



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ADMINISTRACION PÚBLICA

Estudio del uso de la bicicleta
Como medio de transporte y posibilidades de su incentivo,
En el alumnado de la Universidad de Valparaíso, Campus
Santiago.

**SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR PÚBLICO Y
AL GRADO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACION PÚBLICA.**

Alumno
Boris Valenzuela Álvarez

Profesor Guía
Mauricio Rodríguez Ramírez

Santiago, Diciembre de 2014

Índice

| Pág. | |
|------|---|
| | Resumen.....4 |
| | Abstract.....4 |
| | Introducción5 |
| | I. Diseño Metodológico..... 6 |
| | I.I. Preguntas orientadoras de la investigación6 |
| | I.II. Hipótesis 6 |
| | I.III. Objetivo General.....6 |
| | I.IV. Objetivos Específicos.....6 |
| | I.V. Características de la investigación.....7 |
| | II. Marco Teórico.....7 |
| | II.I. ¿Por qué existe el interés de fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte?.....7 |
| | II.II. Movilidad urbana..... 8 |
| | II.III. Beneficios que da al medio ambiente el uso de la bicicleta como medio de transporte.....9 |
| | II.IV. Beneficios personales y colectivos que conlleva el uso de la bicicleta..... 10 |
| | II.V. Beneficios para la salud por el uso de la Bicicleta como medio de transporte..... 11 |
| | II.VI. Aspectos generales..... 11 |
| | III. Uso de la bicicleta como oportunidad para los estudiantes de la Universidad de Valparaíso..... 12 |
| | III.I. Ciclismo urbano..... 12 |
| | III.II. La bicicleta en la ciudad..... 12 |
| | III.III. Condicionantes sobre el uso de la bicicleta en la ciudad..... 13 |
| | III.III.I Condicionantes individuales..... 13 |
| | III.III.II Condicionantes sociales..... 14 |
| | III.IV. Beneficios de la bicicleta en la salud del usuario..... 15 |
| | IV. Experiencias internacionales..... 16 |
| | IV.I. Europa..... 17 |

| | |
|--|-----------|
| IV.II. Estados Unidos..... | 19 |
| IV.III. América Latina..... | 20 |
| V. Experiencias a nivel nacional..... | 20 |
| V.I. Instituciones relevantes para el uso de la bicicleta..... | 20 |
| V. II. Iniciativas de promoción del uso de la bicicleta..... | 23 |
| V.III Organizaciones que fomentan el uso de la bicicleta..... | 24 |
| VI. Descripción del caso..... | 25 |
| VI.I Gran Santiago..... | 25 |
| VI.II. Universidad de Valparaíso..... | 25 |
| VI.III. Campus Santiago..... | 26 |
| VI.IV. ¿Por qué el uso de la bicicleta como medio de transporte puede ser de interés dentro de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago?..... | 26 |
| VI.V. Marco regulatorio..... | 27 |
| VII. Investigación..... | 29 |
| VII.I Planteamiento del problema de la investigación..... | 29 |
| VII.II. Población..... | 29 |
| VII.III. Muestra..... | 29 |
| VII.IV Instrumento para la recolección de datos..... | 30 |
| VII.V Procesamiento y análisis de la información..... | 30 |
| VII.VI Tabulación y presentación de los resultados..... | 31 |
| VIII. Resultados obtenidos..... | 32 |
| VIII.II. Análisis de los resultados de las encuestas | 41 |
| IX. Conclusiones..... | 43 |
| X. Bibliografía..... | 45 |
| XI. Anexos..... | 47 |

Resumen.

En la actualidad, en los países desarrollados hay una tendencia a fomentar los medios de transporte no motorizados como la bicicleta. Chile no ha estado al margen y diversas instituciones y organizaciones fomentan la utilización de la bicicleta como medio de transporte.

En este trabajo que es de carácter cuantitativo, indaga la forma en cómo se desplazan los estudiantes de la Universidad de Valparaíso hacia y desde su casa al lugar de estudio, y dado que son pocos los estudiantes que la utilizan como medio de transporte, también averigua las causas por las cuales no la consideran como una alternativa para ellos.

En esta investigación se encontró que los usos que se le dan a la bicicleta son variados, y la mayoría de los encuestados ve la bicicleta como un medio de transporte.

Abstract.

Today, in developed countries there is a tendency to promote non-motorized transport such as cycling. Chile has not been left out and various institutions and organizations promote the use of bicycles as transportation.

This paper is quantitative, explores the way how students of the University of Valparaíso moving to and from your home to the place of study, and since few students who use it as a transport, also see the causes why not consider it as an alternative for them.

In this investigation it was found that the uses that are given to cycling are varied, and most respondents see the bicycle as a means of transport.

Introducción.

Basta circular por las diferentes calles de Chile para advertir de que cada vez es mayor el número de personas que utilizan esta la bicicleta como su principal medio de transporte. De hecho, según un estudio elaborado por el Centro de Investigación para la Sustentabilidad de la Universidad Andrés Bello (CIS), el uso de la bicicleta en Chile se ha duplicado en los últimos 5 años y, sólo en la ciudad de Santiago, su utilización ha llegado al 7% de los usuarios.

Buena parte de los capitalinos utiliza la bicicleta como alternativa o sustituto del automóvil, la locomoción colectiva o el metro, y esta tendencia va al alza. Durante los días de semana se puede apreciar que el uso que se le da a este medio de transporte es más funcional, y los fines de semana se logra observar un ciclismo más recreativo, en donde las familias se apoderan de las calles.

El aumento en el número de ciclistas funcionales¹ se debe en parte al aumento explosivo del parque automotriz en la Región Metropolitana, también se logran puede ver un aumento en las iniciativas tanto públicas como privadas de promoción del uso de la bicicleta y también puede ser eco de la sensibilización que ha nacido en las últimas décadas hacia los temas medioambientales, a demás de ser una actividad física, la cual, ayuda a paliar el sedentarismo y reducir la obesidad.

Santiago al igual que las grandes ciudades del mundo debe convivir con la contaminación ambiental, una constante congestión vehicular, decaimiento físico y mental de sus habitantes, los cuales se han convertido en problemas crónicos que afectan a las sociedades modernas. Por lo tanto el uso de la bicicleta aparece como una solución transversal a la mayoría de estos problemas. Desde esa mirada, la bicicleta es un medio de transporte que es de interés promover en aquellos desplazamientos donde es más apropiado en términos energéticos, en tiempo requerido para el desplazamiento, en contaminación y en costo. Se busca conocer información que ayude el desarrollo de acciones efectivas que promuevan y faciliten este medio de transporte dentro de la universidad.

¹ Entiéndase por ciclista funcional a quien utiliza la bicicleta como principal medio para desplazarse hacia su lugar de trabajo, estudio, etc.

También es interesante establecer la apreciación de aquellos alumnos que no utilizan la bicicleta como medio para desplazarse, identificar los problemas que más les acomplejan y si estarían dispuestos a cambiar su medio de transporte bajo nuevas condiciones.

I. Diseño Metodológico.

I.I Preguntas orientadoras de la investigación.

- ¿Cuáles son los tipos de usuarios de la bicicleta en el campus Santiago de la Universidad de Valparaíso?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que posee este medio de transporte?

I.II Hipótesis.

- Comprobar la presencia de potenciales usuarios de la bicicleta dentro de la universidad.

I.III Objetivo General.

El objetivo principal del presente estudio es conocer las características de uso de la bicicleta, y comprobar la existencia de potenciales usuarios.

I.III Objetivos Específicos.

- Conocer la visión de los alumnos de la UV campus Santiago acerca del uso de la bicicleta como medio de transporte.
- Apreciar la valoración de su uso, identificando las razones por las cuales usarían la bicicleta como medio de transporte hacia su lugar de estudio.
- Conocer los factores que inhiben el uso de la bicicleta, como medio de transporte para llegar al campus..

I.IV Características de la investigación.

El estudio del uso de la bicicleta como medio de transporte en el alumnado de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago, es una investigación de tipo descriptiva.

II. Marco Teórico.

II.I. ¿Por qué existe el interés de fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte?

Desde sus orígenes la bicicleta ha cumplido un rol fundamental como medio de transporte. A nivel mundial se fabrican más bicicletas que automóviles, pero solo en algunos países son tomadas tratadas como un medio de transporte, proporcionándoles las mismas preferencias en el desarrollo de la infraestructura vial que se les da a los automóviles particulares y transporte público. Esto es a razón de que se trata de un medio de transporte que no contamina, económico y útil tanto en la ciudad como en zonas más apartadas, posee un menor tamaño, por lo cual, ocupa menos espacio en las calles en comparación a otro medio de transporte, y posibilita al usuario hacer ejercicio, lo cual mejora el desempeño del diario vivir y trae beneficios a la salud.

La bicicleta como medio de transporte brinda una gran cantidad de ventajas comparativas en relación a otros medios de transporte utilizados en la ciudad. Los beneficios que aporta la mayor presencia de bicicletas en las calles son la disminución de los niveles de contaminación del aire, y menos ruido, menor congestión del tráfico, disminución en el tiempo perdido en los tacos², aumento en el espacio disponible para otros usos que no sea transporte motorizado³

Las ventajas producidas por la utilización de este medio de transporte va más allá de los relacionados solo con la necesidad de traslado, es por esto que los viajes en bicicleta hacia el trabajo, lugar de estudio, etc. deberían jugar un rol más importante en la gestión de la movilidad, teniendo presente que la promoción del uso diario de la bicicleta ejerce

² Congestión vehicular, embotellamiento.

³ Federación de Ciclistas Europeos. En Bicicleta al Trabajo: Beneficios Claros para Todos/as. 1998. Disponible en: http://www.sevilla.org/sevillaenbici/contenidos/2-hazlobien/ventajas/En_bicicleta_al_trabajo.htm

una influencia positiva en la calidad de vida de las personas, en su salud y en la economía de la sociedad.

En distintas ciudades del mundo, el ciclismo ha evidenciado ser un medio seguro y eficiente de transporte.

II.II. Movilidad urbana.-

Montezuma nos dice que "La movilidad urbana se ha convertido en uno de los problemas más graves de la mayoría de las metrópolis del mundo"⁴ las autoridades han comenzado a reflexionar sobre el crecimiento sin un rumbo claro que han tenido las ciudades y del uso indiscriminado que se le da al automóvil, a fin de dar respuesta a la creciente movilidad urbana. Montezuma también nos dice que los asuntos de movilidad urbana se han centrado en "el estudio del transporte se ha reducido a una visión cuantitativa y/o cualitativa de las infraestructuras y los desplazamientos relacionados principalmente con los vehículos motorizados"⁵ esto se ha visto reflejado en que las mejoras que se buscan siempre han estado enfocadas hacia el uso del automóvil, dejando marginado al transporte colectivo. De igual modo por muchos años se ha apartado a la bicicleta como medio de transporte, siendo un "invitado de piedra" en las calles.

Los tiempos invertidos en viajes son cada vez mayores, el aumento en el parque automotriz ha hecho de la congestión vehicular algo habitual, afectando de forma directa la movilidad dentro de la ciudad, tanto para quien se desplaza en automóvil como para quien se desplaza en el transporte público, por ejemplo en la ciudad de Bogotá la velocidad promedio de los vehículos motorizados no supera los 10 Km/h en las horas punta⁶, esta situación no es muy distinta a lo expuesto años atrás, donde "los principales problemas del transporte en la ciudad lo constituyen la concentración horaria y espacial

⁴ Montezuma, R. (2003b). Ciudad y Transporte, La Movilidad Urbana. En Balbo, M., Jordán, R. y Simioni, D. (Comp.). La ciudad Inclusiva (pp, 175-192). Santiago de Chile: Naciones Unidas.

⁵ Ibid.

⁶ Duque, F. (2007). Derecho a la Movilidad. La Experiencia de Bogotá, D.C. Comisión Nacional del Servicio Civil. En revista Prolegómenos. Derechos y Valores de la Facultad de Bogotá, DC. n° 20, vol. X, p. 169-181. Colombia..

de los viajes, y la mala calidad del servicio de transporte público, lo que fomenta la posesión y uso del automóvil particular. Esta situación se ve claramente reflejada en los altos niveles de congestión, con sus correspondientes externalidades: contaminación del aire, ruido y accidentes”⁷

Por este motivo es que en el último tiempo la bicicleta se ha consolidado y logro romper con los prejuicios que se asociaban a su utilización como medio de transporte cotidiano. A largo plazo la bicicleta seguirá sumando adeptos, como ha ocurrido en los países más desarrollados.

II.III. Beneficios que da al medio ambiente el uso de la bicicleta como medio de transporte.-

Los vehículos motorizados generan ruidos molestos y emanan diversos tipos de gases los cuales se acumulan en la atmosfera, en contra parte la bicicleta es un medio de transporte limpio que solo consume energía humana, no genera contaminación acústica y tampoco emana gases que pudiesen ser dañinos para los ciudadanos.

Según un estudio el sistema de bicicletas públicas en Barcelona puede haber evitado la emisión de nueve mil toneladas de dióxido de carbono y de esta manera haber salvado más de 12 vidas en cada año⁸.

El año 2010 se puso en marcha en México un sistema de bicicletas compartidas, en donde el usuario puede acceder a las bicicletas ubicadas en cada cicloestación a través de un sistema de afiliación, el total de emisiones evitadas por ECOBICI entre Febrero de 2010 y Diciembre de 2012 es de 232 toneladas de CO2 equivalente. Esta reducción, en términos generales es equivalente a la plantación de 697 árboles (Calculadora Mexicana de CO2, 2012)⁹.

⁷ Comisión Nacional de Medio Ambiente. El perfil ambiental regional. Sistema nacional de información ambiental. Disponible en: <http://www.sinia.cl/1292/printer-26194.html>

⁸ Estudio Bike sharing system (Bicing) in Barcelona, Spain: a health impact assessment study, publicado en el British Medical Journal.

⁹ Estudio de la Reducción de Emisiones y los Co-Beneficios generados por la Implementación del Programa ECOBICI. Disponible en: https://www.ecobici.df.gob.mx/sites/default/files/pdf/reduccion_gei_y_co-beneficios_generados_por_la_implementacion_del_programa_ecobici_201020112012.pdf

II.IV. Beneficios personales y colectivos que conlleva el uso de la bicicleta.-

Los beneficios otorgados por este medio de transporte son variados, pero se puede diferenciar entre aquellos que afectan de modo directo al usuario y aquellos que son favorables para la sociedad.

A.- Rapidez: en distancia de hasta 5 kilómetros es más rápida y eficiente que los otros medios de transporte.

B.- Salud: el uso continuo de la bicicleta nos provee de una gran cantidad de beneficios tanto para el usuario directo, como para salud en general. Otorga una mejora en la condición física y ayuda la prevención de enfermedades.

C.- Medio Ambiente: la bicicleta no emite gases contaminantes, lo cual la convierte en uno de los principales aliados del medio ambiente.

D.- Ahorro: los costos de mantención son considerablemente menores a los de cualquier vehículo motorizado, además permite ahorrar dinero destinado a combustible, estacionamiento o el pasaje de la locomoción colectiva.

E.- Congestión: una bicicleta necesita aproximadamente 10 veces de espacio que un automóvil, por lo tanto el espacio ocupado por un ciclista es notoriamente inferior, y al ocupar menos espacio para poder circular colabora con la disminución en la congestión.

F.- Menor amenaza: en comparación a otro vehículo la bicicleta representa un escaso peligro hacia terceros, ya que no representa una amenaza de accidentes graves.

G.- Democrático: su valor de adquisición son inferiores a los de un automóvil, lo cual lo convierte en un medio de transporte más equitativo.

H.- movilidad: la bicicleta es un medio de transporte autónomo, accesible para toda la población, es fácil de manejar a casi todas las edades.

I.- inclusión: su utilización nos ayuda a crear ciudades más incluyentes, más humanas y con mejor calidad de vida¹⁰.

¹⁰ 10 buenas razones para usar la bicicleta. Fuente: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México. Disponible en: mexico.transeunte.org

II.V. Beneficios para la salud por el uso de la Bicicleta como medio de transporte.

Hacer deporte conlleva distintos beneficios, mejora los niveles de concentración y permite disminuir los niveles de estrés. El estrés es una de las consecuencias que tiene el vivir en ciudades con una alta densidad poblacional, elevados niveles de contaminación del atmosférica y acústica, alta percepción de inseguridad, y a veces, serios problemas de congestión vehicular, entre otros.

Utilizar la bicicleta a diario mejora el estado físico de la persona, permite conservar el peso adecuado, fortifica la estructura muscular, ayuda a disminuir la ansiedad, brinda un tiempo de esparcimiento y disminuye los niveles de estrés, entre otros¹¹. Además, pedalear es una forma efectiva para combatir el sedentarismo, que es considerado una patología de la sociedad actual, la que afecta cada vez a más personas.

II.VI. Aspectos generales.

En relación a lo antes visto, hay que resaltar el interés general y global por implementar el uso de la bicicleta, y si bien los proyectos estén concentrados y orientados en función a la construcción y delimitación de carriles bici que crucen la ciudad, también existe una preocupación de los gobiernos y entidades por integrar elementos de apoyo, dando de este modo impulso a la bicicleta como medio de transporte. Aunque teniendo una visión más amplia del sistema de movilidad: de tal forma que se considere a la bicicleta como un medio de transporte usado por cualquier persona y no solo por la población más pobre, y facilitar soluciones que certifiquen un uso cómodo y seguro y les permita adquirir una imagen distinta de la actual. En la medida en que en muchos países en desarrollo no existe una cultura de la bicicleta de uso habitual se requiere una estrategia profunda, jerarquizada y gradual que actúe para toda la población, y parece ideal también fomentar la bicicleta de uso recreativo, lo que ayudaría a la promoción progresiva del uso cotidiano¹².

¹¹ Rodríguez, I. (2004). Incorporación de la bicicleta al nuevo sistema de TP en Santiago. Proyecto de Título Escuela de Diseño. Santiago, Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.

¹² Montezuma R., op. cit., p.185

III. Uso de la bicicleta como oportunidad para los estudiantes de la Universidad de Valparaíso.

III.I. Ciclismo urbano.-

El explosivo aumento del uso de la bicicleta que ha experimentado nuestra capital forma parte de un fenómeno que se da a nivel global y que, bajo el concepto de “ciclismo urbano”¹³, se ha venido masificando cada vez en más ciudades del mundo. Un conjunto de elementos positivos vinculados al uso de la bicicleta se ubican en la base de este incremento, los cuales son considerados por cada vez más personas: la necesidad de realizar prácticas de vida saludable en una sociedad en la que el sedentarismo ha llegado a índices preocupantes; la búsqueda de medios de transporte más eficaces en ciudades cada vez más saturadas; la posibilidad disfrutar del entorno urbano; escapar de estrés originado por el caos vial; estas cualidades, han logrado convertir al ciclismo urbano en un fenómeno sociocultural.

III.II. La bicicleta en la ciudad.-

En la actualidad la movilidad es una de las principales preocupaciones que tienen las grandes ciudades, más aun cuando las causas y consecuencias del uso del automóvil están relacionadas con las crisis ambientales. Es por este motivo que para contrarrestar estos efectos negativos, algunas ciudades han establecido políticas que fomentan el uso de la bicicleta como medio de transporte. Países como Holanda y Dinamarca están a la vanguardia de esto, el uso de la bicicleta se encuentra totalmente masificado, en algunas ciudades la bicicleta supera a los viajes realizados en automóvil para ir a trabajar o desempeñar sus obligaciones diarias. Los beneficios que han tenido estas ciudades son muchos y las desventajas escasas. El principal favorecido es quien hace uso de la bicicleta, tanto en aspectos económicos –ahorro-, como también su salud, pero también existe un beneficio general, en lo que concierne al cuidado del medio ambiente y la movilidad dentro de la ciudad.

13 Ciclismo urbano se entiende como acción de transportarse en bicicleta en una ciudad o urbe.

III.III. Condicionantes sobre el uso de la bicicleta en la ciudad.

Todos los beneficios mencionados con anterioridad hacen de la bicicleta una práctica altamente deseable, tanto desde un punto de vista individual como desde la perspectiva de su desarrollo por parte de las autoridades. No obstante, existe una serie de factores condicionantes que se pueden desempeñar como un obstáculo para su utilización y que, inciden tanto en el plano individual como en el colectivo. Entre los primeros se cuentan la climatológico, la capacidad de carga, el riesgo de accidentes y robos, etc. Entre los segundos, los derivados del propio desarrollo de la ciudad, como, por ejemplo, el modelo urbano, el modelo de transportes, y por último los condicionantes culturales.

III.III.I Condicionantes individuales.

- Climatológico.

Es efectivo que el clima incide de forma directa en la elección de la manera de transportarse de las personas. Existiendo una constante que el uso de la bicicleta tienda a disminuir ahí donde el clima presenta mayores inclemencias (precipitaciones, vientos, frío, etc.). Aun así, aunque esto sea evidentemente así, se trata de un tipo de condicionante que suele ser sobrevalorado por quienes no utilizan bicicleta, para quienes, según encuestas, sería un factor mucho más importante que para quienes si son usuarios habituales de este medio de transporte. A demás, se debe considerar que siempre es posible aminorar este tipo de condicionantes, utilizando el tipo de ropa adecuada.

- Capacidad de carga.

La capacidad de carga compone otro elemento que coarta los desplazamientos en la bicicleta, por ser menor al de un automóvil. Si bien se estima que con accesorios apropiados (parrillas, canastos, alforjas, etc.), una bicicleta puede cargar sin problemas 8 kilos de peso, lo que resulta muy aceptable para algunos viajes.

- Riesgo.

Los accidentes sufridos por ciclistas son comunes en aquellos casos en que no se ha desarrollado adecuadamente la seguridad de las ciclovías, la señalización y otros factores como la educación vial. Aunque los datos al respecto suelen ser sesgados, ya que, no

separan las causas ajenas a la bicicleta. Se puede asegurar que los datos oficiales sólo son una parte de la accidentalidad real. Por ello, el riesgo al accidente se configura como uno de los grandes retos para la recuperación del ciclismo urbano.

- Peligro de robo.

Se trata de una condicionante concreta, en la medida de que puede disuadir al ciclista del uso de éste medio de transporte. Sin embargo, existen medios para reducir este problema, los cuales van desde soluciones personales como la compra de candados y cadenas u otros dispositivos de seguridad, hasta soluciones de mayor magnitud, como son los estacionamientos públicos.

III.III.II Condicionantes sociales.

- Estructura urbana.

El diseño de una red ciclista es limitada por factores derivados del desarrollo y evolución de la propia ciudad, entre las cuales una de las más importantes es la estructura urbana, y el diseño del vial.

- Modelo de transporte.

Otro factor procedente del desarrollo y evolución urbana es el modelo de transporte, entendido como el modo en que los distintos medios de transporte se integran en la ciudad. Por este motivo, una red de tráfico ciclista nunca debe planificarse de forma separada del resto del tráfico individual y colectivo, dado que en muchas etapas puede y debe existir un complemento intermodal de la red ciclista con la red local.

- Factores culturales.

Por último, se debe señalar la existencia de factores culturales que se desempeñan como condicionantes para el uso de la bicicleta. Ideas como que el uso de la bicicleta se la asocie a un uso estrictamente recreativo o deportivo, son representaciones sociales que resultan limitantes para su masificación como medio de transporte. Sin embargo, estas condiciones pueden variar de un lugar a otro. De hecho se puede ver en algunos lugares donde la bicicleta ha llegado a convertirse en un objeto social, por ejemplo, para las

agrupaciones de la sociedad civil organizadas en torno a la promoción del uso de este medio de transporte.

III.IV. Beneficios de la bicicleta en la salud del usuario.

Un importante beneficio asociado al uso bicicleta son los aportes que puede tener para la salud de las personas, beneficios que pueden verse de modo directo en el plano particular, principalmente a través de la reducción del sedentarismo y sus enfermedades asociadas, así como en el plano colectivo, en el marco de la salud pública, disminuyendo enfermedades, accidentes de tráfico, sustancias nocivas emitidas al aire, ruido, stress, etc.¹⁴

La mayoría de los aportes generados por el uso de la bicicleta se relacionan con la actividad física que implica y la consecuente reducción del sedentarismo y sus enfermedades asociadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS), relevando la importancia que la actividad física presenta para la salud de las personas, señala que éstas tienen la oportunidad de mantenerse físicamente activas en cuatro sectores principales de la vida diaria: el trabajo (especialmente si éste entraña una actividad manual); el transporte (por ejemplo, caminar o ir en bicicleta al trabajo); las tareas domésticas (por ejemplo, ocuparse de los quehaceres de la casa); y el tiempo libre o de ocio (por ejemplo, participar en actividades físicas y deportivas)¹⁵.

El especialista en medicina deportiva, Dr. Ingo Froböse profesor de rehabilitación y prevención en el deporte en el Politécnico Alemán de Deporte (Deutsche Sporthochschule DSHS) de Colonia, y responsable del Instituto de Salud, brinda sus propios índices de tiempo y frecuencia para la práctica de la bicicleta, los cuales en ningún caso se oponen a las estandarizaciones de la OMS, sino que contienen los efectos positivos de la actividad física al uso específico de la bicicleta.

¹⁴ Federación de Ciclistas Europeos, op. cit.

¹⁵ Organización Mundial de la Salud. 2002

En su estudio *Cycling and Health*¹⁶, el doctor Froböse, sostiene que:

- 10 minutos diarios de bicicleta mejoran las articulaciones, especialmente las rodillas, pues disminuye el contacto óseo al amortiguar el sillín un 70% u 80% del peso de cuerpo. También se fortalece la musculatura de la espalda (sobre todo la de la zona lumbar).
- 20 minutos fortalecen el sistema inmune, pues el pedaleo moviliza los fagocitos.
- 30 minutos mejoran la función cardiaca, reduciendo el riesgo de padecer un infarto de miocardio en un 50%.
- 40 minutos aumentan la capacidad pulmonar.
- 50 minutos provocan una reducción del metabolismo.
- 60 minutos disminuyen el peso corporal y generan efectos antiestrés.

El doctor Froböse comenta que:

*“Quién monta en bicicleta regularmente, se ahorra visitas al médico, medicamentos e, incluso tratamientos muy costosos. Aunque no se empiece a hacer ejercicio regularmente hasta una edad avanzada, los resultados son palpables. Las personas que sufren las típicas molestias de dolor de espalda, sobrepeso y otras enfermedades cardiovasculares, podrían gozar de muchos años de buena salud, si se decidieran a usar más la bicicleta.”*¹⁷

IV. Experiencias internacionales.

A continuación se analizara el escenario de la bicicleta como medio de transporte en diferentes territorios del mundo.

¹⁶ Ingo Froböse - Zentrum für Gesundheit der Deutschen Sporthochschule Köln Centre for Health German Sport University, Cologne. *Cycling and Health*. Compendium. Disponible en: http://www.selleroyal.com/news/CyclingAndHealth/big/Cycling&Health_UK.pdf

¹⁷ Discurso realizado durante la presentación de informe “Salud y Bicicleta”, publicado por el Centro de Salud de la Universidad Alemana del Deporte (DSHS) de la ciudad de Colonia

IV.I. Europa.

Existen numerosas ciudades en donde el ciclismo funcional es una opción rápida, segura, cómoda y económica. Ejemplos más concretos de esto son países como Holanda y Dinamarca, donde entre un 15-40% de los viajes se realizan en bicicleta. Desde hace varias décadas la bicicleta es parte esencial del sistema de transporte. Hay quienes dicen que los holandeses nacen montados en una bicicleta, y esto está fundamentado en que Holanda es el único país de Europa donde existe un mayor número de bicicletas que habitantes, poseen de media 1,11 bicicletas por persona, y la cantidad que se vende también es elevada: 1,2 millones en 2003 –para 16 millones de habitantes¹⁸. Holanda posee 5.000 km de ciclovías en áreas urbanas y 10.000 km en las zonas rurales¹⁹.

Figura 1

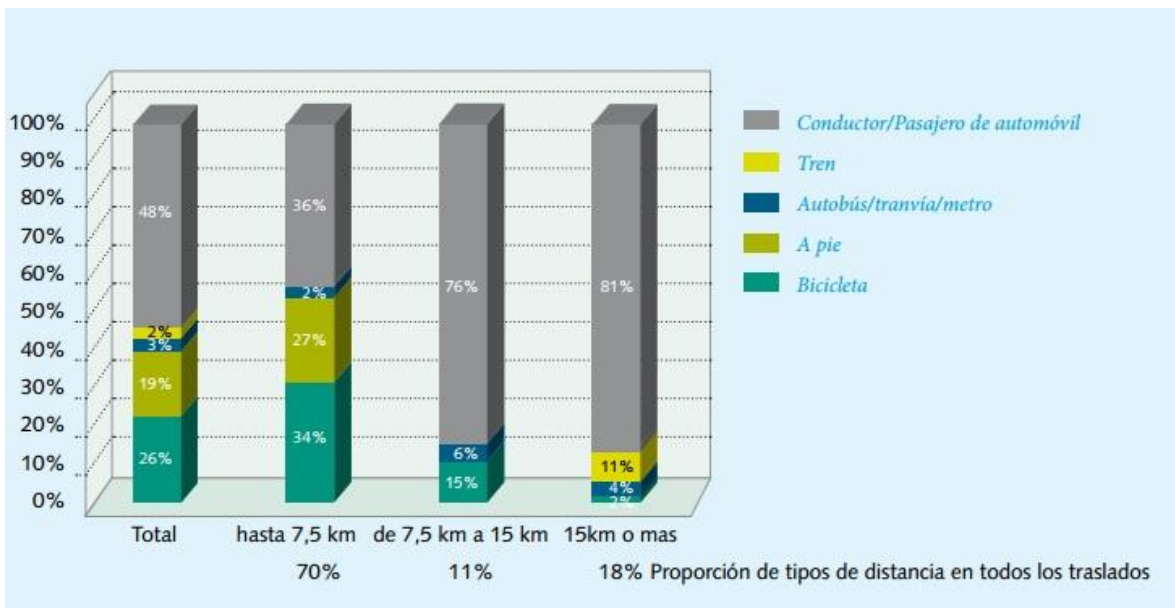


Figura 1: Desplazamientos según el medio principal y tipo de distancia en 2007. Fuente: Estudio sobre movilidad en los países bajos (Mobiliteitsonderzoek Nederland 2007, AVV)

¹⁸ La bicicleta en Países Bajos 2009. Disponible en <http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Labicicletaenpaiseshijos2009.pdf>

¹⁹ Welleman, A. G. (1992). The national bicycle policy and the role of the bicycle in the urban transport system; en "Still more bikes behind the dikes". Holanda: CROW [Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering].

Datos del año 2007 de Holanda indican que los desplazamientos de hasta 7,5 km el automóvil y la bicicleta son utilizados casi en igual porcentaje, con un 36% para el primero y un 34% para el segundo. En Holanda el mayor número de viajes se realiza en distancias inferiores a los 7,5 km, y la bicicleta es muy popular en este tipo de desplazamientos. La figura 1 también nos muestra que del total de los desplazamientos el 26% se realiza en bicicleta.

Ámsterdam su capital, donde a pesar de contar con una red de transporte público bastante moderno y cómodo, ofrece grandes facilidades para que los ciclistas puedan trasladarse. Existen variadas rutas de carril bici y los automovilistas y conductores de la locomoción colectiva son muy sensatos.

Holanda fue el precursor de los actuales sistemas de préstamos de bicicletas, en los años 60's unos jóvenes holandeses diseñaron un nuevo transporte interurbano llamado *White Bikes* -bicicletas blancas-. Con la intención de reducir la tránsito de automóviles en la ciudad y mejorar la calidad de vida en la ciudad. Las bicicletas estaban a disposición del público sin costo alguno; y no tampoco había ningún tipo sanción económica ni material que forzara a los usuarios a devolver la bicicleta. El proyecto apelaba únicamente a la conciencia social de cada persona.

Dinamarca, junto a su capital Copenhague, más de un cuarto de los desplazamientos se efectúan en bicicleta. Sus principales calles poseen vías para bicicletas en ambos sentidos y una señalética clara. Esto es respaldado por políticas que desincentivan la utilización, como es el alto costo de los estacionamientos y impuestos elevados para el combustible²⁰.

En Copenhague, existe una Secretaría del Ayuntamiento para el Uso de la Bicicleta, lo que demuestra la importancia que tienen los usuarios de la bicicleta y sus infraestructuras para el gobierno municipal. La principal tarea de dicha Secretaría corresponde a asegurar un ambiente idóneo para los ciclistas de la ciudad.

²⁰ Rodríguez, I. op. cit.

Andreas Rañhl encargada de la secretaria declaró en una entrevista realizada el año 2010:

“Cuando circulas en bicicleta también formas parte de la ciudad de otra manera que cuando vas en coche. Tienes más libertad y la ciudad está a tu disposición de una manera más directa. Los ciclistas, además, dan vida a las calles por la noche. Puedes ver gente en bici las 24 horas del día, lo que ayuda a crear una sensación de ciudad segura. La seguridad es la base de una ciudad atractiva, donde la gente quiera vivir.”²¹

“La bicicleta es un medio de transporte flexible y rápido para el ciudadano. Las buenas condiciones para los ciclistas sencillamente hacen más fácil llegar desde un punto de la ciudad a otro. Al mismo tiempo, los muchos ciclistas contribuyen a la mejora de la calidad de vida... La bicicleta es una parte vital en la sostenibilidad de cualquier ciudad porque es saludable tanto para el usuario como para todos los que vivimos en la ciudad.”²²

En Copenhague están conscientes de que el uso de la bicicleta como medio de transporte aportan calidad a la vida cotidiana de los habitantes de Copenhague y crean un ambiente agradable en la ciudad.

Copenhague propuso ser la primera capital del mundo en ser "carbono neutral" en 2025.

IV.II. Estados Unidos.

Este país de norte América se ha caracterizado por fomentar políticas dirigidas hacia el uso del automóvil, es fácil identificar grandes autopistas y avenidas, las cuales no contemplan otros medios de transportes que no sean motorizados. Los habitantes deben recorrer largas distancias en automóvil desde sus hogares hacia sus lugares de trabajo.

En los últimos años, y quizás a causa de los elevados índices de obesidad y sedentarismo que posee U.S.A. y los grandes atochamientos que se producen en algunas ciudades, es que se ha empezado a promover el uso de la bicicleta.

La incorporación de *Racks* -sistema para cargar varias bicicletas- en algunos buses ha permitido generar viajes intermodales, o sea, aquellos en que se combina más de un

²¹ <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Copenhague.htm>

²² Ibid.

sistema de transporte²³. Sin ser un país modelo en el uso de este medio de transporte, de a poco se ha ido fomentando su uso.

IV.III. América Latina.

Las ciudades latinoamericanas presentan una realidad distinta a las vistas en los países desarrollados de Europa, aun no es considerada como parte fundamental del sistema de transporte, afortunadamente existen algunas ciudades donde en los últimos años se han desarrollado políticas y planes en pro del uso de la bicicleta.

Brasil, específicamente la ciudad de Curitiba al sur del país, es uno de los principales ejemplos a considerar. Cuenta con 150 Km de ciclovías, las cuales cruzan toda la ciudad con el fin de impulsar el uso de la bicicleta y promocionarla como medio de transporte frecuente.

En Argentina la ciudad de Buenos Aires, a través del Gobierno de la ciudad y su programa Mejor en Bici incorporó el programa Red de Ciclovías Protegidas la cual fue diseñada para integrar distintos puntos estratégicos de la ciudad como centros de transbordo, universidades, escuelas y hospitales permitiendo también la interconexión con otros medios de transporte. La red de ciclovías protegidas hoy alcanzan los 130 km.

V. Experiencias a nivel nacional

V.I. Instituciones relevantes para el uso de la bicicleta.

A continuación, se realizara la identificación de las instituciones públicas más relevantes para el desarrollo, evolución e implementación de infraestructura, normativa o programas de uso y fomento de la bicicleta.

- Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU²⁴. Tiene por misión contribuir a mejorar la calidad de vida de los chilenos, trabajando para satisfacer sus necesidades habitacionales y hacer de las ciudades lugares apropiados donde

²³ Rodríguez, I. op. cit.

²⁴ www.minvu.cl

vivir y desarrollarse. Su labor también contempla aportar a la construcción de una ciudad solidaria y equitativa, capaz de acoger a todos quienes la habitan. Posee el apoyo directo de la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo la que, además del Subsecretario y su Gabinete, cuenta con un conjunto de Divisiones, donde se destaca la División de Desarrollo Urbano. Es en ella donde se da la discusión de las políticas y planes de desarrollo urbano, equipamiento comunitario, pavimentación y vialidad urbana. Además, dentro del Ministerio, y como organismos regionales, se encuentran los SERVIU, cuya función es materializar las políticas de vivienda y urbanismo, mediante una eficiente ejecución, fiscalización y evaluación de sus programas.

- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, MTT²⁵. Dentro de sus funciones está proponer las políticas nacionales en materias de transporte y telecomunicaciones, de acuerdo con las directrices del gobierno y ejercer la dirección y control de su puesta en práctica. Así como coordinar y promover el desarrollo de estas actividades y controlar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas pertinentes. Está compuesto por la Junta de Aeronáutica Civil, la Subsecretaría de Telecomunicaciones y la subsecretaría de Transporte. Es esta última, la encargada de generar políticas, condiciones y normas para que se desarrolle el transporte en forma eficiente, segura y menos contaminante.
- Ministerio de Obras Públicas, MOP²⁶. Tiene como misión planificar, proyectar, y construir obras de infraestructura pública, así como la conservación, explotación y administración de las mismas. En su organización, la Subsecretaría de Obras Públicas tiene la misión de proveer apoyo a la gestión del Ministerio de Obras Públicas, encargándose de su administración interna y prestando servicios a las distintas direcciones que lo constituyen, dentro de las que se destacan Concesiones y la Dirección de Vialidad.

²⁵ www.mtt.cl

²⁶ www.mop.cl

- Ministerio de Salud, MINSAL²⁷. La misión institucional del Ministerio de Salud es contribuir a elevar el nivel de salud de la población; desarrollar armónicamente los sistemas de salud, centrados en las personas; fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzar la gestión de la red nacional de atención. Todo ello para acoger oportunamente las necesidades de las personas, familias y comunidades, con la obligación de rendir cuentas a la ciudadanía y promover la participación de las mismas en el ejercicio de sus derechos y sus deberes.
- Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, CONASET²⁸. Es un organismo interministerial creado como una comisión asesora del/la Presidente/a de la República, teniendo en cuenta el grave daño social y económico que representan los accidentes de tránsito en el país y la necesidad de enfrentar integralmente el tema. Sus objetivos son mantener controlados los factores de riesgo de accidentes de tránsito en el país, así como de transmitir a los usuarios del sistema de transporte una conducta ética de seguridad. Esta comisión incluye en su directorio a los Ministros del Interior, de Educación, de Justicia, de Obras Públicas, de Salud, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y -- Telecomunicaciones, Secretario General de Gobierno, Secretario General de la Presidencia y el General Director de Carabineros. El comité está presidido por el Ministro de Transporte y Telecomunicaciones.
- Instituto Nacional de Deportes, CHILE DEPORTES. Dentro de lo establecido en la Ley de Deporte, N° 19.712²⁹, se establece en su artículo 2° que “es deber del Estado, crear las condiciones necesarias para el ejercicio, fomento, protección y desarrollo de las actividades físicas y deportivas, estableciendo al efecto una política nacional del deporte orientada a la consecución de tales objetivos”. Por otra parte indica, en su artículo 3°, que “contemplará acciones coordinadas de la Administración del Estado y de los grupos intermedios de la sociedad destinadas a impulsar, facilitar apoyar y fomentar tales actividades físicas y deportivas en los habitantes del territorio nacional, en comunidades urbanas y rurales, como

²⁷ www.minsal.cl

²⁸ www.conaset.cl

²⁹ República de Chile. Ley 19.712 del Deporte. Chile, 2001.

también a promover una adecuada ocupación de los lugares públicos y privados especialmente acondicionados para estos fines”.

En este resumen se logra ver que, según la misión declarada por estas instituciones, el fomento del uso de la bicicleta es algo que, de acuerdo a sus distintas áreas de intervención, puede y debe involucrarlas a todas, aunque, en la actualidad no todas generan estrategias específicas en esta dirección. Igualmente, reconocer aquí sus objetivos, posibilita ver el gran potencial de transversalidad e intersectorialidad que la promoción del uso de la bicicleta –ya sea con fines de transporte, ambientales, deportivos, recreativos, etc.- lograría alcanzar.

V. II. Iniciativas de promoción del uso de la bicicleta.

En este ítem se busca observar algunas de las iniciativas realizadas en los últimos años, en relación a la promoción del uso de la bicicleta.

- **Ciclo recreoVía³⁰**. Es la actividad deportiva y recreativa, con participación activa de la ciudadanía, más importante y masiva del país. Cada domingo del año entre 9.00 y 14.00 hrs, decenas de kilómetros de calles y avenidas en las principales ciudades de Chile, en verdaderos circuitos de paseo libres de motores y abiertos al juego, la recreación y el encuentro ciudadano. En el caso de Santiago, casi un tercio de sus comunas (11) ya tienen CicloRecreoVía. cada fin de semana, concurren 40.000 personas. No hay un evento recreativo y de actividad física en Chile, donde las personas participen directamente (no como espectadores), que convoque a más personas.
- **Plan maestro de ciclovías³¹**. El proyecto está constituido por 640 Kilómetros de Ciclovías, 500 de los cuales están dentro del Gran Santiago, y los 140 restantes en áreas rurales de la Región Metropolitana. El proyecto contempla, además, estacionamientos de bicicletas en puntos de la capital, para facilitar su combinación con Transantiago, e incorporar así este medio de transporte de manera consistente y decidida. Así mismo, se trata de conectar y hacer una red

³⁰ www.ciclocreovia.cl

³¹ <http://2010-2014.gob.cl/media/2013/07/Informe-Final-CVS-GORE-2012-2022.pdf>

con aquellas ciclovías que ya están ejecutadas y con las que están por ejecutarse. El proyecto es desarrollado por diferentes entidades coordinadas por un ente gestor. Participan la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito CONASET, el Gobierno Regional, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, complementándose con obras de las municipalidades y del Servicio del Sector Vivienda SERVIU.

V.III Organizaciones que fomentan el uso de la bicicleta.

En este punto se analiza las organizaciones cuyo fin es el uso y promoción de la bicicleta como medio de transporte.

El Movimiento Furiosos Ciclistas es una de las primeras organizaciones que fomentan el uso de la bicicleta. Difundir, promover y consolidar el uso de la bicicleta, generando desde y para la ciudadanía, políticas y acciones de mejora e inclusión de la bicicleta y su infraestructura, a través de diversas herramientas, como eventos públicos, talleres de mecánica, instancias educacionales relativas a vialidad, tanto en esferas públicas como privadas, en coordinación con distintos agentes estatales y ciudadanos³². Promueven el ciclismo urbano y el uso de la bicicleta, como un medio y modo de transporte válido, integrado, sustentable en el tiempo, saludable y limpio, mejorando de manera ecológica la calidad de vida de las personas, las ciudades y el país.

Otra organización que busca promueve el uso de la bicicleta es el Centro de Bicicultura. Es una organización ciudadana de interés público sin fines de lucro, que trabaja para gestar en Chile condiciones favorables para el surgimiento de una nueva cultura y un nuevo sistema de movilidad, a través de diversas iniciativas, instrumentos y alianzas³³. Desde su creación en el 2006, el pequeño equipo central de trabajo del Centro de Bicicultura, con un círculo cada vez más creciente de colaboradores, simpatizantes y voluntarios, se ha dedicado al desarrollo de proyectos, iniciativas y acciones de promoción del derecho ciudadano a optar por la bicicleta y otros medios a Energía Humana, (triciclo, patineta, patines, silla de ruedas o simplemente caminata), como medios de transporte, trabajo, deporte y recreación.

³² www.furiosos.cl

³³ www.bicicultura.cl

También existe los Ciclistas Unidos de Chile³⁴, que reúne a una serie de organizaciones dedicadas al tema, Macletas, Ciudad Viva, Acción Ecológica, Ciclorecreovías, Defendamos la Ciudad, por mencionar algunas. Cada una trabaja temas sectoriales propios, por ejemplo, Macletas es una organización enfocada en las mujeres, Ciudad Viva se enfoca hacia el urbanismo sustentable, etc.

Obviamente el asunto de la bicicleta y su uso es transversal en estas organizaciones. Donde se hace hincapié en: su bajo o nulo costo económico, su rapidez y comodidad para desplazarse, la mejora en la condición física del usuario, el aporte ecológico para disminuir las emisiones atmosféricas contaminantes, y el uso de la bicicleta como mecanismo de socialización y participación ciudadana. Dependiendo del signo de cada organización el énfasis está enfocado en mayor medida a una u otra, o una combinación de éstas.

VI. Descripción del caso.

VI.I Gran Santiago.

El gran Santiago abarca un área urbanizada de 70.814 hectáreas (708,14 Km²), formada por 37 comunas (Plan Regulador Metropolitano de Santiago, 2008), en las que habitan 6.300.000 millones de habitantes³⁵, la población del área metropolitana de Santiago alcanza los 5 428 590 habitantes, equivalente al 35,91% del total nacional y el resto pertenece a la zona rural de la RM.

VI.II. Universidad de Valparaíso.

La Universidad de Valparaíso, fundada en 1981 sobre la base de la sede más importante de la Universidad de Chile en regiones, es una institución de educación superior estatal, autónoma y acreditada, cuya tradición académica se remonta al año 1911, cuando se crea el Curso Fiscal de Leyes de Valparaíso, origen de nuestra actual Escuela de Derecho, alcanzando a lo largo de su historia su actual composición y estructura.

³⁴ <http://www.bicicultura.cl/content/view/1106784/Ciclistas-Unidos-de-Chile.html>

³⁵ www.ine.cl

Esta casa de estudios realiza funciones de docencia, investigación y extensión, propias de la tarea universitaria, a través de sus nueve facultades, 41 programas de pregrado y 32 de postgrado, a sus 18 mil alumnos, atendiendo así en el más alto nivel de excelencia, los intereses y necesidades del país, y preferentemente, los de la Región de Valparaíso³⁶.

VI.III. Campus Santiago.

Actualmente el Campus Santiago de la Universidad de Valparaíso posee 31 salas de clases, que pueden acoger simultáneamente a más de 1.200 alumnos. Los estudiantes complementan su formación en los cinco laboratorios de que dispone la sede, todos equipados con tecnología de última generación. Existen dos laboratorios de Computación, uno de Física, uno de Hidráulica y otro de Simulación. Un casino, 304 metros cuadrados de bibliotecas, un gimnasio, un teatro recientemente refaccionado y tres amplios patios también forman parte de la infraestructura de la que disponen nuestros alumnos³⁷. En él se imparten 7 carreras, las cuales son: Ingeniería en Negocios Internacionales, Administración Pública, Auditoría, Gestión en Turismo y Cultura, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil Oceánica y Ingeniería Comercial.

VI.IV. ¿Por qué el uso de la bicicleta como medio de transporte puede ser de interés dentro de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago?

La ciudad de Santiago se encuentra en un valle rodeado de cerros, en la cuenca del Río Maipo, entre los 400mts y 900mts sobre el nivel del mar³⁸. Lo cual, impide los desplazamientos de masas de aire lo que ha desencadenando desde hace más de dos décadas, periodos críticos de contaminación durante el invierno. De esta forma la

³⁶ <http://www.demre.cl/ues/u19.htm>

³⁷ <http://www.uv.cl>

³⁸ CEPAL, (2000). Conciencia Ciudadana y Contaminación Atmosférica: Estado de Situación en el Área Metropolitana de Santiago de Chile. Elaborado por la Comisión Económica para América Latina.

contaminación atmosférica queda atrapada dentro de la cuenca de Santiago, siendo las comunas del sector poniente las más afectadas.

Este es un problema que afecta a la comunidad y por lo tanto requiere de planificación, coordinación y conciencia social para ser superados. Gran parte de la contaminación es producto de los vehículos motorizados que circulan por la ciudad.

Cada día los conductores de la región metropolitana deben lidiar con la congestión vehicular existente, a pesar de que durante los últimos años la construcción de autopistas urbanas tales como la Costanera Norte, Américo Vespucio Norte, Américo Vespucio Sur, Kennedy, ha ido en aumento. Además, la congestión genera un deterioro en la calidad de vida de las personas, aumenta el estrés y también aumenta los gastos en combustible.

Un dato no menor tiene relación con el sedentarismo, la encuesta CASEN del año 2000, señala que el 89,1% de la población es sedentaria en Chile³⁹. Esto sumado a la mala alimentación conlleva a la obesidad. Un 67% de los chilenos tiene exceso de peso –sobre peso, obesidad, obesidad mórbida-⁴⁰.

VI.V. Marco regulatorio.

Resulta adecuado destacar los instrumentos que dan contenido al marco institucional regulatorio que se relacionan a la utilización de la bicicleta como medio de transporte.

- La Ley de Transito, N° 18.290⁴¹. fue promulgada el año 1984 y consta de 20 títulos. De los 221 artículos que la componen, solo los artículos 66, 68, 80, 83, 134, 135 y 136 hacen referencia directa a las bicicletas, y otros tantos tienen incidencia indirecta en el uso de este medio de transporte. Estos últimos corresponden a los artículos donde se usa el término genérico de vehículo, definido en el Artículo 2° como “medio con el cual, sobre el cual o por el cual toda

³⁹ Rodríguez l. op. cit.

⁴⁰ Indicadores de obesidad en la población chilena 2010, Ministerio de Salud. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9ad9cbfb71ca4705e04001011e010283.pdf>

⁴¹ <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1007469&idVersion=>

persona u objeto puede ser transportado por una vía”. En esta definición caben los vehículos motorizados, vehículos a tracción humana y vehículos a tracción animal. En la definición de los términos que usa la Ley (Artículo 2°) no hace distinción de los medios de transporte, siendo enmarcados todos en el concepto de “vehículo”.

Esta ley ha sufrido diversas modificaciones, siendo la última el año 2012, a través de la ley 20.604. En relación a la bicicleta esta ley indica:

- Se define ciclovía o ciclopista como el espacio destinado al uso exclusivo de bicicletas y triciclos.
 - Se señala que las bicicletas deberán contar con elementos reflectantes.
 - Se indica que las bicicletas no podrán usarse para llevar mayor número de personas que aquél para el cual fueron diseñadas y equipadas. El acompañante deberá ir sentado a horcajadas.
 - Se establece que ningún conductor de bicicletas podrá transportar carga que le impida mantener ambas manos sobre el manubrio y el debido control del vehículo o su necesaria estabilidad.
 - Se determina que el uso de casco protector en el caso de las bicicletas, será exigible sólo en las zonas urbanas.
- Manual de señalización de tránsito (capítulo 6)⁴². El Capítulo N° 6 del Manual de señalización del tránsito, se denomina “Facilidades explícitas para peatones y ciclistas”. El propósito fundamental del manual es lograr, una uniformidad de la señalización del tránsito. Este documento reconoce a la bicicleta como “un medio de transporte alternativo accesible a toda la población, con un indudable impacto positivo en la contaminación ambiental y en la salud de las personas”. También sugiere que las bicicletas deben circular en vías o sectores de la calzada que les brinden seguridad

El manual define las siguientes vías:

⁴² Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Manual de señalización del tránsito. Facilidades explícitas para peatones y ciclistas, capítulo 6. Chile, 2003. Disponible en:
http://www.subtrans.cl/subtrans/doc/MANUAL6_facilidadespeatones.pdf

- Cicloruta. Red de facilidades para la circulación de bicicletas entre un origen y un destino, compuesta por ciclovías, ciclobandas o ciclocalles.
- Ciclovía. Vía destinada al uso exclusivo de bicicletas, que se encuentra segregada físicamente del tránsito de vehículos motorizados. Se recomienda un ancho de 1.2 metros por sentido de circulación.
- Ciclobanda. Pista o senda sobre la calzada o acera segregada del tránsito vehicular o peatonal solo por demarcación. Solo pueden ubicarse en vías donde la velocidad máxima permitida es de hasta 50 kilómetros por hora.
- Ciclocalle. Vía convencional o peatonal donde circulan los bicicletas junto a otros vehículos motorizados o peatones, cuya velocidad máxima permitida no excede los 30 kilómetros por hora.

VII. Investigación.

VII.I Planteamiento del problema de la investigación.

La investigación propuesta busca explorar el uso dado a la bicicleta dentro de la universidad de Valparaíso campus Santiago, enfocándose en los tipos de usos con que la utilizan y la frecuencia en la cual la utilizan. Así como identificar a los potenciales usuarios de este medio de transporte dentro del alumnado del campus.

VII.II. Población.

La población seleccionada como objeto de estudio de la investigación se constituyó de la siguiente forma:

- Estudiantes de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago, hombres y mujeres con edad que oscilan entre los 18 y 25 años.

VII.III. Muestra.

La muestra seleccionada para aplicar el instrumento de recolección de datos no es representativa y se estructuró en 60 alumnos, los cuales fueron encuestados el día

miércoles 26 de Noviembre, en el patio del de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago.

VII.IV Instrumento para la recolección de datos.

Teniendo en cuenta el diseño metodológico y el objeto de estudio de esta investigación, el instrumento que se utilizó para la recolección de los datos fue la encuesta.

Raúl Rojas Soriano⁴³, define la encuesta como el instrumento que se utiliza para recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, por ejemplo: datos generales, opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre los diversos indicadores que se pretenden explorar a través de este medio. La información recogida podrá emplearse para un análisis cuantitativo con el fin de identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o se conocen en forma parcial o precisa.

El instrumento diseñado contiene trece preguntas cerradas. Para medir la efectividad del instrumento se aplicaron diez (10) encuestas piloto a amigos que utilizan y no utilizan la bicicleta como medio de transporte. El pre test fue aprobado por los encuestados, solo dos de las trece preguntas presentaron inconvenientes en la comprensión y por lo tanto tuvieron que ser rediseñadas en un lenguaje más claro.

VII.V Procesamiento y análisis de la información.

Una vez se recogieron los resultados de las encuestas, se revisaron de manera minuciosa los datos recolectados y se procesó la información.

Para cuantificar la información de las encuestas, se realizó un conteo de las opciones seleccionadas en cada una de las preguntas, luego se aplicó una regla de tres simple para conocer los porcentajes de todas las respuestas. Los porcentajes por preguntas fueron tabulados y plasmados en gráficos que indican las tendencias de respuestas que predominan para cada pregunta.

⁴³ Rojas Soriano, R. (2000) Guía Para Realizar Investigaciones Sociales. 1ª Ed. Ciudad de México. Plaza y Valdés Editores S.A.

Una vez realizados estos se procedió a construir la presentación de resultados, el análisis de los mismos y las conclusiones del estudio.

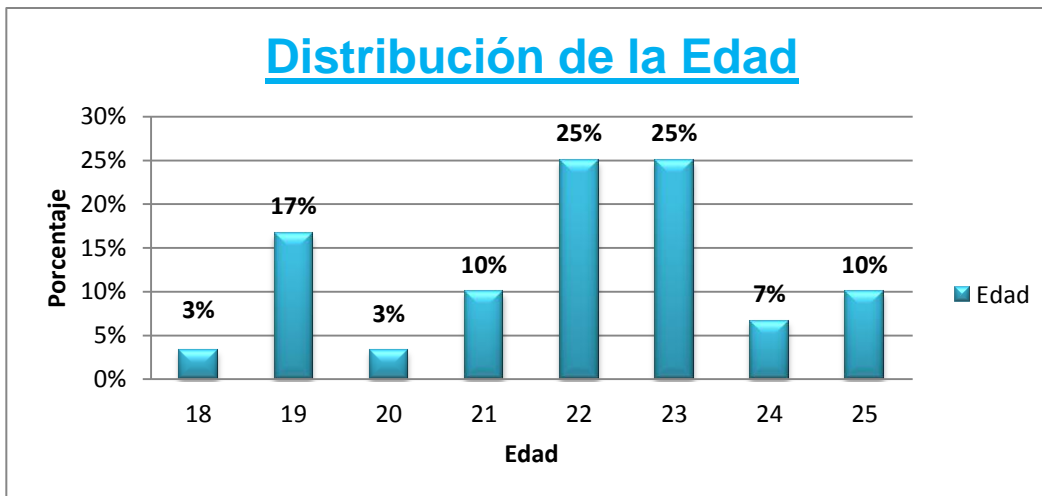
VII.VI Tabulación y presentación de los resultados.

Los resultados de cada pregunta se tabularan por medio de gráficos. Así mismo, el porcentaje equivalente a cada respuesta estará ubicado en su respectivo gráfico.

VIII. Resultados obtenidos.

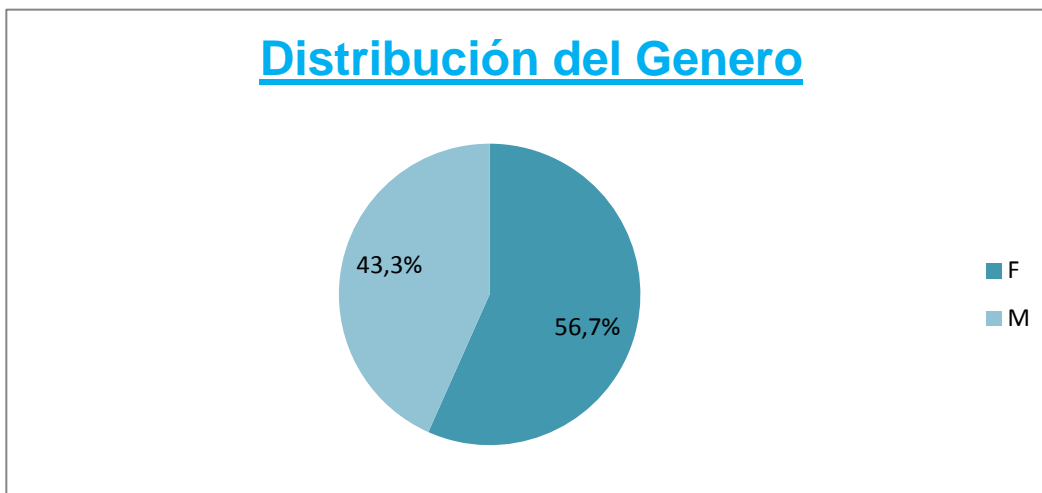
Resultados a partir de la encuesta general.

Gráfico N° 1.



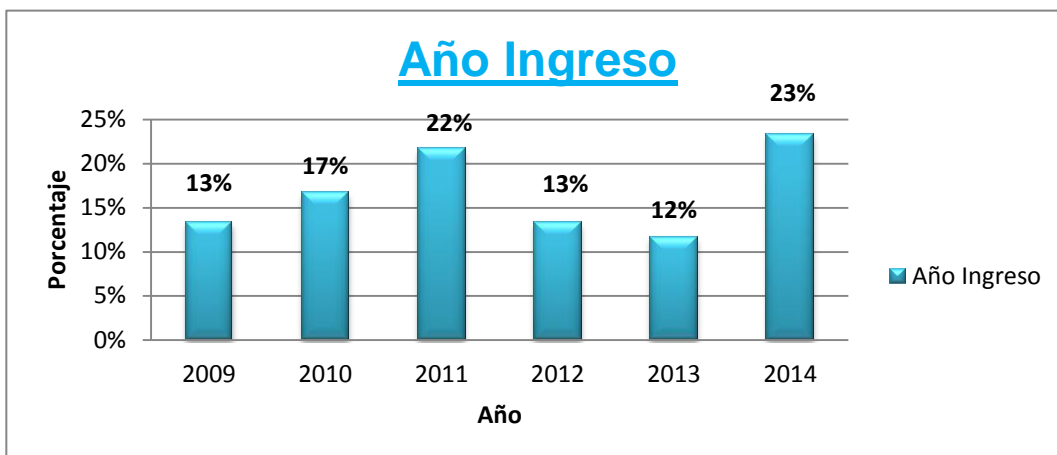
En la población estudiantil encuestada un 50% de los alumnos tiene entre 22 y 23 años, los alumnos con 19 años le siguen más abajo (17%), en porcentajes iguales están los estudiantes con 21 y 25 años (10%), y un 6% tiene 18 o 20 años.

Gráfico N° 2.



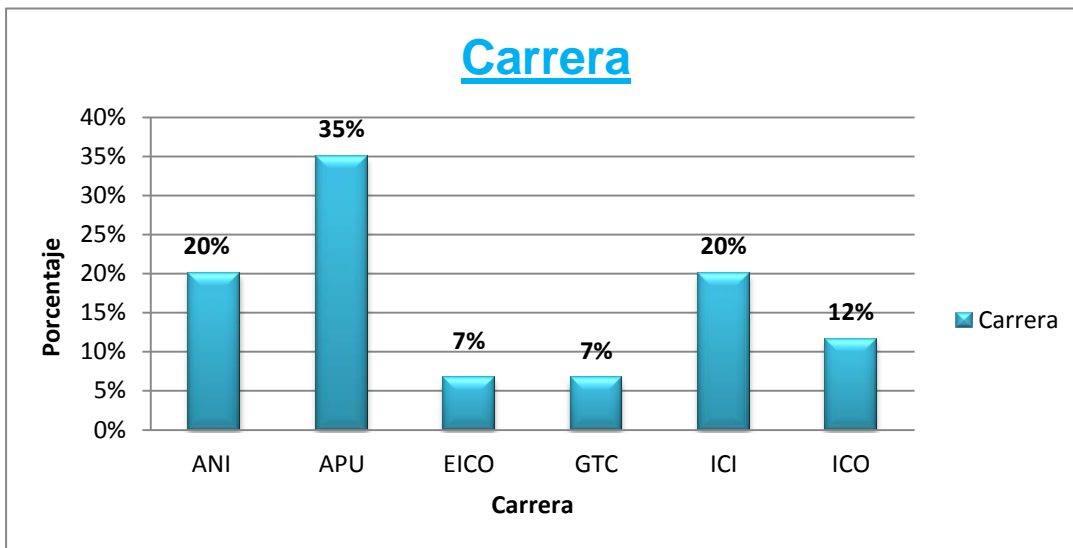
El tamaño de la muestra fue de 60 alumnos encuestados, de los cuales un 56,7 se trato de mujeres y un 43,3 fueron hombres.

Gráfico N° 3.



La mayor parte de los encuestados ingreso el año 2014 a la universidad (23%), le siguen de cerca con los alumnos cuyo año de ingreso fue el 2011 (22%) y 2010 (17%). Mientras que los alumnos encuestados que ingresaron los años 2012 y 2009 fueron de un 13% respectivamente, y el resto ingreso el año 2013 (12%).

Gráfico N° 4.

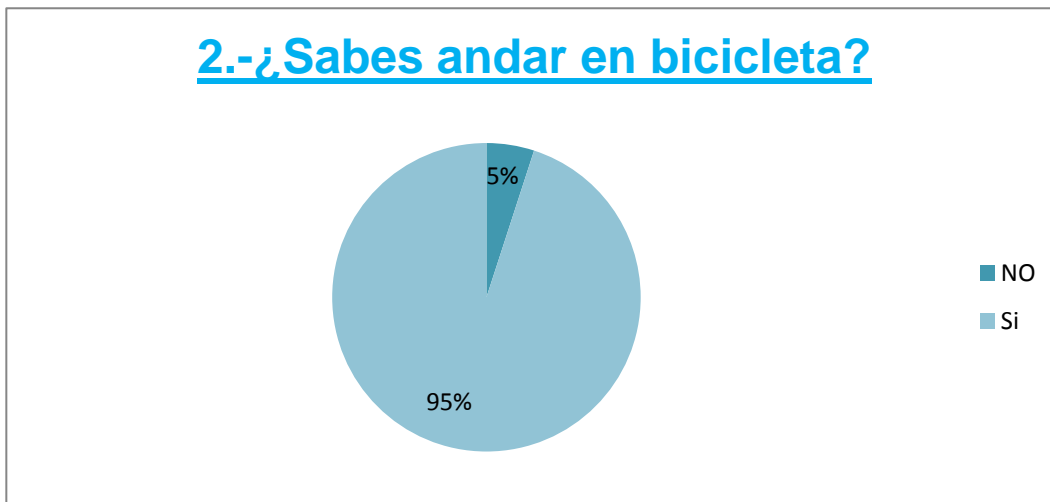


Entre la población encuestada se encontró que el 35% son alumnos de la carrera Administración Pública (APU), seguidos con un 20% las carrera de Ingeniería Civil Industrial (ICI) y Administración de Negocios Internacionales (ANI), con un 12% están los

alumnos de Ingeniería Civil Oceánica (ICO), y el restante 14% se divide en partes iguales en las carreras de Gestión y Turismo (GTC) y Ingeniería Comercial (EICO).

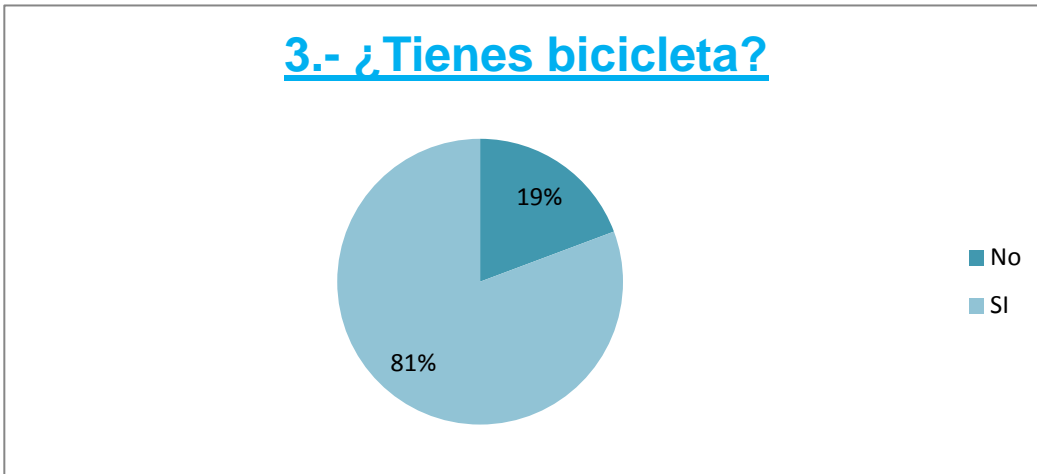
Comenzaremos por una pregunta esencial, parece razonable saber si potencialmente las personas de nuestro Campus están familiarizadas con la bicicleta o tal vez es un inconveniente.

Gráfico N° 5.



Apreciando las respuestas de los alumnos vemos que no se puede apelar a este motivo como un inconveniente. Casi todos los alumnos saben andar en bicicleta, y solo un 5% no sabe andar.

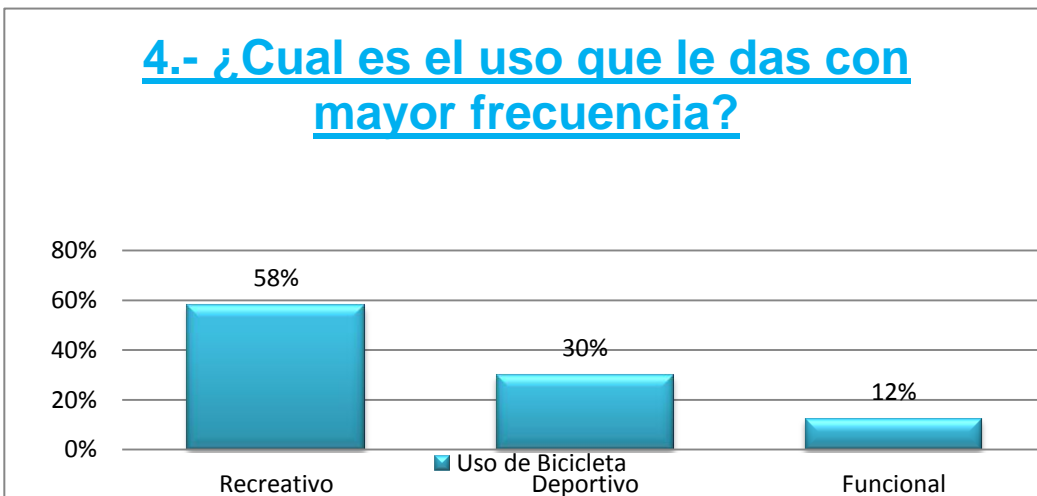
Gráfico N° 6



Otra pregunta elemental para este estudio es saber qué porcentaje de alumnos cuenta con una bicicleta

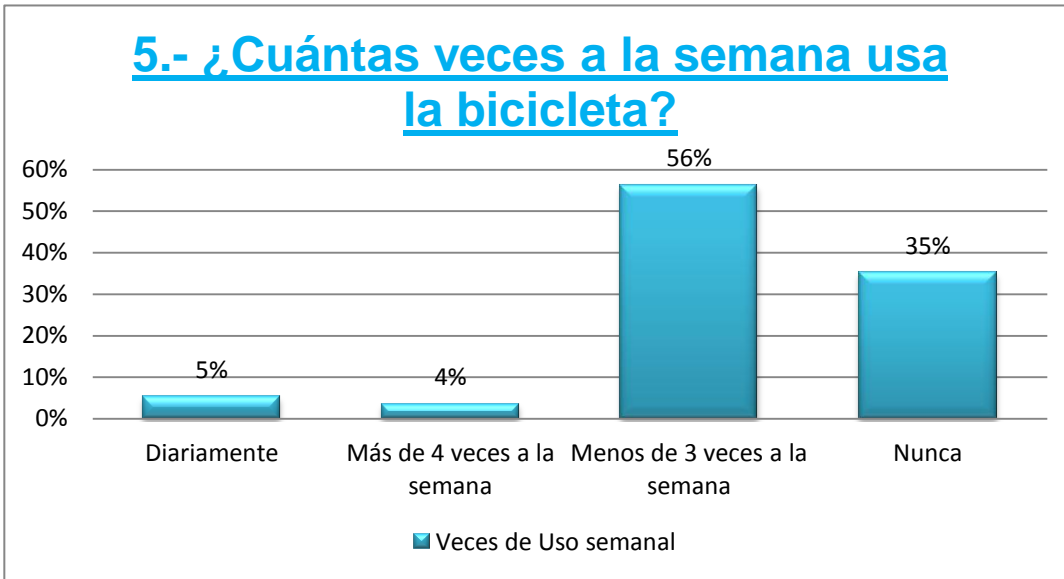
Un 81% de los alumnos encuestados poseen una bicicleta, por lo cual tampoco se puede usar esta excusa como motivo para no desplazarse en ella hacia la Universidad.

Gráfico N° 7



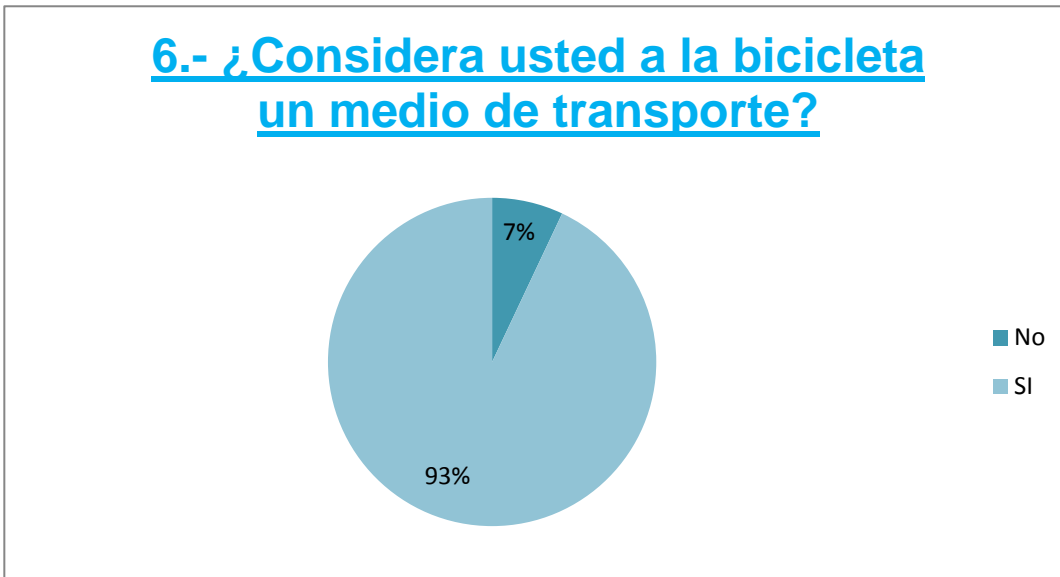
La Mayor parte de los encuestados utiliza la bicicleta con un fin recreativo (58%), casi un tercio utiliza la bicicleta para hacer actividades deportivas, y el restante 12% le da un uso funcional.

Gráfico N° 8.



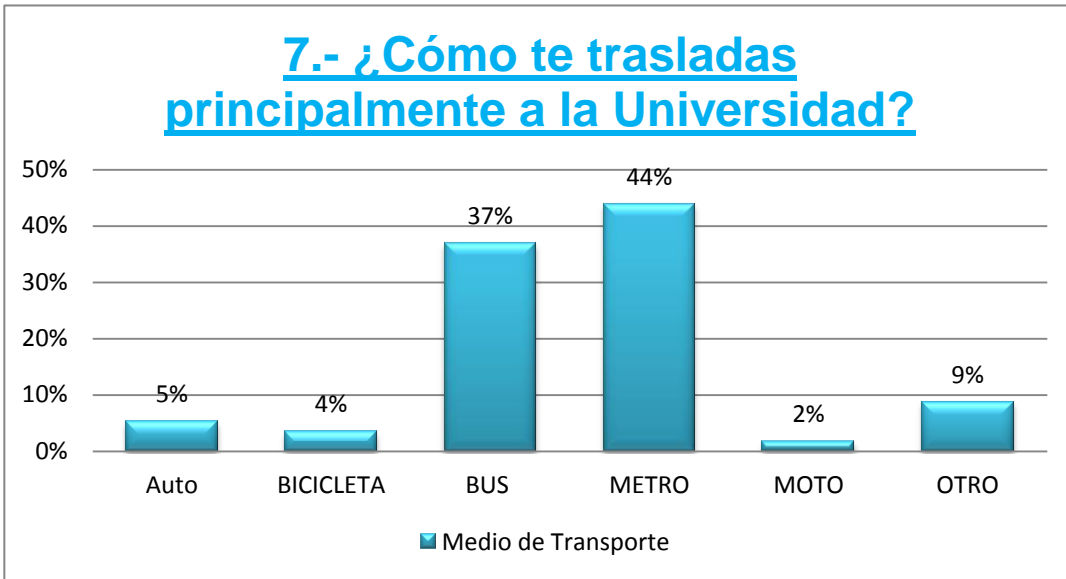
En relación a la cantidad de veces que utilizan la bicicleta, los resultados fueron bastante categóricos un 91% de los encuestados utiliza la bicicleta menos de 3 veces a la semana o nunca, y solo un 9% dijo usarla diariamente o más de 4 veces a la semana.

Gráfico N° 9.



Acerca de la percepción que tiene de la bicicleta, casi el total de los alumnos encuestado la considera un medio de transporte (93%).

Gráfico N° 10



Aquí se logra apreciar que la mayoría de los alumnos opta por trasladarse en el transporte público (81%) tanto en metro como en bus del transantiago, un 7% dice realizar su desplazamiento en auto o moto, y los alumnos que dicen ir a la universidad en bicicleta es solo un 4%. El restante 9% dice trasladarse de otra forma.

8.- En caso de tener bicicleta y no utilizarla para ir a la Universidad, indica cuales son los principales problemas que impiden su utilización y el grado de importancia que tienen en ti.

Gráfico N° 11.

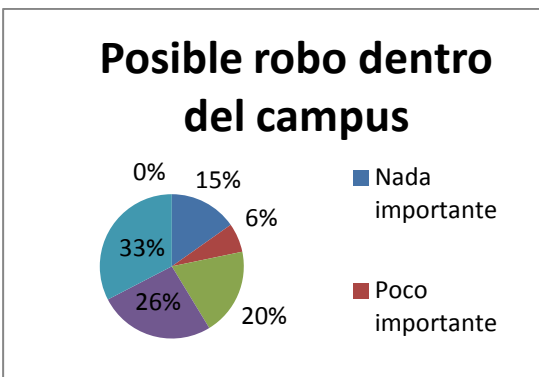


Gráfico N° 12.

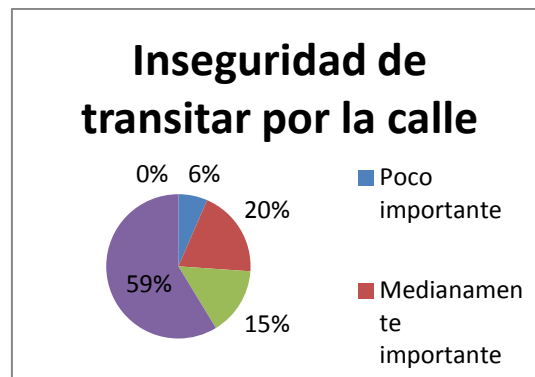


Gráfico N° 13.

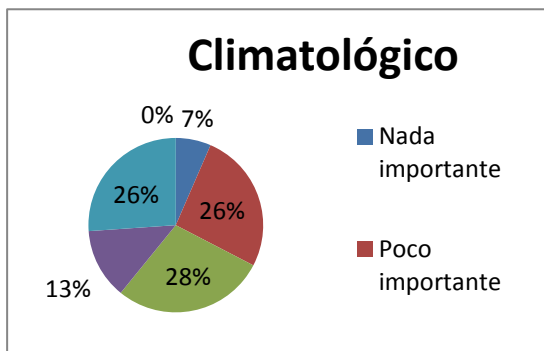


Gráfico N° 14.

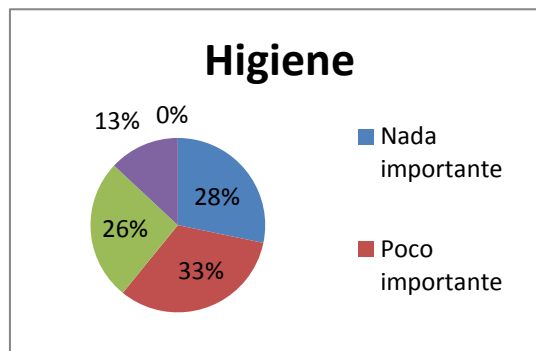
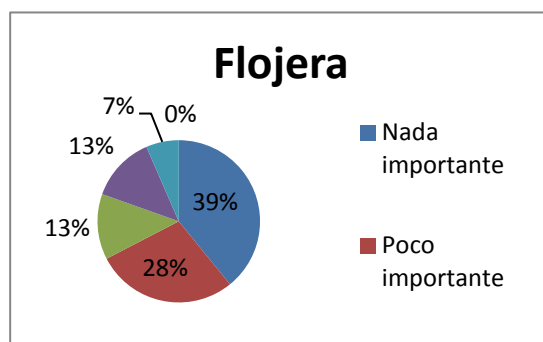


Gráfico N° 15.



Los encuestados identificaron la inseguridad de transitar por la calle como uno de los principales problemas que impiden la utilización de la bicicleta para dirigirse a la universidad. El segundo problema que ven como muy importante o importante (59%) es el posible robo dentro de la universidad. al contrario entre los problemas que ven como poco o nada importante se encuentra el climatológico (33%), la higiene (61%) y la flojera (67%).

9. Cuando andas en bicicleta, ¿por dónde circulas principalmente?

Gráfico N° 16.

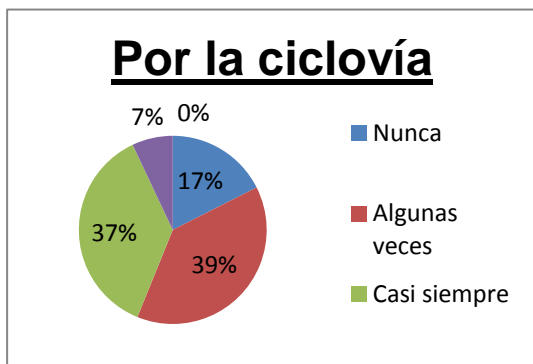


Gráfico N° 17.

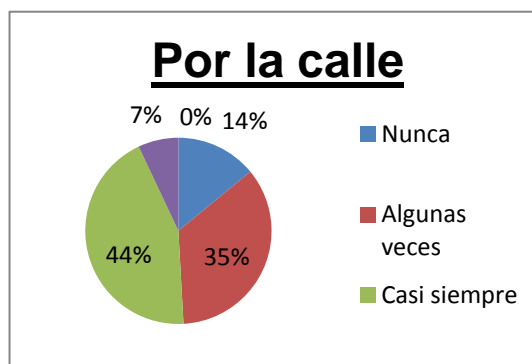
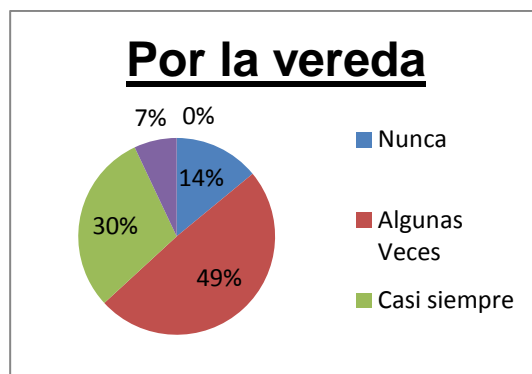


Gráfico N° 18.



En el último tiempo se ha hecho frecuente escuchar reclamos de peatones que se quejan de que las bicicletas transitan por la vereda o ciclistas que se quejan de lo peligroso que es el desplazarse por la calle. Comprobemos entonces por donde circulan mayoritariamente los alumnos encuestados. Un 44% declara transitar siempre o casi siempre por la ciclovía, al circular en bicicleta un 51% expresa que lo hace principalmente por la calle y un 63% dice utilizar las veredas algunas veces o nunca.

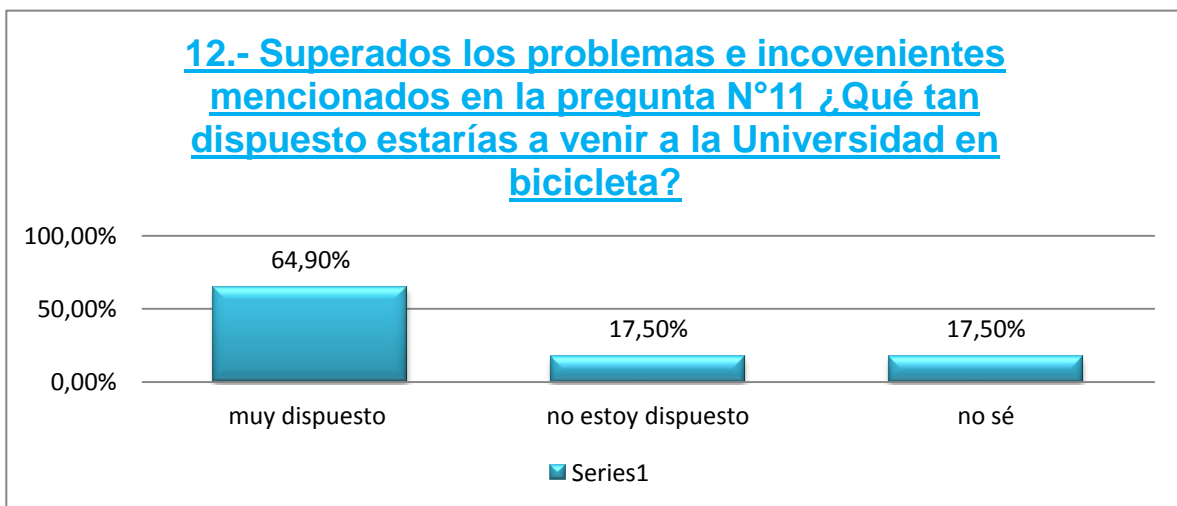
10.- ¿Cuáles crees que son las principales ventajas de andar en bicicleta? (máx. 3 opciones)

Al consultar a los alumnos cuales creen ellos que son las principales ventajas que se adquieren al andar en bicicleta gran parte de los encuestados señalo que es un buen ejercicio, seguido del ahorro en pasaje de locomoción y por último fueron destacados los beneficios que trae hacia la salud y medio ambiente.

11.- ¿Cuáles crees que son las principales desventajas de andar en bicicleta? (máx. 3 opciones)

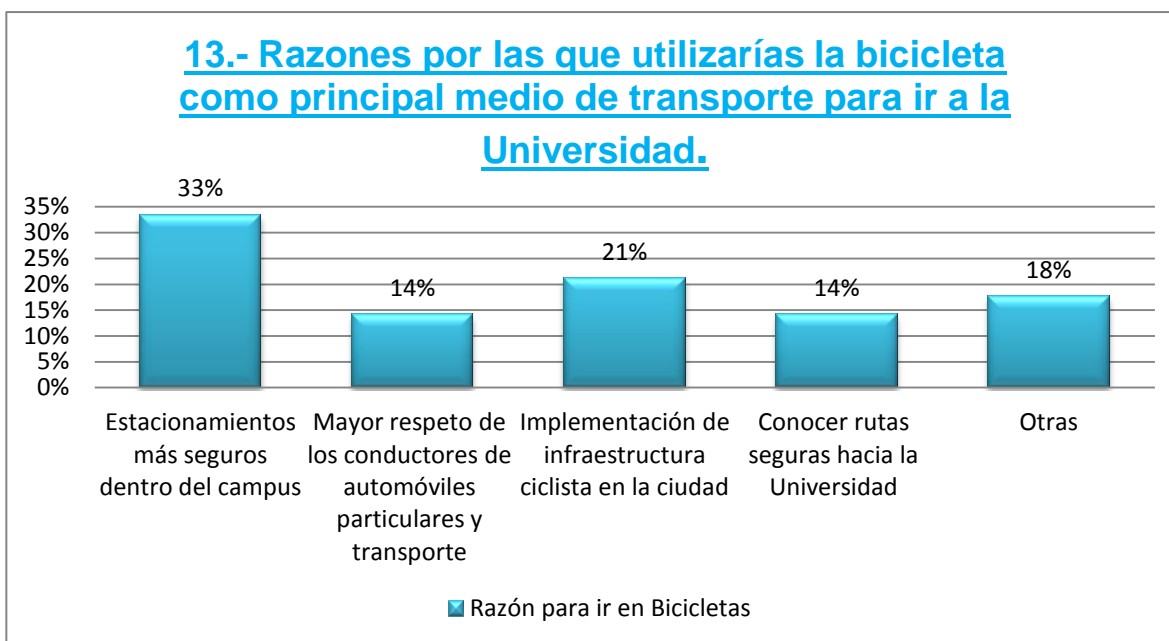
En contra parte las principales desventajas que observan los estudiantes del uso de la bicicleta se encuentra los posibles accidentes que pudiesen sufrir en sus desplazamientos, y ven como igualmente preocupante los potenciales robos que pudiesen padecer y la escasas de ciclovías dentro de la ciudad.

Gráfico N° 19.



En la pregunta N° 12 se busca una intención concreta y más de la mitad de los encuestados declara que de superar los problemas antes descritos estarían muy dispuesto de venir a la Universidad en bicicleta (64,9%) y solo un 30% no sabe o no estaría dispuesto a realizar sus viajes en ella.

Gráfico N° 20.



La última pregunta consistió en preguntarles cuál sería el principal motivo que los impulsaría a desplazarse en bicicleta a la Universidad. Un 33% de los alumnos respondió que de existir estacionamientos más seguros dentro del campus vendrían a la universidad en bicicleta, un 21% creó que de haber más infraestructura ciclista en la ciudad haría de la bicicleta su medio de transporte. Un 18% señaló la opción “otras”, siendo el vivir más cerca de la universidad uno de los motivos por los cuales harían uso de la bicicleta para llegar al lugar de estudio. Conocer rutas más seguras y un mayor respeto de los automovilistas también fueron señalados como razones que los acercarían al uso de la bicicleta.

VIII.II. Análisis de los resultados de las encuestas.

Los alumnos encuestados tienen en común el que casi la totalidad de los encuestados sabe andar en bicicleta y cerca del 80% de los alumnos posee una, lo que evidencia que no existen problemas técnicos que impidan su utilización.

A pesar de que gran parte de los alumnos tienen una bicicleta, el uso que le dan semanalmente es bastante bajo, y los motivos con el cual la usan con mayor frecuencia son de carácter recreativo y deportivo.

El medio de transporte más utilizado por los alumnos para desplazarse hacia la universidad es el transporte público, tanto se en metro como también en bus del transantiago.

Dentro de las principales motivos por los cuales los alumnos que poseen bicicleta no hacen uso de ella para trasladarse hacia a el campus, se identificaron los siguientes: los posibles accidentes que pudiesen sufrir en sus desplazamientos e inseguridad que esto ocasiona; el segundo motivo señalado por los alumnos tiene directa relación con el campus, ya que observan que dentro de la universidad es muy posible que pudiesen padecer del robo de sus bicicletas; y la escases de ciclovías dentro de la ciudad fue otro de los problemas señalados. Los elementos climatológicos, de higiene y anímicos, no vistos como grandes inconvenientes para subirse a la bicicleta.

Cabe señalar que los alumnos señalaron estar muy dispuestos a hacer uso de la bicicleta para dirigirse hacia su lugar de estudio, sin embargo primero debiesen ser superados los problemas antes mencionados.

También destacaron los diversos beneficios que brinda la utilización habitual de la bicicleta, los más destacados fueron: buen ejercicio, también destaco desde el punto de vista económico, ya que, muchos señalaron que es de gran ayuda para ahorrar dinero en locomoción colectiva, a demás es un transporte limpio que no daña el medio ambiente y favorece a la salud.

Un tercio de los encuestados dijo que de haber estacionamientos más seguros dentro del campus harían uso de la bicicleta para transportarse.

IX. Conclusiones.

Una vez finalizada la aplicación del instrumento para la recolección de la información, proceso necesario para identificar las diferentes realidades y puntos de vistas de los encuestados, se pudo llegar a la siguiente conclusión.

En primer lugar se puede establecer que los estudiantes de la Universidad de Valparaíso, Campus Santiago, tienen en su mayoría una opinión favorable hacia la bicicleta y es considerada casi en su totalidad como un medio de transporte.

Se pudo comprobar la hipótesis planteada, ya que gran parte de los encuestados son potenciales usuarios de este medio de transporte, al contar ellos con las habilidades y las herramientas necesarias para su utilización. Si bien es cierto que la mayoría de los encuestados contasen con las herramientas y habilidades necesarias para hacer uso de la bicicleta como su medio de transporte, esto se contrasta con las veces que hacen uso de ella, y el uso dado tiene que ver con el ámbito recreativo y deportivo, la minoría le dan un uso funcional a la bicicleta.

La universidad debiese fomentar el uso de este medio de transporte, a través de campañas de difusión donde se publicaran rutas alternativas de desplazamientos, puesto que las calles de acceso al campus tienen un alto tránsito de vehículos motorizados, quienes no respetan a los ciclistas en lo relativo a verlos como vehículo. En paralelo, les corresponde a las instituciones públicas crear las condiciones idóneas para el tránsito seguro de la bicicleta por la calle, con medidas de pacificación del tráfico, como, por ejemplo, zonas 30, reducción del uso del vehículo privado y fomento del transporte público.

El no uso de la bicicleta como medio de transporte, por parte de los alumnos, se debe a que no cuentan con espacios seguros para estacionarlas en la misma universidad. Si bien es cierto que existen bicicleteros, estos no brindan la debida seguridad, ya que, han existido hurtos y robos de bicicletas, desde dichos bicicleteros. A demás no darían abasto a la cantidad de posibles usuarios.

Un inconveniente que posee la bicicleta es el no estar socializado, ya que no se le trata a este vehículo como tal, y ciertamente es un vehículo, el cual posee ventajas que no se potencian. Al no estar socializada los automovilistas no las ven con derechos propios, no

hay respeto ni cultura por el ciclista, el cual fue uno de los principales problemas señalados por los alumnos. Por lo mismo es que se debe tratar de masificar el uso de la bicicleta dentro de la universidad, como también así en el resto de las empresas tanto públicas como privadas, colegios, universidades, etc. una mayor cantidad de personas pedaleando por las calles permite alcanzar niveles de masa crítica, ahí es donde se produce un círculo vicioso, mientras más ciclistas haya en las calles las condiciones de seguridad irán mejorando y su uso será más seguro.

Existen numerosos ejemplos internacionales como nacionales en donde se ha tratado de incorporar la bicicleta dentro de la matriz del transporte urbano como una forma de mejorar los problemas nacidos del modelo automotriz reinante, el cual ha estado vigente desde la segunda mitad del siglo XX hasta hoy día.

Por último es importante señalar que de a poco la bicicleta ha ido ganando su espacio dentro de la ciudad, pero el camino por pedalear aun es largo.

X. Bibliografía.

Folleto, revistas, libros y tesis.

-Bianchi, H.L. (2008). Uso y Movilidad de la Bicicleta en la Ciudad. Plan de Incentivo al transporte no motorizado (TNM) en Recoleta. Tesis (Magíster en Desarrollo Urbano). Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

-CEPAL, (2000). Conciencia Ciudadana y Contaminación Atmosférica: Estado de Situación en el Área Metropolitana de Santiago de Chile. Elaborado por la Comisión Económica para América Latina.

-Duque, F. (2007). Derecho a la Movilidad. La Experiencia de Bogotá, D.C. Comisión Nacional del Servicio Civil. En revista Prolegómenos. Derechos y Valores de la Facultad de Bogotá, DC. n° 20, vol. X, p. 169-181. Colombia.

-Federación de Ciclistas Europeos, 1998 En bicicleta al trabajo: beneficios claros para todos/as. Disponible en: <http://www.sevilla.org/sevillaenbici/contenidos/2->

-Montezuma, R. (2003b). Ciudad y Transporte, La Movilidad Urbana. En Balbo, M., Jordán, R. y Simioni, D. (Comp.). La ciudad Inclusiva (pp, 175-192). Santiago de Chile: Naciones Unidas.

-Rodríguez, I. (2004). Incorporación de la bicicleta al nuevo sistema de TP en Santiago. Proyecto de Título Escuela de Diseño. Santiago, Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.

-Rojas Soriano, R. (2000) Guía Para Realizar Investigaciones Sociales. 1ª Ed. Ciudad de México. Plaza y Valdés Editores S.A.

-Sagaris, L. (2006). Integrando viajes en bicicleta en la redes e transporte (Buses, Metro, Trenes) en Santiago, Chile. Tesis en Planificación Urbana y Desarrollo Comunitario. Profesor Guía Campsie P. Universidad de Toronto.

-Welleman, A. G. (1992). The national bicycle policy and the role of the bicycle in the urban transport system; en "Still more bikes behind the dikes". Holanda: CROW [Centre for Research and Contract Standardization in Civil and Traffic Engineering].

Páginas Web.

- www.bicicultura.cl
- www.revistaambiental.es
- www.ciclosantiago.cl
- www.ciudadviva.cl
- www.leychile.cl
- www.conaset.cl
- www.furiosos.cl
- www.ine.cl
- www.maclea.cl
- www.mop.cl
- www.mtt.cl
- www.minvu.cl
- www.minsal.cl
- www.ciclorecreovia.cl
- www.scielo.cl
- www.uv.cl

XI. Anexos.

Encuestas

- 1.- Edad: Sexo: Año de Ingreso: Carrera:
- 2.- ¿Sabes andar en bicicleta? (en caso de no saber andar en bicicleta dar por finalizada la encuesta) Si No
- 3.- ¿Tienes bicicleta? Si No
- 4.- ¿Cual es el uso que le das con mayor frecuencia?
- Recreativo Deportivo
- Funcional Otro _____
- 5.- ¿Cuántas veces a la semana usa la bicicleta?
- Diariamente Más de 4 veces a la semana
- Menos de 3 veces a la semana Nunca
- 6.- ¿Consideras usted a la bicicleta un medio de transporte? Si No
- 7.- ¿Cómo te trasladas principalmente a la Universidad? (elige sólo una opción)
- Auto Bus del transantiago Motocicleta
- Metro Bicicleta Otro _____
- 8.- En caso de tener bicicleta y no utilizarla para ir a la Universidad, indica cuales son los principales problemas que impiden su utilización y el grado de importancia que tienen en ti.

| | Muy Importante | Importante | Medianamente Importante | Poco Importante | Nada Importante |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Possible robo dentro del Campus | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Inseguridad de transitar por la calle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Climatológico (lluvia, calor, etc.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Higiene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Flojera | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

9.- Cuando andas en bicicleta, ¿por dónde circulas principalmente?

| | Siempre | Casi Siempre | Algunas Veces | Nunca |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Por la ciclovía | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Por la calle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Por la vereda | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10.- ¿Cuáles crees que son las principales ventajas de andar en bicicleta? (máx. 3 opciones)

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Es fácil de usar | <input type="radio"/> Ahorro en pasaje |
| <input type="radio"/> No daña el Medio ambiente | <input type="radio"/> Ahorro en combustible |
| <input type="radio"/> Es rápido y eficiente | <input type="radio"/> Buen Ejercicio |
| <input type="radio"/> Salud | <input type="radio"/> Otro_____ |

11.- ¿Cuáles crees que son las principales desventajas de andar en bicicleta? (máx. 3 opciones)

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Robo | <input type="radio"/> Agresividad de los automovilistas |
| <input type="radio"/> Accidentes | <input type="radio"/> Otro_____ |
| <input type="radio"/> Pocas ciclovías por donde circular | |

12.- Superados los problemas e inconvenientes mencionados en la pregunta N°11, ¿Qué tan dispuesto estarías a venir a la Universidad en bicicleta?

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Muy dispuesto | No estoy dispuesto | No sé |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13.- Razones por las que utilizarías la bicicleta como principal medio de transporte para ir a la Universidad.

- Recibir capacitación para trasladarse en bicicleta por la calle
- Estacionamientos o almacenamientos más seguros dentro del campus
- Motivación por parte de grupos de ciclistas
- Mayor respeto de los conductores de automóviles particulares y transporte público
- Implementación de infraestructura ciclista en la ciudad
- Conocer rutas seguras hacia la Universidad
- Otras_____