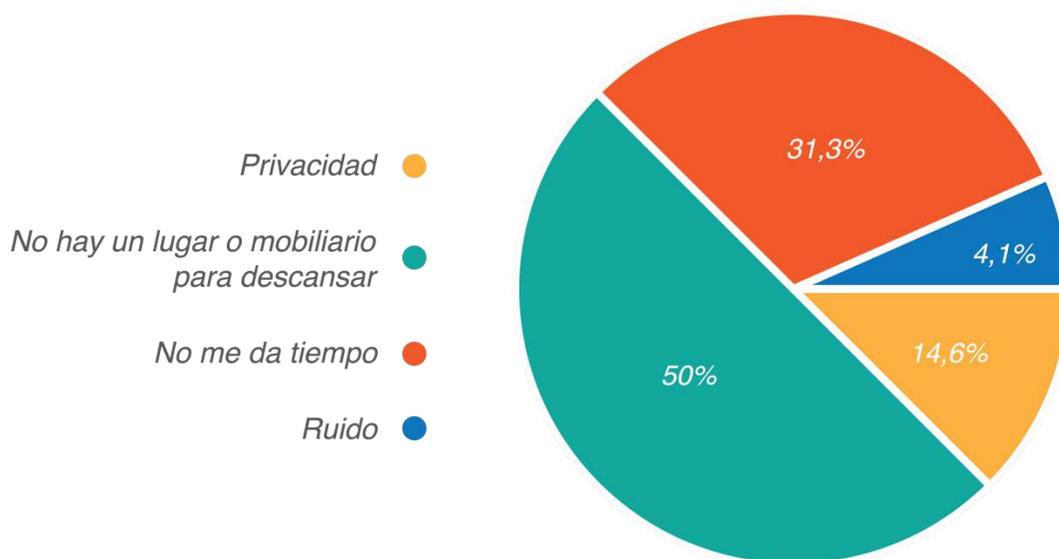


Figura 12. Gráfica motivos por el cual no descansa, encuestas. Autoría propia.

8. Comentarios:

Tienes algún otro comentario, tu opinión es importante.

12 respuestas

No (2)
La universidad no es para ir a dormir (2)
También sería interesante áreas recreativas para despejarte un poco, en cuanto al área de descanso considero importante un espacio para guardar tus cosas para que uno se sienta mas tranquilo al descansar un rato
Me gustaría que los lugares de descanso tuvieran también actividades de entretenimiento.
Que los lugares de descanso sean más privados y que hay varios puntos en diferentes zonas de la facultad
Ninguno
Deberían de implementarlo
Non
Hamacas
El dormir poco tiempo a mitad del día, trae beneficios

Figura 13. Retroalimentación en encuestas. Formularios de Google.

Las encuestas realizadas nos revelan datos como el tiempo que pasan en la Universidad (3 de cada 5 estudiantes pasa más de 8 horas dentro de la Universidad), la edad (en su mayoría jóvenes entre 20 - 22 años), entre otra información relevante.

NIVELES DE ENERGÍA UNIVERSITARIOS

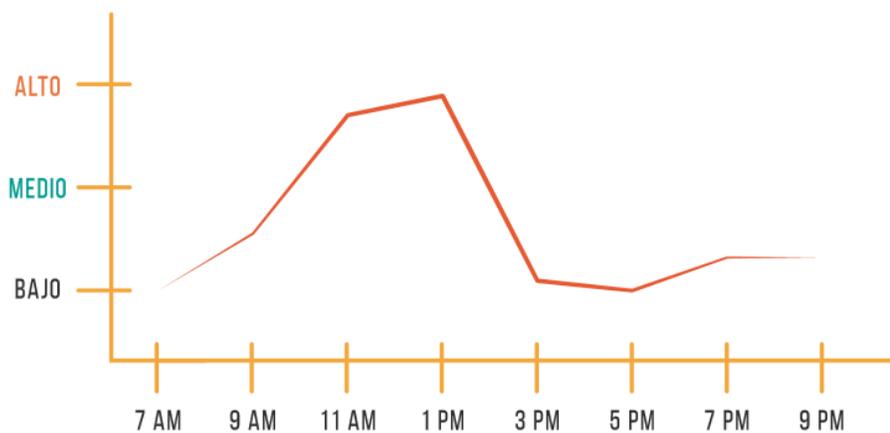


Figura 14. Gráfica niveles de energía. Autoría propia

Uno de los datos más importantes en nuestra investigación, es el agotamiento que pueden llegar a tener los estudiantes después de cierta cantidad de tiempo. Es necesario comprender por qué se da esto y si esto puede cambiar, o descubrir la forma en que los estudiantes puedan ser más productivos sin presentar cansancio tan radicalmente.

Además, dentro de la red social *Facebook*, se preguntó a un grupo de 15 personas que toman siesta, los beneficios que les trae, así como horarios para tomar la siesta en su día a día. Esto para conocer más a fondo el cómo a personas que ya acostumbran a tomar un descanso en el día puede traerle resultados positivos para su día, influyendo en el ritmo del día, pero al revisar las respuestas, es evidente que les ayuda para seguir haciendo actividades.

Éstas fueron las respuestas obtenidas, de las cuáles podemos señalar que les ayuda a volver a tener energía para continuar su día, lo único que les perjudica es que muchas veces la siesta dura más de lo planeado, de forma que no logran aprovechar su tiempo como lo tenían previsto. Sin embargo, los beneficios son de diferente índole, demostrando que la finalidad es poder continuar haciendo actividades con energía y atención.

	Hora de la siesta	Duración aproximada (minutos)	Beneficios
1 -	5:30 pm	40	Más energía al final del día
2 -	4 pm	60	Aclarar / Despejar la mente
3 -	3 pm	50	Recuperar energía
4 -	4 pm	60	Despejar la mente, descanso del sol
5 -	9 am	60	No detener mi ritmo de trabajo
6 -	5 pm	60	Recuperar energía y rendir más el resto del día
7 -	6 pm	40	Aprovechar mejor mis tardes
8 -	3 pm	90	Descansar para aguantar el resto del día
9 -	5 pm	40	Más energía al final del día
10 -	6 pm	30	Mejorar mi humor y estado de ánimo
11 -	6 pm	120	Trabajar con más energía y aprovechar mi tiempo
12 -	6 pm	20	Tener más energía por la noche
13 -	6 pm	30	Más ganas para continuar con mis actividades
14 -	5 pm	60	Aclarar y despejar mi día
15 -	4 pm	90	Recuperar energía para mi noche

Tabla 5. Respuestas de “Facebook” a personas que toman siesta. Autoría propia.

En promedio duermen 56 minutos en su siesta, estas 15 personas, y podemos ver que les genera resultados positivos para poder continuar un día con mayor tranquilidad. Por otro lado, en su mayoría, acostumbran a tomarla después de las 5 de la tarde, lo que nos dice que una vez que concluyeron la mayoría de sus actividades, desean continuar siendo productivos, además que necesitan ese descanso para despejar su mente y recuperar energía para terminar el día con energía.

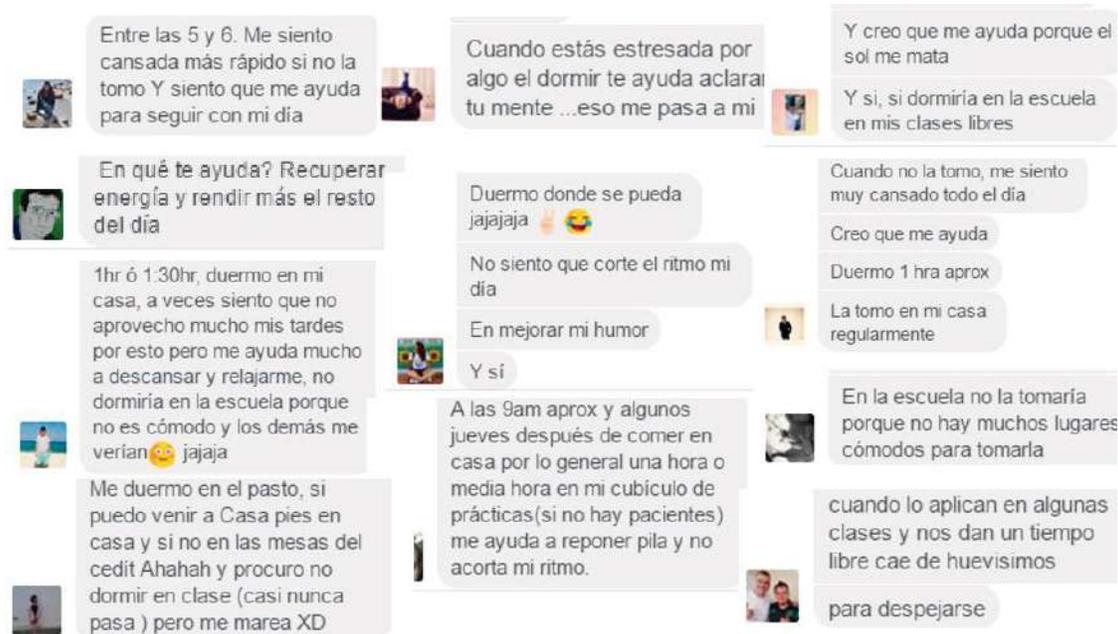


Figura 15. Captura de pantalla de conversaciones. Autoría propia. Aquí se muestran las capturas de pantalla, de 11 de las 15 respuestas obtenidas a través de Facebook. Mostrando inconvenientes y beneficios que les genera.

Podemos concluir que el descanso que toman estas personas les ayuda a tener un ritmo de vida más activo, continuando con actividades por la noche a pesar de haber descansado una o dos horas. Sin embargo, estas personas ya están acostumbradas a realizar esa pausa en su día para poder seguir ejecutando actividades de forma eficiente y con la energía necesaria. Por otro lado, hay que considerar que depende del ritmo de vida que tiene cada persona, hay individuos que trabajan y estudian, otros que hacen pocas actividades durante el día, y no tienen tanto desgaste. Por lo que, para fines de este proyecto, nos enfocamos en estudiantes, aunque, es necesario conocer aspectos desde diferentes puntos de vista para poder fundamentar mejor nuestra implementación de dispositivo de descanso con relación a la movilidad y rendimiento académico en los estudiantes.

En nuestra conceptualización de proyecto, tomamos como base los factores negativos que se encontraron en este apartado, para lograr encontrar soluciones reales en problemas específicos. Enfocándonos al rendimiento de los estudiantes y su entorno, que determina comportamientos en ellos y ellas.

CAPÍTULO III CONCEPTUALIZACIÓN

Una vez determinado y segmentado el objetivo, es necesario conocer la viabilidad del proyecto, permitiéndonos establecer si realmente se está resolviendo un problema que no se ha abordado, o si los estudiantes lo necesitan. Para poder conocer mejor estos aspectos y abordarlos a nuestro diseño, se fundamenta con base a la interacción directa con nuestros usuarios, que son todos aquellos alumnos que formen parte de la comunidad Universitaria. Y como se menciona en la metodología del *Design Thinking*, generar empatía con nuestro usuario gracias a esta interacción. Una vez obtenidos datos cuantitativos, se hace el análisis de qué les afecta, cómo y por qué; para después sintetizarla y poder obtener datos que permita justificar nuestro diseño. Esta justificación va de la mano con un concepto, el cual determina formas, tamaños y forma de uso de nuestro diseño.

Por otro lado, es importante hacer un análisis de los productos que hay en el mercado, los beneficios que traen y como abordan el tema del descanso en sus conceptos, así mismo, materiales, costos de producción, entre otros factores que se pueden considerar para ser aprovechados en nuestro diseño.

3.1 Hallazgos

La información obtenida en los apartados previos nos permite conocer desde el entorno de los estudiantes hasta momentos más específicos, en los que intervienen aspectos que nos son fáciles de identificar, de tal forma que nos ayudan a darle el enfoque específico a la investigación y poderlo dirigir hacia una solución que permita a las personas e implementar mejoras en el tema movilidad – rendimiento académico, y empezar a detectar áreas de apoyo hacia la comunidad universitaria, así mismo, pensar en propuestas de diseño que den solución a los hallazgos encontrados.

Surgen los siguientes hallazgos, gracias al análisis previamente hecho (págs. 20-43), conociendo problemáticas específicas gracias a la investigación del entorno, para determinar un usuario y su problema a resolver, de forma que nos permita desarrollar una propuesta de diseño que logre mejorar la relación movilidad - rendimiento escolar. Este análisis se logró gracias a las herramientas eficientemente aplicadas: Observación, POEMS, Mapa Mental, Encuestas y nuestras *Charlas*. Permitiendo llegar a las siguientes conclusiones para nuestros hallazgos:

Tiempo.

El tiempo es la conexión más importante dentro del mapa mental (pág. 30), determinado en la parte de observación dentro de la investigación de campo, aquí entendemos mejor el por qué y cómo influyen los tiempos en los alumnos de la Universidad Autónoma de Querétaro, ya que nos demuestra que es la parte fundamental del por qué nos movemos dentro y fuera de la Universidad, así como para ir a un sitio y regresar al campus. Esto nos deja en claro que los tiempos libres son importantes, ya que influyen directamente en los trayectos que se quieren recorrer y pueden recorrer, así como la necesidad de recorrerlos.

Muchas veces las personas se ven limitadas a realizar ciertas acciones en determinados momentos debido a compromisos que tienen dentro de la escuela, esto lo podemos conocer gracias al análisis realizado en el apartado

de tiempo en el mapa mental (pág. 31), que permitió entender más a fondo las situaciones de las personas, hablando de tiempo libre, y saber que estas son muy semejantes entre sí.

La administración del tiempo depende de cada persona por lo que cada individuo se adapta a sus tiempos libres y de clase, así como las actividades que necesita realizar en su día. Una forma de apoyar en sus traslados es el hacerles notar el tiempo con el que cuentan y los lugares que tienen que recorrer para sus diferentes finalidades.

Cargar Objetos.

Otro hallazgo importante es el hecho de traer cargando varios objetos personales, influyendo directamente en el traslado de un sitio a otro, ya que lo hace aún más incómodo o cansado debido al peso extra que se lleva, sobre todo en casos específicos de licenciaturas cuando necesitan material o equipo de trabajo, y también en cuestión de transporte. Las personas que cuentan con automóvil dentro de la Universidad pueden utilizarlo para guardar objetos, mientras que otros tienen la necesidad de estar cargando objetos durante su jornada académica.

Se determinó gracias al análisis llevado desde la observación del entorno en diferentes espacios de la Universidad (págs. 22-23), donde los estudiantes llevan consigo algún artefacto valioso por necesidad, no necesariamente por gusto; así mismo, en el proceso del mapa mental (pág. 30) y las entrevistas págs. 37-41), determina que el cansancio influye en la decisión de trasladarse y el principal factor que provoca esto, es la cantidad de objetos que llevan consigo los estudiantes.

Otro punto relevante es la seguridad de estos objetos, muchas veces por evitar llevarlos de un lado a otro los encargan con compañeros, pero para mayor seguridad y confianza los llevan hacia el lugar de destino.

Estos objetos pueden ser en ocasiones muy pesados, desde artículos escolares como laptops, hasta varias mochilas donde cargan ropa para realizar alguna actividad física, así como alimentos para el día.

Tener seguro tus pertenencias es el factor más relevante, ya que el cargar las cosas es molesto para las personas que recorren grandes distancias a pie, bicicleta o patineta. Así, de alguna forma, el poder mantener seguras, sin necesidad de andarlas cuidado y/o cargando, generaría más confianza y facilidad de movimiento.

Autos/Espacio de Estacionamiento.

En la parte de observación (pág. 21), notamos las vías y espacios utilizados para que las personas caminen y se trasladen a través de ellas, así mismo, el mapa mental nos permite conocer el cómo influyen los automóviles en la movilidad dentro de la Universidad, haciendo el análisis de los espacios utilizados para desplazarse caminando y los utilizados para los automóviles. El medio de transporte utilizado por los estudiantes influye de manera relevante en la movilidad de los universitarios dentro de la Universidad, ya que para muchos es desgastante el que haya tantos automóviles mal estacionados y muy poco espacio, pero además del poco espacio para el paso peatonal, la cultura que se tiene de utilizar el automóvil para moverse dentro de la Universidad o para ir a lugares cercanos, afecta de manera directa en los trayectos de las personas dentro del campus.

Si el espacio que se tiene para estacionar fuera aprovechado para otras finalidades, ayudaría a las personas a conseguir trayectos más cortos o incluso crear áreas recreativas para los estudiantes que también puede causar un impacto positivo para la comunidad universitaria. Así como incentivar la cultura de no utilizar automóvil diario y por motivos no tan necesarios.

Por otro lado, es importante remarcar que la Universidad está diseñada para que se puedan mover fácilmente los automóviles y no para que las personas lo hagan tan eficientemente.

Los resultados obtenidos después del análisis de cada uno de los hallazgos, es de fundamental importancia para la dirección de este proyecto, ya que es muy

difícil atacar todos al mismo tiempo y crear una solución lo suficientemente bien estructurada. Sin embargo, se pueden dar a conocer aspectos importantes para futuras investigaciones, tomando en cuenta que existen distintas problemáticas importantes que atacándolas podrían traer un beneficio significativo para las personas que se encuentran dentro del campus y por lo tanto la Universidad.

En lo que respecta a esta tesis y el tema de interés que es el **rendimiento académico** en los **estudiantes** y su relación con la **movilidad** dentro de la universidad, estos tres hallazgos (págs. 45-47) son los que determinarán el enfoque de esta tesis y nos darán parámetros importantes para nuestro diseño de dispositivo, como lo son la viabilidad, los espacios en los cuales se puede colocar nuestro dispositivo, así como la influencia que puede tener en los estudiantes; ya que el espacio destinado para que las personas se desplacen dentro de la Universidad, se vincula con el tiempo y el desgaste físico que pueden llegar a tener los estudiantes a lo largo de sus jornadas. Por otro lado, actualmente no existe un espacio específico para descansar, ocasionando que las personas sigan en constante movimiento, con poco tiempo para descansar, realizando actividades y proyectos, rutinas complicadas que requieren esfuerzos tanto físicos como psicológicos, lo que provoca un desgaste considerable en el rendimiento de la comunidad estudiantil universitaria. Es así como se plantea la idea central de del dispositivo que es: *el descanso en el día influye favorablemente al desempeño de los estudiantes.*

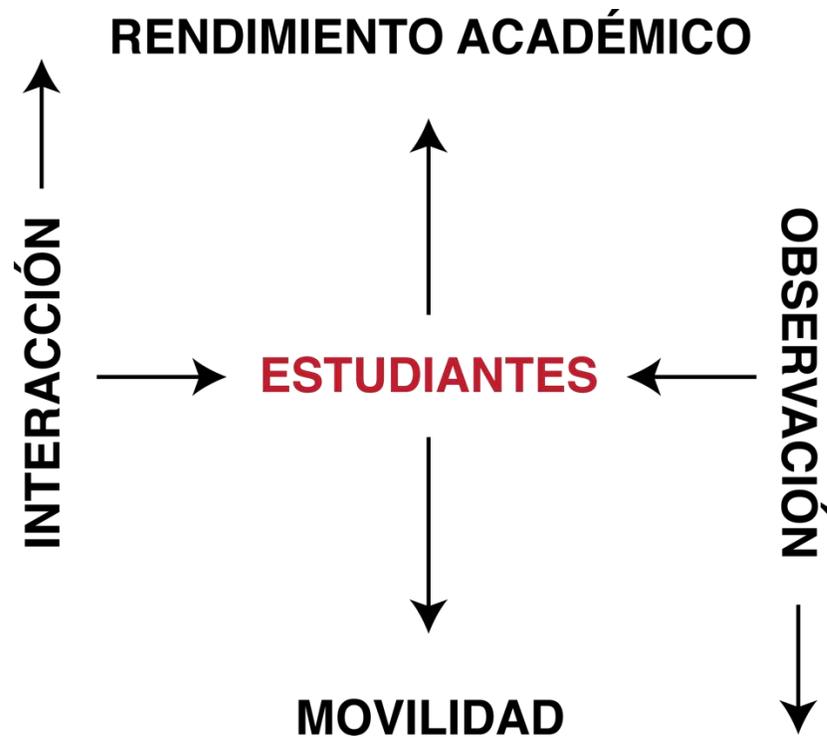


Tabla 6. Diagrama de Conceptualización. Autoría propia

En la Tabla 6, muestra el diagrama que usó para la conceptualización. A través de la observación de los estudiantes en la Universidad, pudimos conocer su comportamiento, dándonos resultados de la interacción que acostumbra a tener en ciertos espacios y momentos del día, así como puntos de encuentro. observando los detalles y mensajes que nos manda, todo documentándolo a través de POEMS (págs. 20-23). Por otro lado, una vez que conocemos esos mensajes, es necesario validarlos y comprenderlos mejor, por lo que una interacción directa nos ayuda a conocer sobre su rendimiento académico dentro de la Universidad, creando empatía con nuestro usuario. Esta interacción se dio a través de las encuestas, arrojando resultados importantes para determinar que los estudiantes necesitan un apoyo para su rendimiento, llegando a la conclusión que un objeto que le permita descansar le puede traer beneficios en su día.

Con el análisis hecho anteriormente se encontró un hallazgo final que, gracias a su investigación y determinando el mensaje que los estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro dentro del campus Cerro de las Campanas no

expresan, logramos comprender gracias a los elementos encontrados y su unificación, creando así el tema y dirección del proyecto:

Los alumnos que pasan más de 8 horas dentro de la Universidad buscan descansar en su tiempo libre en condiciones favorables.

Una vez obtenido el hallazgo, se desarrolló un producto para promover el descanso dentro de la Universidad, ya que nuestros datos obtenidos, nos indican que es la mejor opción para el proyecto. Así mismo, continuaremos con el análisis de los productos existentes con enfoque al descanso y mejora del desempeño de las personas, para dar un panorama a nuestro dispositivo y así generar un diseño más completo para nuestro usuario.

3.2 Productos existentes

Conocer los productos y desarrollos que se han generado, permite analizar cómo se cubre esta necesidad o en el caso de ser un servicio, cómo se presenta al cliente. De tal forma que se pueda entender su funcionalidad y si hay algo en el mercado que ataque la problemática de manera directa, es decir, si existe algo que sea útil y cubra la necesidad de descansar dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro en tiempos libres.

Existen propuestas de diseño, adaptadas a diferentes entornos: interiores, exteriores, climas, regiones, etc. Sin embargo, para crear una propuesta viable, debemos saber el enfoque de las propuestas de manera que se pueda enriquecer este proyecto en base a los productos existentes, así mismo, crear una propuesta innovadora para la Universidad.

A continuación se presentan los siguientes productos y proyectos que tienen enfoque en que las personas puedan tener un descanso en condiciones óptimas en diferentes entornos.

a) Mi casa - Your casa

Diseñada por Esrawe + Cadena en el 2014, es una instalación de bienvenida para el “High Museum of Art” en Atlanta, donde los visitantes pueden jugar, crear y

relajarse. Cuenta con hamacas, columpios entre otros elementos recreativos, que posteriormente fueron utilizados para diferentes actividades e intervenciones de los artistas, de manera que experimenten nuevas formas de expresión.



Figura 16. Proyecto *Mi casa, Your Casa*. <http://www.esrawe.com/es/cultural/mi-casa-your-casa/>

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> Material resistente Fomenta el descanso Privacidad Es llamativo e invita a utilizarlo Larga vida útil Genera identidad y crea un espacio 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupa mucho espacio para que lo utilice una persona Producción más compleja Difícil de adaptar a la Universidad

b) Dymaxion Sleep

Dymaxion Sleep es una estructura hecha de aluminio y cuerdas dentro de un jardín. Además de que los visitantes puedan caminar por arriba de las plantas del espacio sin dañarlas, también tienen la oportunidad de descansar y recostarse. La estructura está basada en el despliegue de un icosaedro, y cada uno de los triángulos que lo conforma puede soportar un grupo de personas sin ningún

problema. A parte de poder descansar, las plantas que se encuentran en el lugar son plantas aromáticas, lo que fomenta un ambiente de relajación.

Este espacio fue utilizado principalmente para salir del entorno y encontrar un espacio fuera de lo cotidiano, que permite a los usuarios interactuar, un espacio recreativo que fácilmente puede ayudar a relajarse y apartarse de la rutina.



Figura 17. Proyecto Dymaxion Sleep. www.landezine.com/index.php/2011/06/dymaxion-sleep-by-jane-hutton-adrian-blackwell/

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Material resistente Fomenta recreación y se puede descansar en él Es llamativo e invita a utilizarlo Genera comodidad	Es una instalación, más compleja su producción Material se desgasta fácilmente debido al uso rudo No es específicamente para descansar

c) *Objetos que fomentan el descanso*

La **hamaca** o chinchorro es un objeto usado para dormir o descansar. Consiste en una lona o red constituida por bramante o cuerda fina que se fija a dos puntos firmes, comúnmente fijada entre árboles.

Este producto en particular podría solucionar el problema del descanso de la Universidad fácilmente, sin embargo, el espacio para utilizar se vería reducido y tendría que adaptarse para que puedan ser colocadas en lugares claves dentro de la Universidad.



Figura 18. Ejemplo de una hamaca. Fuente: google.com

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">Se puede adaptar a lugares tranquilosSe pueden crear diseños con identidadEl usuario decide su usoPrivacidad y comodidad	<ul style="list-style-type: none">El objeto es difícil de producirNo es posible colocar varios en una zonaSe puede robar fácilmente

Un **camastro** es un objeto que se utiliza para descansar en exteriores, sobre todo en lugares calurosos, normalmente utilizado para broncear el cuerpo o “tomar el sol”. Una característica que tiene este objeto es que da la opción de utilizar el respaldo en diferentes niveles según la comodidad del usuario.

El camastro cuenta con materiales costosos y es muy fácil de transportar, lo que provocaría que sea de fácil movimiento y probablemente no estaría en un lugar fijo.



Figura 19. Ejemplo de un camastro. Fuente: google.com

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Comodidad Fomenta el descanso Tranquilidad Varias modalidades de uso Ligero	Los materiales se pueden calentar fácilmente Producción compleja Fácil robo

Los diferentes productos y proyectos mostrados nos indican que hay un mercado y son útiles para las personas que los ocupan. Sin embargo, el enfoque que tienen es para ser aprovechados en momentos específicos del día y el espacio donde se utilizan debe adaptarse al producto, que es lo contrario a lo que se busca en este proyecto. Sin embargo, se encuentran factores como propuestas de materiales que pueden funcionar para nuestras propuestas de diseños, así como formas y acomodos de los proyectos y objetos presentados anteriormente, que nos generan una visión más amplia con diferentes características que benefician al usuario y que podemos aprovechar para utilizar dentro de la Universidad.

Conociendo al usuario, su entorno, sus pensamientos alrededor del tema de investigación, por otro lado los objetos que existen y pueden servir como referencia para comenzar a experimentar a través de formas, materiales, acomodos y aspectos de diseño que permitan crear una propuesta sólida y que traiga el beneficio del descanso a nuestro usuario, así como poder adaptarlo a espacios dentro de la Universidad, refiriéndonos a una producción que pueda ser efectuada dentro de la Universidad, es decir, que utilice maquinaria para trabajos con madera o metal, ya que existe un taller dentro de las instalaciones para poder efectuar carpintería y/o herrería.

3.3 Propuesta de Diseño

Al ser un proyecto enfocado a mejorar el rendimiento de los estudiantes a través del descanso dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro; las personas que intervienen principalmente son aquellas que pasan demasiado tiempo dentro de las instalaciones de la misma. Para poder desplazarnos de un sitio a otro es necesario tener la energía suficiente, para continuar un proyecto, hacer tarea, ir al gimnasio, actividades recreativas; por lo que el descanso es de fundamental importancia para que la movilidad dentro de la Universidad pueda continuar en cualquier momento del día, y funcione de manera correcta, así como puntos de encuentro que determinan momentos para la comunidad universitaria. Por lo que surge la necesidad de tomar un descanso para continuar las largas horas de trabajo, sobre todo en puntos clave durante el día.

Teniendo claro el enfoque del proyecto, se comenzaron a hacer propuestas en bocetos, tomando como referencia las siguientes especificaciones/requerimientos:

- Debe poder ser adaptado a los espacios que cuentan con pasto en la Universidad, sin dañarlo.
- El dispositivo/objeto debe contar con materiales resistentes a la interperie y cómodos para su uso.
- Costo de producción no mayor a los \$1,000 pesos mexicanos.
- El diseño debe contar con seguridad para mochilas, morrales o bolsas.
- El diseño debe ser de difícil traslado para una persona, es decir, considerar que no debe ser robado o trasladado de lugar fácilmente.

Es así como a partir de esta información, se inició el proceso de diseño con propuestas de bocetos. Siendo evaluadas por profesores para tener un panorama más amplio con base a su experiencia.

3.4 Bocetaje

Se llevó a cabo un proceso de bocetaje donde se evaluaron formas, acomodos en espacios, materiales, colores, etc. Lo que determinó tres propuestas finales para realizarlas en representación digital 3D, teniendo una idea más real de su funcionamiento y aspecto.

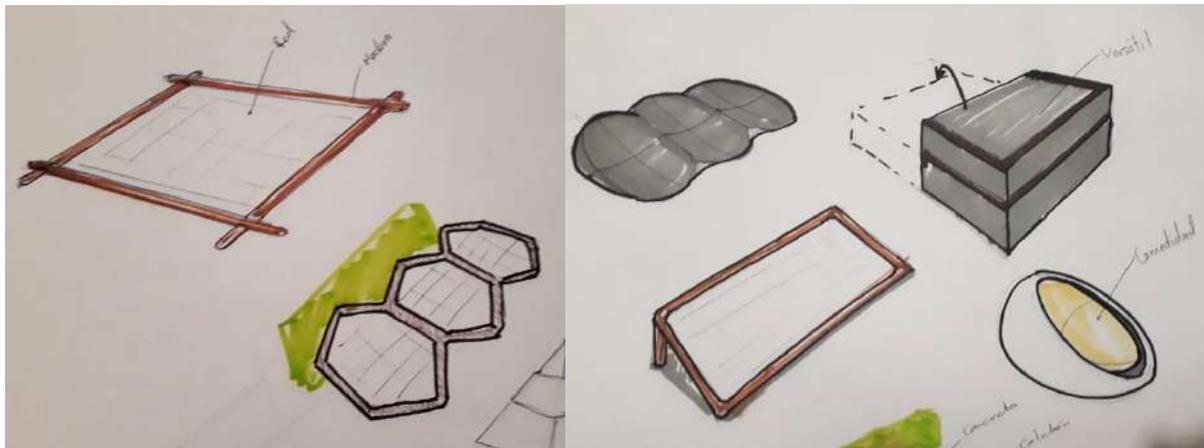


Figura 20. Bocetos autoría propia

Se buscó una propuesta que permitiera comodidad al usuario, que pudiera adaptarse a los entornos dentro de la Universidad fácilmente y que tuviera una producción sencilla, con materiales que se encuentren al alcance, de manera que no sea un obstáculo dentro del proceso. Sin embargo, dentro del proceso de bocetaje, se propusieron estructuras, diferentes materiales, y se experimentó con formas para no limitar las opciones y tener una amplia variedad de soluciones a nuestra revelación.



Figura 21. Bocetaje propuesta final

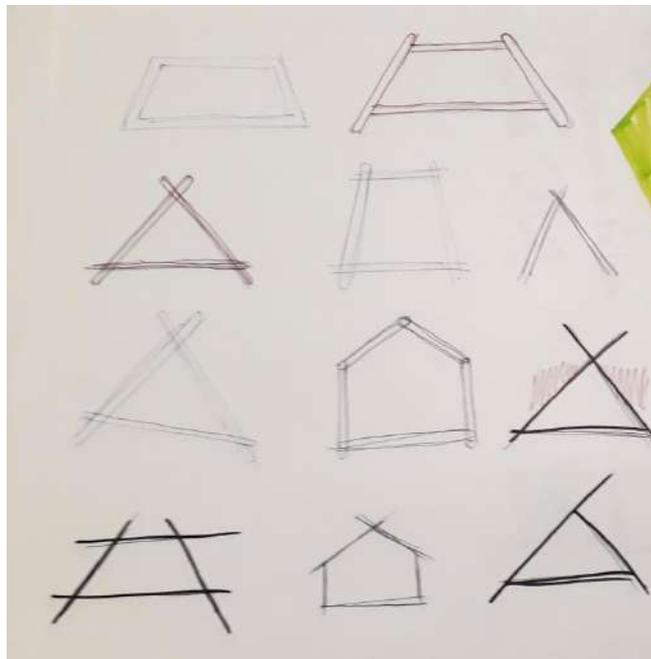


Figura 22. Análisis de forma de propuesta de boceto

Como resultado se llegó a la propuesta de la figura 21, sin embargo, se evaluaron diferentes formas bajo el mismo concepto (fig. 22), para complementar y no quedarnos con una sola propuesta. Es así como se eligieron las mejores tres propuestas que permitieran una solución viable y eficiente para nuestro usuario, que nos lleva a la evaluación y selección de una de las propuestas para realizarlas en modelado en 3D, para tener un acercamiento más real de su aspecto y funcionamiento.

3.5 Primeras propuestas

Aquí se muestran las primeras propuestas en digital para que sean evaluadas, seleccionando las más eficientes y una vez analizadas, determinar si realmente cumplen con la función deseada. Se utilizan en render para tener un acercamiento más real de su funcionamiento, dimensiones, visualización y producción.

3.5.1 Propuesta 1



Figura 23 y 24. Renders de primera propuesta. Simulando materiales, acomodo y forma.
Autoría propia

En un principio se quería hacer una propuesta que propiciara la convivencia y comodidad, de forma que pudieran ser utilizadas por 5 a máximo 7 personas acostadas al mismo tiempo. Así se creó la primera propuesta, la cual se analizó y no fue la definitiva, ya que no cumple con los parámetros necesarios para poder ser aprovechada al máximo y darle la finalidad que se busca, que es el descanso. Al estar varias personas en el mismo lugar acostadas, puede llegar a ser difícil encontrar tranquilidad para descansar.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Materiales viables y resistentes Promueve la convivencia Se puede jugar con los colores y formas, para dar identidad.	Privacidad y comodidad. Ocupa mucho espacio. Difícil traslado. Difícil de adaptar a espacios. Costos de fabricación altos.

3.5.2 Propuesta 2

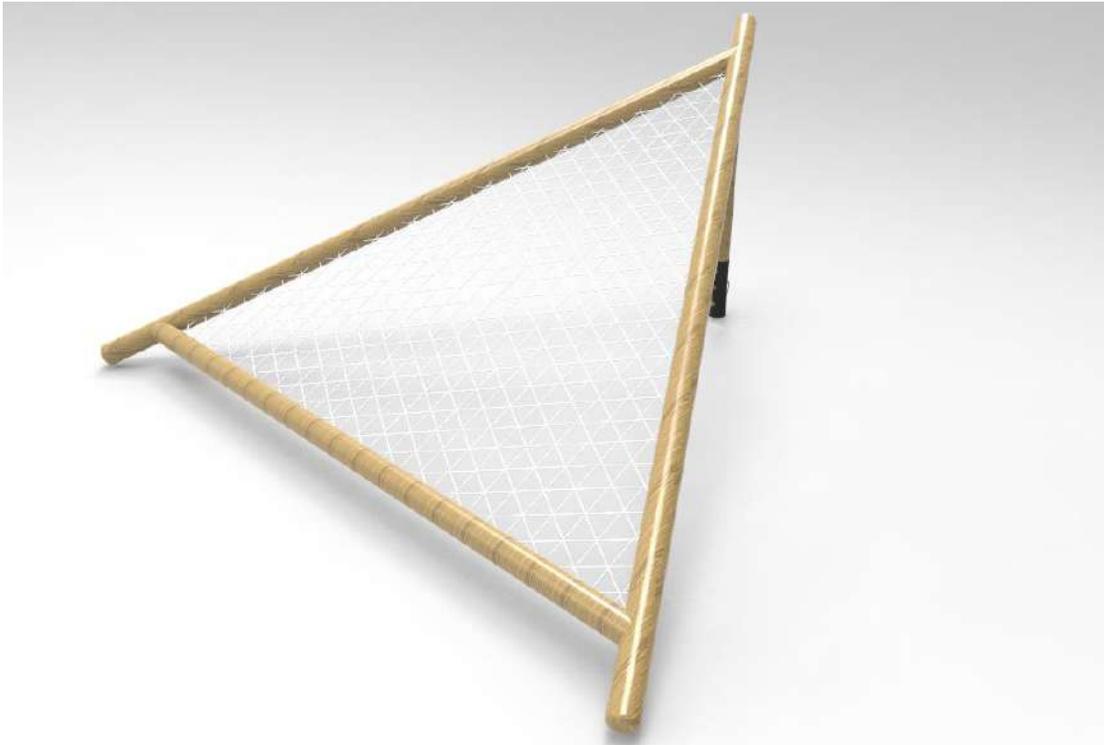


Figura 25. Render de segunda propuesta. Simulación de materiales, forma y estructura del diseño. Autoría propia.

La siguiente es una propuesta individual (fig. 25), la cual tiene mayor privacidad a pesar de que se comparta el espacio donde se utiliza. Sin embargo, todos los usuarios van a lo mismo, descansar; ya que está pensada para ser adaptada a un espacio con sombra en el césped, con poco ruido. Se creó esta propuesta para poder ser adaptada la inclinación, dando mayor comodidad al usuario y teniendo un punto a favor en cuestión de ergonomía.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Fácil manejo y producción. Es para una sola persona / privacidad. Puede ser adaptado al modo de uso que más le acomode. Materiales que pueden abaratar producción.	No hay seguridad para los objetos que trae el usuario. Puede dañarse al interperie.

3.5.3 Propuesta 3



Figura 26. Render de tercer propuesta. Simulación de materiales, forma y estructura del diseño.

Autoría propia

En nuestra tercer propuesta las personas pueden convivir fácilmente, acostarse donde y como ellas deseen, a su vez, esto puede traer inconvenientes al momento de interactuar con nuestro dispositivo, puede llegar a alterar el descanso de alguien más o provocar ruido que moleste a las demás personas. Es de difícil producción y puede ser adaptada fácilmente a espacios con sombra dentro de la Universidad. Sin embargo, su modo de uso se ve limitado, ya que una persona que tiene varios objetos, se ve obligado a colocarlos arriba de la red, lo que provocaría daños al material.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Puede ser utilizado por más de 4 personas al mismo tiempo. Fácil de adaptar a la Universidad.	No hay seguridad para los objetos que trae el usuario. Puede dañarse fácilmente, por el uso. Poca seguridad. Uso limitado. Proceso de elaboración tardado.

3.5.4 Comparación de propuestas

Una vez obtenidas nuestras tres propuestas finales, es importante hacer una comparación entre ellas, de manera objetiva para poder determinar la opción que pueda adaptarse mejor a nuestro usuario y su entorno, su proceso de fabricación sea eficiente para lo que buscamos, y que cuente con los elementos necesarios para que el usuario se sienta cómodo utilizándola.

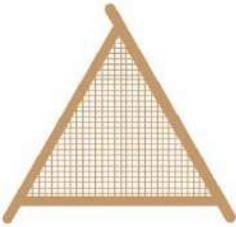
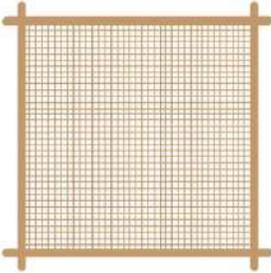
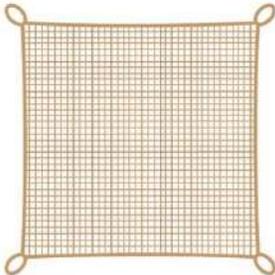
	Desventajas	Ventajas
	<p>Proceso de producción más detallado / tardado. Materiales necesitan tratamiento.</p>	<p>Se adapta a espacios. Uso individual / privacidad. Resistente y fácil mantenimiento. Ergonómico. Ligero. Difícil de mover.</p>
	<p>Modo de uso no ergonómico. No es fácil de adaptar a espacios. Muy pesado. Precios elevados de producción y mantenimiento.</p>	<p>Fomenta la convivencia. Se puede jugar con formas de uso. Abarca un área grande.</p>
	<p>Solución muy simple y obvia. Mantenimiento constante. Uso no ergonómico.</p>	<p>Bajos costos. Adaptable a cualquier espacio. Un solo material. Ligero y de fácil montaje.</p>

Tabla 7. Análisis de viabilidad con base a las ventajas encontradas en cada propuesta, mostrando la **Propuesta 2** (fig. 25) como la más eficiente para lo que buscamos en nuestro dispositivo y para nuestro usuario, sin embargo, podemos tomar elementos significativos de las demás propuestas para tener una opción más íntegra. (Autoría propia)

Por otro lado, hay que entender que las propuestas para varias personas utilizando el dispositivo, pueden llegar a tener un proceso de fabricación más tardado, de alto costo y hay que considerar también el mantenimiento que requieren. Al tener una propuesta individual, el mantenimiento afecta a una sola persona, no a un grupo de personas, sin embargo, el proceso de fabricación debe responder la pregunta: ¿Es más efectivo hacer siete dispositivos individuales a un dispositivo que funcione para 7 personas? La respuesta es sí, podemos crear varios dispositivos para la comodidad de nuestro usuario, cuidando que el proceso de fabricación contemple el ahorro de material, funcionalidad y ergonomía. Factores que le darán más ventaja sobre las propuestas para varias personas.

Es por eso que se dio enfoque a la realización de la **propuesta 2**, la cual puede llegar a tener mejoras, pero para identificarlas, es necesario realizar el prototipo.

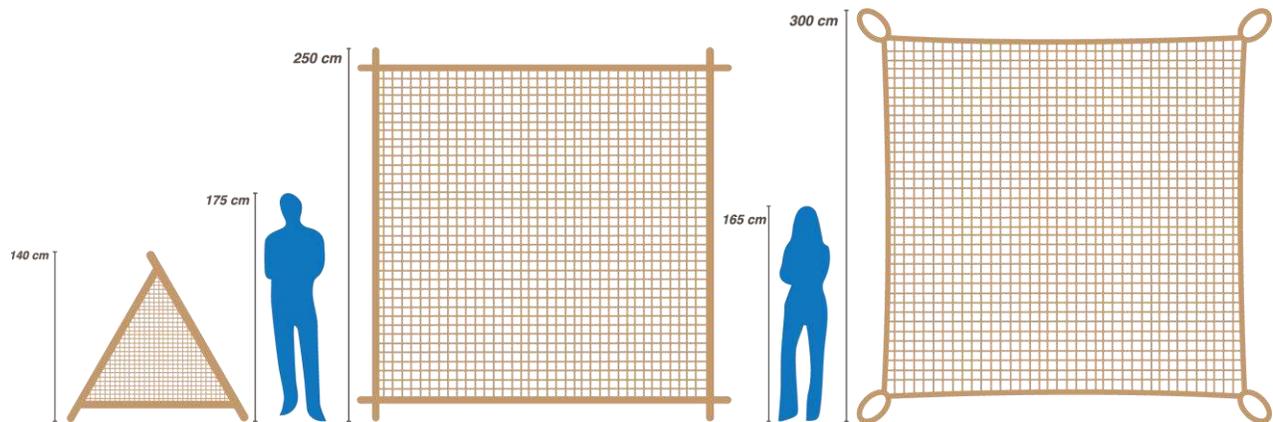


Figura 27. Autoría propia. En esta imagen se muestran las diferencias de tamaño de cada propuesta, lo cuál nos dice un aproximado del material que se estaría utilizando para cada uno, hay tener en consideración que el precio no debe exceder los \$1,000 pesos mexicanos para su producción. Es por eso que la propuesta dos, se queda como definitiva para continuar trabajando su prototipo.

3.6 Prototipo

El prototipo que se realizó es la propuesta 2 de los diseños evaluados anteriormente. En el cual destacan puntos importantes, como lo son la ergonomía, el aprovechamiento de espacio, modo de uso, comodidad para el usuario, entre otros factores que influyen en el desempeño de este dispositivo.

Gracias a esta propuesta se decide continuar con su fabricación, recreando un proceso industrial, trantando de simular el proceso y conocer los precios para la adquisición de material y la cantidad de material necesario. Así mismo, es importante buscar el aprovechamiento de material y optimizar los recursos necesarios para que se pueda producir eficientemente cerca de la Universidad o dentro de ella.

Materia prima:

Para la fabricación del prototipo se adquirieron dos bordones de madera de pino de 2.5 in de diámetro, lo que permite conocer mejor la cantidad de material a utilizar y su resistencia.



Figura 28. Autoría propia. Madera de Pino de 2.5 pulgadas.

Preparar material para fabricación:

El siguiente paso para la fabricación de nuestro prototipo, fue hacer los cortes correspondientes para las partes de nuestro prototipo. De los cuales es necesario obtener 4 piezas de diferentes medidas: 150 cm, 130 cm, 90 cm y 45 cm.

Fabricación:

En esta etapa los elementos del diseño son preparados para sus respectivos ensambles con los diferentes materiales. Para nuestro dispositivo de diseño, es necesario hacer un ensamble de caja y espiga entre las tres piezas para crear el triángulo. Una vez hecho estos ensambles, es necesario perforar estas tres piezas para colocar el tejido sobre esto, lo que generará una mayor resistencia y un armado más eficiente y sencillo.

Una vez preparado el material, es necesario lijarlo, así evitamos bordes y aspectos desagradables para la madera, además permitimos que, en caso de necesitar un recubrimiento, pueda adherirse con mayor facilidad. Hecho esto, es procedemos con su ensamblado.



Figura 29. Autoría propia. Madera de Pino cortada para prototipo.



Figura 30. Autoría propia. Ensamble caja y espiga.

Ensamblado y armado:

En este punto los materiales ya se encuentran listos para su acabado final, se presenta el materiales para ver si es necesario hacer modificaciones. Una vez hecho este armado, se ensambla y se coloca la piola para obtener nuestro prototipo funcional final.



Figura 32. Autoría propia. Perforaciones.



Figura 31. Autoría propia. Presentar ensambles.



Figura 33. Autoría propia. Prototipo funcional.

3.7 Evaluación/Validación del diseño

En este rubro se puso a prueba un prototipo funcional de la propuesta de diseño seleccionada, haciendo una interacción directa con los usuarios, para éste caso, el universo de prueba fue una generación de diseño industrial, llevando a cabo la siguiente metodología para comprobar la validación del diseño creado.

Se realizó una validación que permitiera generar datos cualitativos y cuantitativos. Por lo que se consideró la productividad y el desempeño que tiene cada individuo a evaluar en su día a día, tomando como información la cantidad de actividades que tenía que realizar diario y cómo se sentía al terminar el día.

La validación se llevó a cabo de la siguiente manera:

Primera semana (sin uso de dispositivo):

De lunes a viernes se le solicitaba a cada participante enviar sus actividades del día, anotando lo que tenían pensado hacer, de forma que tuvieran una idea de la cantidad de actividades que tuvieran que realizar en su jornada. Al terminar el día, anotar cuales se llevaron a cabo y cuáles quedaron pendientes. Así mismo, anotar si sentían agotados físicamente, si aún continuaban teniendo pendientes, estrés, o algún tipo de influencia cualitativa que los inquietara antes de dormir.

En la primera semana se pudo identificar que la carga de trabajo diaria es considerablemente alta para un estudiante promedio, además, las actividades que efectúan, en su mayoría, se realizan dentro de la Universidad. Por otro lado, algunas de las actividades que realiza el grupo, coinciden en cuanto a horarios o espacios, lo cual nos permite hacer un análisis similar entre ellos.

RESULTADOS DE PRIMERA SEMANA SIN USO DE DISPOSITIVO:

SUJETO	ACTIVIDADES PROPUESTAS					TOTAL	ACTIVIDADES REALIZADAS					TOTAL
	L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
1	4	11	8	8	9	40	3	10	8	8	8	37
2	5	7	8	7	8	35	4	5	8	5	5	27
3	2	7	7	7	10	33	1	5	7	7	8	28
4	5	7	8	9	7	36	4	5	6	8	7	30
5	8	9	10	9	10	46	5	7	9	8	8	37
6	5	7	6	8	9	35	3	6	5	6	9	29
7	4	7	6	5	4	26	2	4	3	3	2	14

Tabla 8. Resultados de primera semana. Autoría propia.

Segunda semana (utilizando dispositivo de descanso):

Una vez obtenidos los datos de la primera semana de cada uno de los participantes, se prosiguió con la segunda semana, en donde se colocaba el dispositivo PEELS y una hamaca, en caso de que coincidieran dos participantes al momento de descansar. De forma que se pudiera simular en ambos casos un descanso que favoreciera a la persona que lo utilizara. Estos dos artefactos se colocaron en un espacio que propicia el descanso, es decir, alejado de los salones y con un ambiente adecuado (sombra, pasto, poco ruido y tranquilo).

En la segunda semana, también se anotaron las actividades diarias y al final del día se revisaba cuales se habían efectuado y cuáles quedaron pendientes, al igual que en la primera semana. Así mismo, saber cómo se sentían al final del día.

Aquí encontramos que se comenzaron a proponer más actividades que la semana anterior después del primer día, pero se vio influenciado su rendimiento por la cantidad de trabajo que tuvieron que realizar, ya que se encontraban con mucha carga debido a que pronto serían sus entregas de parcial.

Sin embargo, el número de actividades que efectuaron al día, aumento en todos los casos, haciendo ver que cada persona inconscientemente concluía más actividades a pesar de tener un descanso en la mitad del día. Lo que nos dice que

la cantidad de actividades realizadas efectivamente se ven influenciadas gracias a esto.

RESULTADOS SEGUNDA SEMANA CON USO DE DISPOSITIVO:

SUJETO	ACTIVIDADES PROPUESTAS					TOTAL	ACTIVIDADES REALIZADAS					TOTAL
	L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
1	10	10	9	11	6	46	9	8	9	11	6	43
2	8	9	9	9	9	44	8	9	9	8	9	43
3	8	5	10	9	8	40	8	4	10	9	8	39
4	11	6	5	8	4	34	11	5	5	8	4	33
5	9	10	10	11	7	47	9	9	10	11	7	46
6	6	8	8	10	7	39	6	8	7	10	6	37
7	3	4	4	5	5	21	3	4	3	4	5	19

Tabla 9. Resultados de usuarios, segunda semana.

Una vez obtenidos los datos de las dos semanas se hace la comparativa de su comportamiento y las actividades que ejecutaron, así mismo las actividades que se propusieron por semana. Analizando los datos obtenidos, podemos ver un incremento de actividades propuestas y aumento en la cantidad de actividades realizadas. Los que nos lleva a diferentes conclusiones.

ACTIVIDADES REALIZADAS					TOTAL	ACTIVIDADES REALIZADAS					TOTAL
L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
3	10	8	8	8	37	9	8	9	11	6	43
4	5	8	5	5	27	8	9	9	8	9	43
1	5	7	7	8	28	8	4	10	9	8	39
4	5	6	8	7	30	11	5	5	8	4	33
5	7	9	8	8	37	9	9	10	11	7	46
3	6	5	6	9	29	6	8	7	10	6	37
2	4	3	3	2	14	3	4	3	4	5	19

Tabla 10. Comparación de resultados, análisis de actividades realizadas en primera y segunda semana respectivamente. Autoría propia.

El dispositivo influyó en los resultados obtenidos de manera positiva, podemos notar un aumento de actividades en todos los casos, lo que nos dice que se sentían con la capacidad de ejecutarlos. Sin embargo, al preguntar cómo se sentían al final de su día, las respuestas continuaron siendo negativas, es decir, se sentían agotadas y en ocasiones estresadas. Lo que nos revela que a pesar de haber tomado un descanso en el día, los estudiantes continúan presentando molestias en cuanto a cansancio.

Finalmente, cabe destacar que sin darse cuenta, todos los sujetos que formaron parte de la validación, tuvieron un incremento de actividades ejecutadas en su día, al tomar un descanso. Lo que nos revela que en el aspecto de productividad si existen valores positivos por parte de los estudiantes, comprobando la hipótesis central de este proyecto, que es: ***el uso de dispositivos de descanso, optimiza el rendimiento académico en los estudiantes Universitarios.***

Gracias a esta validación podemos encontrar que hay aspectos que traen beneficios en lo que respecta a esta tesis, lo que nos permite continuar con el dispositivo en cuestión, en el cual también pudimos encontrar mejoras en cuestión de diseño.

Material más resistente (tejido):

Hubo estudiantes que no eran parte de la validación que llegaron a utilizar el dispositivo de maneras inesperadas forma incorrecta, sin embargo, es necesario que nuestro dispositivo este listo para este tipo de acciones, de manera que el material de tejido utilizado en nuestro dispositivo no fue lo suficientemente resistente para uso rudo por lo que se considerará un material flexible que permita una resistencia estable para su uso.

Putrefacción de la madera:

Al estar en contacto con el pasto y tierra, la madera permite la entrada de insectos fácilmente, así como humedad y otros factores que la pueden dañar, es por eso que se le colocarán unas protecciones de metal que eviten este contacto y permita una vida útil mayor.

CAPITULO IV RESULTADOS

Se pudo comprobar la hipótesis central de este proyecto al validar nuestro dispositivo de diseño, obteniendo resultados favorables en el rendimiento académico de los estudiantes evaluados para esta investigación. Los estudiantes que utilizaron el dispositivo de descanso se volvieron más productivos en la semana en la cual intervino, por lo que la productividad que tienen al día puede ser aprovechada para realizar actividades escolares y/o personales.

4.1 Propuesta Final

Una vez analizado y validado nuestro prototipo, se hicieron las modificaciones necesarias para crear un dispositivo final, en la que se adaptaran los puntos importantes de cada propuesta, así como los detalles encontrados en nuestra validación, creando una solución sólida y con mejor enfoque, considerando aspectos que pudieran traer beneficios para su desarrollo.



Figura 34. Render de propuesta final PEELS. Autoría propia.

Se integran elementos que crean el dispositivo de descanso para nuestro objetivo central, que es el beneficio para el rendimiento académico a través del descanso. En nuestra propuesta final se ve reflejado nuestro proceso de diseño con base al análisis de nuestra investigación, dando por resultado un diseño resistente, sobrio y viable, de manera que pueda producirse fácilmente dentro de la Universidad, cumpliendo los requisitos necesarios que se plantean en esta tesis.

Gracias a esto PEELS, cuenta con los elementos necesarios para optimizar el rendimiento académico en los estudiantes.

PEELS surge a partir de la palabra en inglés *sleep*, que en español significa *duerme*; a su vez, el sonido de la palabra PEELS (“pils”), nos recuerda la palabra *pills*, que la traducción de inglés al español significa píldoras o pastillas, dando un mensaje que es un medio por el cual vas a sentirte mejor y puede traerte beneficios.

Con base al análisis de la validación, se proponen nuevos materiales para que su desempeño pueda ser mejor, tomando en consideración que nuestro primer dispositivo se vió dañado debido al mal uso, un factor que se considera para poder tener un diseño más resistente al trato rudo. Los materiales son los siguientes:

- Estructura de madera de teca de 2 pulgadas de diámetro.
- Piola Calibre 6.
- Recubrimientos de acero inoxidable

Madera de teca

Cuando hablamos de fabricar productos en el exterior, la madera de teca es la mejor opción debido a sus propiedades, posee una resina que la protege de plagas u hongos, además que su resistencia al agua, le permite ser una opción perfecta para exteriores (Castro, F. 2000), como lo será para este proyecto. Cabe destacar que esta madera, se utiliza para realizar muebles de lujo, así como barcos y mobiliario de exteriores. Por lo que cumple con las características perfectas para nuestro dispositivo.

Piola Calibre 6

Al necesitar una cuerda que resista a la intemperie, una buena resistencia y la flexibilidad suficiente, se llegó a la conclusión que la piola de calibre 6 es la mejor opción. Tiene un precio accesible, existen proveedores cerca y cuenta con las propiedades necesarias para su aplicación. Liviana, resistente, no se pudre, resiste moho, humedad y químicos.

Acero inoxidable

Es un material usado comúnmente para construcción, en edificios y mobiliario urbano. Debido a sus propiedades hace que el objeto sea más resistente y estable al momento de ser utilizado, Schmid, Steven R. (2002).

Un punto importante a lo largo del proyecto fue el hecho de que las personas sintieran *seguridad* al tomar un descanso, por lo que la propuesta final permite al usuario tener sus pertenencias a la mano, y con un sistema simple de seguridad. Lo que da más confianza al utilizarse.



Figura 35. Ilustración de mecanismo de seguridad. Autoría propia.

La seguridad de los objetos que llevan los estudiantes es de suma importancia para que el dispositivo pueda ser utilizado y cumpla su función primordial, que es descansar. El sistema de seguridad es muy sencillo, es una correa de acero de carbono que está conectada al dispositivo, y en su extremo lleva una pulsera con velcro, para que se la coloque el usuario. La pulsera pasa por alguna ranura de los objetos, que en el caso de la figura 18 es a través de la mochila, y después se ajusta en la muñeca de la persona, de tal forma que, si alguien ejerce presión o fuerza sobre la mochila, también provocará movimiento en la muñeca del usuario en cuestión.

4.1.1 Producción

El proceso de producción en el prototipo mencionado anteriormente se llevó a cabo de manera que fuera lo más real posible, sin embargo, se propone buscar un proceso más eficiente para que pueda ser reproducido de forma industrial, abaratando costos y reduciendo tiempos con maquinaria.

A continuación, se explican los pasos realizados para crear el prototipo funcional.

- 1- *Adquisición de materia prima.* Los materiales necesarios para la elaborar el diseño son: madera de teca (bordones) 2.5 pulgadas de diámetro, lámina de acero inoxidable de preferencia reciclado, Resistol para madera, lijas para madera y de agua, barniz, brocas y piola.
- 2- *Adecuar el material.* Darle al material el tratamiento necesario para que pueda ser trabajado, es decir, medir y cortar los bordones, lijar la madera, cortar y doblar el acero, medir la piola y cortarla.
- 3- *Ensamblar.* Se realizan los ensambles correspondientes para crear el triángulo equilátero con los bordones, también preparar el acero para poder colocarlo en los bordes de los bordones. Perforar los bordones para realizar el tejido a través de las perforaciones realizadas, de modo que pueda pasar la piola, creando un tejido resistente.
- 4- *Recubrimiento a la madera.* Se dan de dos a tres capas de recubrimiento para madera, de manera que pueda cumplir su función al estar a la intemperie, y no se deteriore o desgaste fácilmente.
- 5- *Unión y acabados finales.* Se coloca la piola con sus amarres correspondientes, dejando habilitado el diseño para que pueda ser utilizado, se hacen los últimos ensambles para que pueda funcionar correctamente.

Los pasos mencionados anteriormente fueron probados en el apartado de prototipo (pág. 64) para tener un mejor conocimiento del proceso de fabricación, demostrando los detalles y pasos a seguir con base a la experiencia adquirida como diseñador industrial. Por otro lado, dicho proceso puede tener mejoras considerables gracias a la tecnología actual, optimizando materiales y mejorando

tiempos, ya que, al realizarlo de manera manual, el proceso es más lento y pueden surgir detalles al momento de realizarlo, así como el desgaste físico en una persona puede causar demoras.

4.1.2 Costos

Es importante aclarar que los materiales utilizados para el prototipo surgieron como pauta para saber y conocer su funcionamiento, dando un acercamiento a los materiales reales. De tal forma que los materiales utilizados en el prototipo no se proponen para el modelo final, sin embargo, a continuación, se indican los materiales reales del diseño con los precios más accesibles de acuerdo con la ubicación (Querétaro, Qro, México).

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
Bordones de madera de 2.5 pulgadas	\$130.00 m.n.	2	\$260.00 m.n.
Lámina de acero inoxidable, calibre 24.	\$240.00 m.n.	1	\$240.00 m.n.
Carrete de piola, calibre 6	\$150.00 m.n.	1	\$150.00 m.n.
Lijas para madera	\$20.00 m.n.	5	\$100.00 m.n.
			TOTAL: \$850.00 m.n.

Tabla 11. Ilustración de mecanismo de seguridad. Autoría propia.

El costo total de nuestro dispositivo se ve afectado también por factores como mano de obra, servicios utilizados y transporte. Además, el carrete de piola y la lámina de acero pueden aprovecharse para hacer varios prototipos, lo cual afecta al costo individual de nuestro modelo. Sin embargo, se propone un costo total para producirse dentro de la Universidad de \$1,200.00 m.n. y para venta individual de \$2,000 m.n.

4.1.3 Modo de uso

Un factor importante es el que los usuarios puedan aprovechar al máximo PEELS, por lo que tiene un modo de uso intuitivo que permite adaptarse a cada usuario, con base a sus necesidades. A continuación, se explica su modo de uso para que el usuario esté más cómodo al momento de interactuar directamente con él, y poder tener una convivencia pacífica entre usuario-objeto.

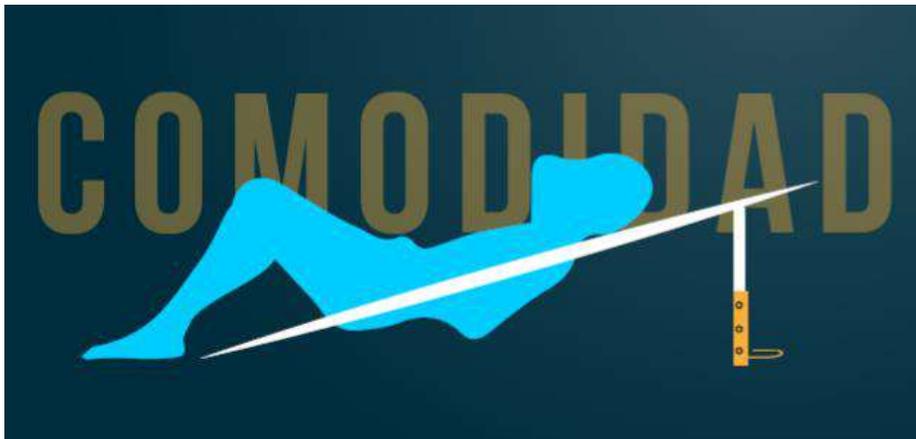


Figura 36. Ilustración de modo de uso. Autoría propia.



Figura 37. Render de mecanismo para modo de uso. Autoría propia.

Es importante que nuestro usuario pueda aprovechar al máximo nuestro dispositivo, sintiendo comodidad y tranquilidad al utilizarlo, por lo que se propone un modo de uso que permita adecuar el objeto a la necesidad de cada persona. Al poder acomodarse en tres diferentes alturas, podemos generar una mayor empatía entre usuario-objeto, además su mecanismo es sencillo e intuitivo. Gracias a esto, podemos tener un diseño completo para que pueda ser utilizado y estar complementado de elementos que favorecen al usuario y al objeto.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES / REFERENCIAS

La movilidad es tema muy extenso, se presenta en espacios de convivencia e interacción entre un grupo de personas con su entorno, por medio de ella se logran actividades que permiten el desarrollo y progreso de todo aquello que la conforma, tal es el caso de la UAQ. Al ser un tema tan amplio es fácil que presente complicaciones dentro de su funcionamiento, en este proyecto, como tema de investigación, se decide abordar la relación entre movilidad y productividad de los estudiantes dentro de la Universidad, analizando el cómo se ve afectada esta situación y los inconvenientes que se pueden llegar a presentar. Dándonos cuenta de que los problemas que existen entre movilidad y productividad dentro de la Universidad son muy variados, por lo que es necesario mencionarlos para presentar resultados reales sobre la situación actual de la movilidad dentro de la Universidad.

Es necesario tener un proceso de diseño que nos permita conocer más a detalle los mensajes que nos proporciona el entorno a investigar, provocando así objetivos y razonamientos más claros en cuanto a los objetivos a lograr. Gracias al proceso establecido en este proyecto, se obtuvieron resultados favorables, que dan pauta a un cambio cultural dentro de la Universidad. Basándonos en los resultados obtenidos en el apartado de observación, las personas dentro de la universidad no están acostumbradas a ver a una persona descansando, y peor aún, se crea una imagen negativa de ella. Sin embargo, nos damos cuenta de los beneficios que puede provocar el uso de dispositivos de descanso como el mostrado dentro de este proyecto, aumentando la productividad en las personas optimizando su rendimiento académico. Logrando así el objetivo principal del presente proyecto.

Otro punto relevante que nos permitió abordar esta tesis es el poco aprovechamiento de espacios que tiene la Universidad. Analizando a fondo los problemas alrededor de la movilidad dentro de ella, notando que la infraestructura dentro de la Universidad está hecha principalmente para el uso de automóviles y no de peatones, lo que nos dice que, aún siendo distancias cortas, el traslado a realizar se verá afectado por la infraestructura de la Universidad, creando en ocasiones un

mayor esfuerzo para efectuarlo. Esto es un factor importante que considerar, ya que el uso del automóvil está afectando cada vez más a la ciudad de Querétaro, y si seguimos favoreciendo espacios como lo es la Universidad para su uso, seguirá en aumento. Considero que, para evitar esto, es necesario abordar temas de movilidad urbana en sitios específicos, de manera que el poder trasladarse permita mejor comunicación y genere mejores condiciones para las personas que se encuentran dentro de ese espacio.

Esta tesis permite que se generen futuros proyectos para el beneficio de las personas dentro de la UAQ, sin embargo, debemos comprender los principales objetivos que tiene la Universidad, como los son la formación, educación y desarrollo estudiantil dentro de ella; para lograr proyectos que aporten mejores resultados a la comunidad universitaria, en mi opinión, se tiene que tener como enfoque el bienestar de las personas que la conforman. La metodología aplicada nos permite observar aspectos generales hasta llegar a aspectos particulares, permitiendo generar un criterio de la situación actual de la movilidad, el rendimiento y los beneficios que pueden generarse a través de su análisis

5.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (2007). Dimensiones Antropométricas de Población Latinoamericana. Guadalajara, Jalisco: Curro.
- ¿Qué entendemos por movilidad?, Ecologistas en Acción, 2007.
<https://www.ecologistasenaccion.org/article9844.html>
- Arboleda, V., & Nairoby, H. (2011). Proyecto de estudio de las pausas activas en el clima laboral y su influencia e impacto para la motivación y satisfacción físicas de los empleados de Premex Ecuador en la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2011.).
{<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1808/1/UDLA-EC-TPO-2011-06.pdf>}
- Carrión Pérez, Evangelina. (2002, Enero-Marzo). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. Revista Cubana de Educación Medica Superior, 1 (16), Artículo 1.
- Castro, F. 2000. Crecimiento y propiedades físicomecánicas de la madera de teca *Tectona grandis* de 17 años en san Joaquín de Abangares Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 24(2):7-23.
- Díaz, M., Peio, A., Arias, J., Escudero, T., Rodríguez, S., Vidal, G. J., [2002] y Rodríguez, 62 *Revista Educación* 31(1), 43-63, ISSN: 0379-7082, 2007
- Diccionario de la lengua española (23.^a edición). Madrid: España
- Douglas Harper (2001). [Hammock - Online Etymology Dictionary](#)
- Esrawe, Héctor, 2014. <http://www.esrawe.com/es/cultural/mi-casa-your-casa/>
- <http://www.landezine.com/index.php/2011/06/dymaxion-sleep-by-jane-hutton-adrian-blackwell/>
- http://www.uaq.mx/estadistica/estad/04_1115/14_15/01uaq/al_ed.html
- Kalpakjian, Serope; Schmid, Steven R. (2002). *Manufactura, Ingeniería y Tecnología* (4 edición). México: Pearson Educación. p. 148. ISBN 970-26-0137-1. Consultado el 4 de diciembre de 2013.

- Mander B. A., Santhanam S., Saletin J. M., Walker M.P. (2011). Wake deterioration and sleep restoration of human learning. *Curr. Biol.* 21, r183-R184 10.1016/j.cub.2011.01.019
- Naranjo Pereira, María Luisa, Factores que favorecen el desarrollo de una actitud positiva hacia las actividades académicas. *Revista Educación [en línea]* 2010, 34 (Sin mes).
- Novak, J. D. (1993), "How do we learn our lesson?: Taking students through the process". *The Science Teacher*, 60(3), 50-55
- Pérez-Luño, A., Ramón Jerónimo, J., Sánchez Vázquez, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide.
- *Revista Chilena de Antropología Visual* - número 15 - Santiago, agosto 2010 -1/21 pp.- ISSN 0718-876x. *Rev. chil. antropol. vis.*
- Robert Johnson & Patricia Kuby (2005). *Estadística elemental, lo esencial (3ª ed)*. Thomson.
- Rodrigues, F. *Técnicas de Neuroaprendizaje: Lectura y Memoria* {http://inafocam.edu.do/portal/landings/1er_Congreso_Neurociencias/archivos/resumenes/9%20RODRIGUES%20Tecnicas_Neuroaprendizaje.pdf}
- Ruíz, A (1987). *Salud ocupacional y productividad*. México; Limusa.
- S.G.C. (2015) *The research is clear: Long Hours Backfire for People and for Companies*. *Harvard Business Review*
- San Román, M. Á. R., & Castellanos, E. M. (2016). *Teoría del entrenamiento. ¿Por qué, cómo y cuándo descansar?: la importancia del sueño*. *Sport Training Magazine*, (64), 44-49.
- Skalski, J.R. & D.S. Robson. 1992. *Techniques for wildlife investigations: design and analysis of capture data*. Academic Press, Inc., New York. 237 pp.
- Universidad Autónoma de Querétaro, 2015 (www.uaq.mx).

5.2 ANEXOS

Formato de encuestas realizadas por medio de *Google formularios*:

Encuesta Descanso

Gracias por participar.

Me gustaría conocer tu opinión para seguir mejorando. Rellena esta breve encuesta y dinos qué piensas (las respuestas son anónimas).

***Obligatorio**

Edad *

Tu respuesta

Sexo *

- Mujer
- Hombre

Carrera o Puesto dentro de la Universidad *

Tu respuesta

Aproximadamente, ¿Cuánto tiempo pasas al día en la Universidad? *

- 4 horas o menos
- De 4 a 6 horas
- De 6 a 8 horas
- Más de 8 horas

Hora del día donde te encuentras más fatigado y necesitas un descanso. (Especifique am-pm) *

Tu respuesta

Hora del día donde te encuentras con más energía (Especifique am-pm) *

Tu respuesta

¿Existe algún lugar dentro de la Universidad en el cuál descanses? (Especifique)

Tu respuesta

¿En qué momento del día tienes la oportunidad de descansar? *

Tu respuesta

**¿Conoces algún lugar en la Universidad para tomar una siesta?
¿Cuál? ***

Tu respuesta

¿Por cuál de estas razones no tomas una siesta en la Universidad? *

- Privacidad
- No hay un lugar o mobiliario para hacerlo
- No me da tiempo
- Ruido

¿Qué beneficios te trae el tomar un descanso en el día, personalmente?

- Más atención a mis actividades
- Hago más actividades
- Me siento menos estresado
- Ayuda a despejarme
- Me permite acabar el día con energía

Tienes algún otro comentario, tu opinión es importante.

Tu respuesta

ENVIAR