



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**DESPLAZAMIENTO ACTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y SU  
RELACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA E IMC**

**SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**TESISTAS**

**ALEXIS EDUARDO GALLARDO CASTRO**

**MARIO JESÚS MORALES MORGADO**

**CAMILO ANDRÉS ROCHE SAAVEDRA**

**HUGO ALCIDES SALINAS PAVEZ**

**PROFESOR GUÍA**

**DR. FERNANDO JAVIER RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**

**VIÑA DEL MAR, 2015**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**DESPLAZAMIENTO ACTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y SU  
RELACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA E IMC**

**SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**TESISTAS**

**ALEXIS EDUARDO GALLARDO CASTRO**

**MARIO JESÚS MORALES MORGADO**

**CAMILO ANDRÉS ROCHE SAAVEDRA**

**HUGO ALCIDES SALINAS PAVEZ**

**PROFESOR GUÍA**

**DR. FERNANDO JAVIER RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**

**VIÑA DEL MAR, 2015**



## AGRADECIMIENTOS

Esto es el culmine de un largo proceso estudiantil, que se ha llevado a cabo estos últimos 4 años y medio, en los que he conocido un contexto o ambiente muy diferente a lo que normalmente estaba acostumbrado, ya que soy de Santiago y tome este desafío lejos del resguardo del hogar, pasando muchos momentos gratos y al contrario también algunos momentos difíciles que resultan ser aprendizajes o herramientas para el futuro como profesional, como padre y como persona.

Me gustaría comenzar agradeciendo a mi pequeño núcleo familiar, que es fundamental y que ha estado presente en toda mi vida, primeramente mi Madre o Mami Andrea Castro Rubio que siempre ha sido mi pilar, mi base, mi hogar donde volver las veces que quiera, gracias por el apoyo en el ámbito monetario y emocional e incondicional a lo largo de esta etapa, también me gustaría destacar a mi papa “postizo” mi tío Javier Flores por todo el apoyo que he recibido de su parte y los momentos gratos que hemos y seguiremos pasando, por ultimo mi hermano pequeño Nicolás flores, una personita muy especial que amo mucho.

También agradecer a mi propia familia, constituida por mi pareja Evelyn Hurtado desde hace más de 9 años de relación y mi pequeño hijo de tan solo 5 meses de vida, para mí en esta etapa de la vida son lo más importante y es en donde están puestos todos mis esfuerzos y metas para conseguir el objetivo más importante de todos, que es “SER FELIZ”, muchas gracias con ustedes jamás estoy triste. No puedo referirme a mi familia si no nombro a mi tía-mamá Marcela Castro, que siempre es una sorpresa y una alegría inmensa compartir con ella, sus locuras y reflexiones acerca de la vida.

Mis amigos de toda la vida, mis hermanos, con los que no necesito decir nada y ellos me entienden, gracias por todo lo vivido y compartido, sin quererlo han tomado parte importante en esta etapa de desarrollo personal, Manuel Díaz, Nanito Hurtado, Nicole Díaz y Jonathan Díaz muchas gracias por todos los momentos, y como decimos siempre la felicidad es lo más importante para continuar.

Agradecer además a todos los docentes que formaran parte de este proceso, Primeramente a nuestro profesor tutor de tesis Fernando Rodríguez, Richard Aguirre,

Héctor Moraga, Juanito Hurtado, Patricio Solís, los destaco por ser parte de mi formación y tomar parte también en ámbitos más significativos como persona, muchos profesores se me quedan en el tintero, aunque también fueron grandes aportes para el desarrollo del aprendizaje en la universidad.

Muchos compañeros de la universidad resultan significativos en diferentes ámbitos, para poder abordar a todos los compañeros me referiré a los grupos en donde siempre encontraba alguna sonrisa o ayuda en caso de necesitarla, “los Fabianos” que (siempre) estaban cuando era necesaria alguna interesante conversación o simplemente pasar algún momento de alegría, también el grupo que se destacó por jamás separarse “El Corillo” un grupo de locos lindos, con los que me identifiqué y que les doy gracias por el regalo que le realizaron a mi pequeñín. Algunos no nombrare pero que, de uno u otra forma aportaron a esta experiencia.

Finalmente me gustaría agradecer a todos mis compañeros-amigos que han compartido el diario vivir con migo, bajo el mismo techo, dándome la posibilidad de conocerlos y aprender de todos ellos, además de los muy buenos momentos que se transforman en alegría con el tiempo, y que quedan en la memoria por siempre, además coincide que realizamos el trabajo de título en conjunto, amigos les agradezco, Camilo Roche por tu actitud positiva, en donde me veo reflejado pero rubio , Mario Morales mi compadre y Hugo wachin Salinas, que si bien no compartimos demasiado a lo largo de la carrera en este último tiempo ha tomado lugar importante en este camino, para terminar en general soy un agradecido de la vida, pero no sería nada sin todas las personas que me rodean, muchas felicidades a todos y éxito.

**Alexis Eduardo Antonio Gallardo Castro**

Al término de un proceso, que comenzó ya hace unos 4 a 5 años atrás, en donde pasaba de ser un escolar a un universitario, entendiendo la importancia que esto conlleva en mi familia, ya que pasé a ser el primero en lograrlo. Fueron días difíciles, momentos de agobio, de presión, de noches de estudio, de días sin dormir, de pruebas extensas y complejas, de levantarse antes que el sol mostrase sus primeros rayos, a veces sin dormir, meterse a la ducha y poner una gran sonrisa y partir a clases con la energía particular de un estudiante de profesor de educación física. Por esto agradezco a todas las personas que me rodean, que siempre tuvieron una palabra de aliento, un ¡vamos negro queda poco!; principalmente a mi familia, la cual fue fundamental para poder vivir este proceso, sin ellos no estaría escribiendo esta plana. A mi madre, la cual con su apoyo incondicional y desinteresado, siempre atenta a lo que me sucedía, aunque debo confesar que a veces confrontamos nuestras personalidades, ¡Gracias madre, eres única e irremplazable! A mí padre, que sí bien eres un padre que no expresa mucho lo que siente y cuáles son tus preocupaciones, te agradezco por apoyarme en mi decisión de estudiar lo que me gusta, y no caer en las críticas del resto de la familia, que fueron inapropiadas y sin fundamentos. A mi hermanito, que cada vez estas más grande y entiendes cada día mejor la intención y razones de mis actos, eres mi reflejo, una parte de mí, todo esto es simplemente por ti. Además quiero agradecer a mis compañeros y amigos, con los cuales compartí casi desde el primer día en la universidad; Alexis Gallardo, gracias por ser tan natural y enseñarme a cómo lograr esto, entregas sin esperar nada a cambio, y el mejor regalo que me podías dar fue que confiaras que sea el padrino del “Guatoncete”, ¡Gracias Mokeins!; Camilo Roche, ya se me había olvidado que te llamas Camilo, gracias Roche por siempre sacarme una carcajada, simplemente eres un payaso de corazón, si bien muchas veces “chocamos” en nuestras ideas, y eres terco, y sé que yo también lo soy, valoro que siempre logremos llegar a un acuerdo, esta tesis no ha sido la excepción, como grandes cosas que hemos hecho junto, ¡He aprendido mucho de ti!. Gracias cabros por ser incondicionales, fueron fundamental en ayudarme a levantarme, cuando realmente era una basura y no encontraba el norte. Además agradecer a “Guachin”, “Albondiga”, mas conocido como Hugo Salinas, que siempre has sido un aporte constructivo en este proceso final de nuestra formación inicial, con tus chiste y tallas elaboradas a veces complejas, siempre hiciste amena una reunión de tesis, una

junta, entre otras instancias, un consejo Guachín, nunca dejes la “pera” de lado, creo que fue fundamental para lograr terminar esta investigación. Además no puedo dejar de mencionar, a Evelyn Hurtado, que siempre con su apoyo incondicional a mi amigo Ale y a nosotros, agradezco esos platos de comidas que nos llenaban de energía para poder seguir con nuestro objetivo, por esos break en donde “El sultán” o “The Voice” ayudaban a olvidar en cierta manera el poco tiempo que nos quedaba para terminar.

Agradecer principalmente al profesor Fernando Rodríguez, que simplemente se puso la camiseta por nuestro grupo de trabajo, siempre con las palabras justas y precisas, muy pocas veces dejando dudas en lo que debemos hacer ¡Gracias Profe! También mencionar profesoras, como Patricia Torres, la cual tuve el placer de conocer en este último semestre, y realmente fue fundamental para lograr superar la práctica final, fue como una segunda madre. Profesores como Jaqueline Páez y Juan Hurtado por confiar en mis capacidades y darme oportunidades únicas de desarrollo profesional. Al profesor Richard Aguirre, por su cercanía, apoyo, alegría y buena onda.

Finalmente agradecer a todos los que a lo mejor no mencioné en estas líneas, primos y primas, tíos y tías, amigos, conocidos, abuelo, entre otros. Y dejar lo más importante para el final, una persona que me enseñó lo que es perseverancia, y sin esto veo imposible terminar este proceso, Techita, ya no estas a mi lado físicamente, me toco despedirte durante este proceso, pero sé que me has seguido acompañando y apoyando desde algún lugar, y sé que seguirás dándome fuerzas en estos nuevos desafíos que se me aprontan ¡Te amo Techita!

**Mario J. Morales Morgado**

En estas instancias finales, ya concluyendo esta etapa universitaria dónde aprendí una infinidad de cosas y compartí momentos especiales con tantas personas, que poco a poco fueron convirtiéndose en los mejores momentos de mi vida. Conocí muchas personas que se hicieron parte de mi vida, con las cuales me desarrollé a lo largo de estos 5 años de estudio, desde todos los ámbitos.

Es imposible al culminar este proceso y no pensar en mi familia y amigos, que han sido fundamentales en todo momento, a los cuales quiero agradecer por su incondicionalidad en todo momento.

En primer lugar a mi madre, María Teresa Saavedra Álvarez, por el apoyo constante a lo largo de este proceso, por darme la oportunidad de realizar este proceso, de estudiar y dedicarme en un cien por ciento a esto, gracias por acompañarme y preocuparte en cada aspecto de mi vida, desde lo monetario a lo sentimental, por cada bello momento, por tu dedicación en mí sin importar el motivo y por tu amor incondicional, gracias por esto, te quiero mucho.

Quiero agradecer a mis amigos, personas maravillosas que han estado a mi lado a lo largo de toda mi vida y en estos últimos cinco años, que en este proceso se convirtieron en personas muy importantes para mí, que me regalaron los mejores momentos y me brindaron su alegría y apoyo siempre. En primera instancia mencionar a mis amigos de la vida, Iván Quinteros, que ha estado siempre conmigo, sin importar la razón, brindando su apoyo, cariño e incondicionalidad, sin importar los momentos alejados por aspectos universitarios u otro aspecto, gracias por tu amistad, has sido un pilar fundamental en mi vida, en especial en momentos importantes como este, dónde estoy dando un gran paso, al cierre de un proceso y el comienzo de una nueva etapa, por todo ello y más, gracias totales amigo mío, también quiero tomar esta instancia para agradecer en especial a Bastián Escobar Ramos, otro gran amigo de la vida, por ayudarme a crecer como profesional, por ayudarme en momentos de dificultad y prestarme apoyo para desde sus posibilidades, por todo ello gracias amigos, los quiero.

Agradecer a los que se convirtieron en mis amigos en esta etapa universitaria, que llegaron a mi vida en el momento justo, por así decirlo, fue un agrado convivir con ellos todo este proceso y aprender con y de ellos, gracias por todo, su amistad es una de las



cosas más lindas que gané en estos años. Primero a los “monos”, compartimos momentos importantes, quizás me aleje en este último proceso, pero siempre han estado presente en mi corazón, se les quiere a cada uno de ustedes. Agradecer a mi compañero y amigo Fabián La Orga, por estar siempre presente, por ayudarme a crecer como profesional, por apoyarme y confiar en mí, eres un gran amigo y un gran profesional, sé feliz y yo también lo seré, te quiero amigo.

Agradecer también a los profesores que he tenido durante la carrera, por enseñarme y guiarme en este camino de formación, por su paciencia, dedicación y vocación con la que realizan su trabajo, en especial a Fernando Rodríguez, Richard Aguirre, Jaqueline Páez, Juan Hurtado, Héctor Moraga, Patricio Solís y Víctor Hugo Soto, gracias por enseñarme, estar dispuestos a ayudarme siempre y por soportarme, si los nombré es porque realmente aprendí de ustedes, y marcaron mi etapa universitaria, muchas gracias por todo.

Por último a mis compañeros de hogar, compañeros de tesis, compañeros vida, Alexis Gallardo y Mario Morales, gracias por su cariño, apoyo, compromiso y confianza, ya estamos a un paso de ser profesionales, costó pero juntos lo logramos, 5 años en que solo hubo momentos felices y dichosos gracias a ustedes, son personas maravillosa, de lo mejor de estos últimos años, y obviamente también a mi amigo Hugo Salinas, que ya nos seguimos uniendo como amigos a lo largo del tiempo, como hemos vivido buenos momento, tanto académica como recreativamente, gracias por entrar en este círculo de cercanía, se les quiere a los tres, gracias, infinitas gracias por compartir conmigo alrededor de estos últimos años.

**Camilo Andrés Roche Saavedra**

A mis padres Hugo y Margarita, quienes han creído en mi desde que tengo memoria y han dado lo mejor para que yo pueda estar en esta instancia, gracias por confiar en la decisión que tome de irme a estudiar a esta ciudad, por respetar y fomentar la libertad de escoger mi futuro y no menguar su confianza en aquello. Gracias a ustedes es que hoy estoy a pasos de cumplir un proceso que no escogí por presión, ni por intereses monetarios, ni por estereotipos que son comunes en nuestro entorno, sino que por motivaciones intrínsecas. Gracias a ustedes que por su confianza tuve una segunda oportunidad de formar este camino y terminar haciendo aquello que me llena y me causa gratificación. Los amo, como ustedes también nos aman a nosotros; Javier, Felipe y yo, que sepa el Felipe que por él harán lo mismo, y sabe el Javier que por él también así ha sido. Gracias por todo lo que han hecho por mí, por todo lo que han soportado, por perdonar mis faltas y por reconocer también mis logros, en los cuales ustedes tienen mucha pero mucha influencia, pues no fueron consentidores conmigo porque sabían que el sentido de educar a los hijos no es darles en el gusto para que dejen de “molestar”, sino que evitar que a futuro los hijos caigan. Por estoy hoy estoy aquí.

Dedicar este logro también a mis abuelos, porque tengo el privilegio de tener a todos vivos e incluso un bisabuelo.

A Paola Macías, que de la manera más folclórica tuve la suerte de conocer y encontrar un corazón limpio y que desde entonces ha estado a mi lado apoyando cada proceso vivido, sobretodo en días difíciles y de arduo trabajo. Has sido tú también quien me ha hecho poner los pies sobre la tierra en este último tiempo y reflexionar sobre los días futuros, y he visto como el día de hoy era uno de esos futuros que ya se cumplió. Te amo, gracias por fomentar mi sentido de responsabilidad, por hacerme valorar aún más la vida que tengo y por confiar en que todo saldrá bien. Gracias por estar presente y por ser como eres en todo momento ¡Gracias!

Agradecer también a las amistades que se formaron a lo largo de la carrera, por momentos de diversión y trabajo en equipo juntándose días y madrugadas en horas de estudio y comilonas de fideos con salsa, en anatomía, biomecánica, entre otras asignaturas (Gustavo, Romina). Nicolás Uri, Gustavo, Panchito Jil, Paula Saavedra, Romina, Víctor, Los Corillo, los Mokeins, y todos quienes tuvieron un espacio

importante en este proceso se les agradece por haber sido excelentes personas y amistades tanto para el estudio y para la vida cotidiana. Gustavo, Nicolás Uri: por haber compartido conmigo una amistad que considero verdadera, les deseo lo mejor para sus nuevas etapas y caminos que escojan. A los dos les ira bien, cada uno con su propia forma de ser es especial y seguro donde lleguen serán bien recibidos. Paula Saavedra: por ser una gran, gran amiga, por haber compartido esta amistad durante los 4 años y medio de carrera, deseo que te vaya lo mejor en toda tu vida y que sigas siendo la misma persona al transcurrir el tiempo, independientemente de lo maduros que lleguemos a ser, solo darte las gracias y esperar que sigamos hablando, cuídate y sigue adelante. Romina y Víctor: muy buenos de adentro y ambos juntos forman una dupla muy graciosa que me divertía, escuchar al Víctor haciendo enojar a la Romina no tenía precio, así como escuchar a la Romina haciendo trabajar al Víctor, muy buenos amigos. Panchito Jil, compañero de Press Banca y amigo, espero que tu vida no este ofuscada por los bigotes (¿tristeza?) tu entiendes. A todas mis amistades formadas durante la carrera les deseo lo mejor en sus planes, y espero encontrarme con ustedes en algún momento de la vida.

Agradecer a mis compañeros de tesis, que a la vez son amigos. Mario Morales, uno de los primeros con quien hable al ingresar a la carrera, estos últimos años te logre conocer más y eres una persona dedicada a lo que le gusta, un gran amigo y respetuoso, gracias. Camilo Roche, ironía en persona, sarcasmo viviente, gracias por tu amistad y por haberte integrado un tiempo breve a los entrenamientos en el GAF, hasta que llego Panchito traidor y luego llego la tesis, y todos abandonamos el GAF. Alexis Gallardo, por tanta risa y optimismo compartido estos últimos momentos de la carrera puesto que antes no tuve la suerte. Gracias a los tres, que con nuestras particularidades formamos este equipo de trabajo que fue como un buque; costo que se moviera en un principio pero luego no se detuvo con nada.

Por todo lo dicho aquí, no puedo dejar de agradecer a Dios. El bienestar del momento presente es frágil puesto que todo puede cambiar de un segundo a otro, por este motivo agradezco que el día de hoy puedo estar escribiendo las últimas líneas de mi carrera universitaria llevando un proceso ininterrumpido.

**Hugo Alcides Salinas Pavez**

Como grupo tesis queremos agradecer de forma muy especial a todas aquellas personas que nos acompañaron en este proceso para cerrar una gran etapa universitaria.

En primer lugar agradecer a nuestro profesor Fernando Rodríguez, que nos guió en esta ardua tarea de investigación aceptando este desafío con disposición y gran dedicación hacia nosotros y nuestra tesis. Por su paciencia, confianza y compromiso, entendemos que pasamos por momentos de incomunicación pero con su profesionalismo y humanidad supimos solucionarlo. Y también agradecer a los demás profesores, por el apoyo, la confianza, la dedicación, el tiempo y los conocimientos que nos transmitieron a lo largo de nuestra formación y que hicieron de la educación un medio de lograr cambios en la sociedad.

En segundo lugar queremos agradecer a los profesores de las asignatura de formación fundamental de “El Hombre y los Juegos” Richard Aguirre y “Juegos Mapuches” Luis Peña, que nos permitieron recolectar datos para nuestra investigación a través de los estudiantes de sus cursos, se les agradece su buena disposición predisposición y compromiso ante nosotros como estudiantes de esta carrera.

Finalmente queremos agradecer con especial cariño a todos los integrantes de nuestra Escuela de Educación Física de la PUCV, tanto administrativos como auxiliares, por acogernos, guiarnos y ayudarnos a tener una educación de calidad e integral durante estos cinco años.

**Alexis Gallardo, Mario Morales, Camilo Roche y Hugo Salinas**

## INDICE GENERAL

TITULO	CONTENIDOS	Pág.
<b>Resumen</b>		<b>XVII</b>
<b>Introducción</b>		<b>1</b>
<b>Capítulo I:</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>4</b>
	1.1. Actividad Física	5
	1.2. Índice de Masa Corporal	7
	1.3. Características Psicosociales del Estudiante Universitario	8
	1.4. Actividad Física en Universitarios	13
	1.5 Desplazamiento Activo	17
<b>Capítulo II:</b>	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>20</b>
	2.1. El Problema	21
	2.2. Objetivos Generales	23
	2.3. Objetivos Específicos	23
	2.4. Metodología	24
	2.4.1 Tipo de estudio	24
	2.4.2 Sujetos de estudio	24
	2.4.3 Instrumentos	25
	2.4.4 Procedimientos de aplicación de los instrumentos	27
	2.4.5 Procedimientos de análisis	28
<b>Capítulo III:</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo IV:</b>	<b>DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>40</b>

	4.1. Desplazamiento Activo y Pasivo	41
	4.2. Relación de las variables con los tipos de desplazamientos	43
	4.2.1. Actividad Física	43
	4.2.2. Nivel Socio Económico	44
	4.2.3 Índice de Masa Corporal	45
	4.3 Relación del desplazamiento activo con el IMC y el Nivel de Actividad Física.	46
<b>Capítulo V:</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>49</b>
<b>Capítulo VI:</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>51</b>
<b>Capítulo VII :</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>56</b>
	Anexo I: Cuestionario IPAQ	57
	Anexo II: Guía Protocolo IPAQ	61
	Anexo III: Boletín AMAI	69
	Anexo IV: Definición Variables AMAI	72
	Anexo V: Datos Excel®	77

## INDICE DE FIGURAS

CONTENIDOS	PÁG.
<b>Figura 1.</b> Porcentaje por sexo de estudiantes considerados en el estudio.	24
<b>Figura 2.</b> Porcentaje de estudiantes evaluados según la sede a la cual se desplazaban en la semana.	25
<b>Figura 3.</b> Tallímetro portátil marca SECA modelo CE 0123 y balanza digital marca TANITA modelo HD 313, utilizado durante esta investigación.	26
<b>Figura 4.</b> Plano de Frankfort	28
<b>Figura 5.</b> Número de estudiantes que se desplazan de manera activa y pasiva en relación a la facultad de estudio en los trayectos de ida y vuelta.	34
<b>Figura 6.</b> Gráfico porcentual entre desplazamiento activo y nivel socioeconómico.	38
<b>Figura 7.</b> Gráfico de relación entre Índice de Masa Corporal y Desplazamiento Activo	39

## INDICE DE TABLAS

CONTENIDOS	PÁG.
<b>Tabla 1.</b> Clasificación Índice de Masa Corporal, Fuente: Organización Mundial de la Salud.	28
<b>Tabla 2.</b> Zonas de desplazamientos determinadas según kilómetros recorridos.	29
<b>Tabla 3.</b> Niveles de actividad física, Fuente: International Physical Activity Questionnaire. Versión español año 2002. Disponible en <a href="http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm">http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm</a> . Véase también en anexos.	29
<b>Tabla 4.</b> Clasificación Nivel Socioeconómico, Fuente: AMAI	30
<b>Tabla 5.</b> Número de sujetos y porcentaje de las variables obtenidas separadas por género y total final.	32
<b>Tabla 6.</b> Número y porcentaje de hombres y mujeres asociados a cada modo de desplazamiento de ida y vuelta a la casa de estudio.	33
<b>Tabla 7.</b> Número y porcentaje de hombres y mujeres que se desplazan activa y pasivamente de ida y vuelta en relación a la facultad de estudio.	33
<b>Tabla 8.</b> Motivos que manifestaron los sujetos para escoger un modo de desplazamiento, asociados a los medios activos y pasivos de trasladarse ida y vuelta a la universidad.	35
<b>Tabla 9.</b> Minutos semanales del desplazamiento activo y pasivo, en el trayecto de ida y vuelta.	35
<b>Tabla 10.</b> Kilómetros según el modo desplazamiento que realizan los universitarios, con valores mínimos, máximo, media y desviación estándar (d/e)	36
<b>Tabla 11.</b> Porcentajes de desplazamientos activos en ida y vuelta en relación a cada variable del estudio.	37



**RESUMEN**

**“DESPLAZAMIENTO ACTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y SU  
RELACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA E IMC”**

**AUTORES**

**ALEXIS EDUARDO GALLARDO CASTRO**

**MARIO JESÚS MORALES MORGADO**

**CAMILO ANDRÉS ROCHE SAAVEDRA**

**HUGO ALCIDES SALINAS PAVEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. FERNANDO JAVIER RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**

## Resumen

En la actualidad no hay mucha información en Chile sobre el desplazamiento activo y cómo se relaciona con la salud, sedentarismo, actividad física, etc. ¿Qué ocurre con el Índice de Masa Corporal de los estudiantes que se desplazan activamente a sus casas de estudio? ¿Son más activos físicamente? ¿Se relaciona el factor socioeconómico con la forma en que estos estudiantes se desplazan? estas interrogantes dirigen este estudio el cual busca entregar directrices para futuros planes de acción con información pertinente a nuestra propia realidad nacional.

El objetivo de este estudio es determinar el tipo de desplazamiento activo que realizan los universitarios desde la residencia estudiantil a la universidad y viceversa, y su relación con en el IMC y en el nivel de actividad física. La investigación es de tipo transversal y exploratorio, donde se tomó una muestra de un total de 171 estudiantes de la PUCV, de dos asignaturas de formación fundamental de la universidad. Los sujetos respondieron un cuestionario declarando modo de desplazamiento, nivel de actividad física y nivel socioeconómico, y además, se tomó una medición del IMC de los sujetos (peso y talla). Se categorizaron a los sujetos entre los que se desplazan activa y pasivamente, donde se pudo observar que aproximadamente solo un 36% de los estudiantes optan por un desplazamiento activo, siendo este caminando o en bicicleta. El desplazamiento activo dentro de esta investigación ha sido relacionado con distintas variables. En relación a esto, los sujetos de nivel de actividad física alto tenían el mayor porcentaje de los desplazamientos activos en la ida y en la vuelta, siendo este valor aproximadamente del 40%. Resultó que a mayor nivel socioeconómico se observa un menor desplazamiento activo. Por último, la mayoría de los desplazamientos activos pertenecieron al IMC normal. Desde el punto de vista del desplazamiento activo, mientras más lejos reside el estudiante de la universidad se desplaza menos activamente, por lo cual se reconoce que mientras más cerca de la universidad viva el estudiante, más probabilidad hay que la persona se desplace activamente. En cuanto al nivel de actividad física, los de nivel alto se desplazan más activamente que los de niveles más bajos. Por último el desplazamiento activo hay que orientarlo desde lo que es, una forma de actividad física, por tanto podría ser un medio importante de incorporar más la actividad

fisca en la vida de las personas o en este caso a los estudiantes universitarios, para reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.

**Palabras Claves:** Tipos de Desplazamientos, Desplazamiento Activo, Universitarios, Nivel de Actividad Física, Índice de masa corporal, Nivel socioeconómico.

## **ABSTRACT**

At present there is not much information about the active commuting and how it relates to health, sedentary lifestyle, physical activity, etc. What happens with the BMI of the students who move actively to their houses of study? Are they more physically actives? Is the moving way relation by the socioeconomic factor? These questions guide this study which seeks to show guidelines to future action planes with relevant information to our national reality.

This study has as objective determinate the kind of active commuting which the university students do from their residences to their universities and vice versa and his relation on BMI and the level of physical activity. This study is cross-sectional and exploratory, where was analyzed a sample of 171 students of PUCV on two subjects of fundamental formation of the university. The people filled out a questionnaire about mode of displacement, physical activity level and socioeconomic level, and a BMI measurement of they was taken (height and weight). The sample was categorized in two groups, the students who are displaced actively, and the students who are displaced passively, where was observed that approximately just a 36% of the students choose the active commuting (walking or cycling).

The active commuting in our investigation has been related with different variables. Regarding the study variables, the subjects of physical activity level had the highest percentage of actives displacement in the first leg and the return, being this value approximately of 40%. It turned out that the higher socio-economic level there was less active commuting. Finally, most of the active commuting belonged to the normal BMI. From the point of view of the active commuting the further away the student resides in the university moves less actively, by which it is recognized that while more near the

university alive the student, the more likely that the person will move actively. In terms of physical activity level, the high-level move more actively than the lower levels. Finally the active commuting must direct it from what it is, a form of physical activity, therefore it could be an important means of incorporate more activity in people's lives, or in this case physical college students, to improve the quality of life of these.

Keywords: Types of displacement, Active commuting, University, level of physical activity, body mass index (BMI).

# **INTRODUCCIÓN**

A lo largo de la historia reciente, específicamente desde la Revolución Industrial, los hábitos sedentarios han ido cobrando fuerza debido al progreso tecnológico y económico del mundo occidental. Casi todo lo que antes requería de fuerza humana o traslado físico ha sido reemplazado por maquinarias y comunicaciones inalámbricas, como vemos que hoy en la minería hay operarios que desde una oficina hacen el trabajo que antes requería de muchas palas y picotas. Hoy no es necesario salir de casa para pagar cuentas o hacer compras, inclusive hay cursos que se imparten por internet con estudiantes que no necesitan desplazarse para poder asistir. Todo este progreso en busca de la comodidad y el confort no ha ido de la mano con una adaptación fisiológica de nuestros organismos; durante milenios fue necesario moverse para sobrevivir y ahora, de un momento a otro, ya no lo es, y esto tiene consecuencias; el sedentarismo se ha convertido en un factor de riesgo perjudicial para nuestra salud. Actualmente a nivel mundial son muchas las enfermedades no transmisibles que tienen su origen en el sedentarismo y es una preocupación para las organizaciones internacionales y muchos países entre los cuales se encuentra Chile.

En este momento de la historia es sabido por gobiernos y organizaciones que la actividad física está asociada a beneficios para la salud, hay numerosos estudios que así lo demuestran y se hacen campañas para promover la vida sana. También, es sabido que los hábitos sedentarios se potencian negativamente al ingresar a estudiar una carrera universitaria y posteriormente se mantienen durante la vida laboral. Mucho se sabe sobre este tema pero poco impacto ha proyectado en las estadísticas internacionales y también nacionales, no pudiendo revertirse los altos niveles de sedentarismo y sobrepeso. Hace unos años investigaciones internacionales se han dirigido a los *desplazamientos activos* en busca de beneficios para la salud, al igual que nosotros. Para nuestro caso, el estudio se centra en estudiantes universitarios. Los desplazamientos activos son aquellos que generan un gasto energético, como caminar, caminar una distancia considerable para tomar un autobús, andar en bicicleta, etc., y que no se suelen considerar en estudios tradicionales de actividad física.

Este estudio no se ha realizado antes en nuestro país y a nivel internacional desde hace diez años comienza a generarse información interesante sobre el impacto del

desplazamiento activo en la salud y que, a pesar de no ser vasta, si podemos empezar a valorar los tipos de desplazamientos activos debido a las concordancias que se dan entre los estudios realizados en países que presentan una cultura similar a la nuestra en cuanto a hábitos de alimentación y de actividad física.

El presente estudio involucró a estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV).

Para ser llevado a cabo esta investigación se aplicó un cuestionario de actividad física (IPAQ), tipo de desplazamiento a la universidad y posesión de bienes, para determinar nivel socioeconómico (AMAI), además de realizar medición de talla y peso para determinar el Índice de Masa Corporal (IMC) y finalmente tabular los datos para obtener los resultados acorde al nivel socioeconómico, sexo, nivel de actividad física, IMC y motivos de por qué se escogió tal medio de transporte, para posteriormente construir nueva información teórica en los análisis de datos.

¿Qué ocurre con el IMC de los estudiantes que se desplazan activamente a sus Centros de Estudio? ¿Son más activos físicamente quienes se desplazan de manera activa? ¿Hay alguna relación del factor socioeconómico en la forma en que estos estudiantes se desplazan? estas interrogantes dirigen este estudio el cual busca entregar directrices para futuros planes de acción con información pertinente a nuestra propia realidad nacional.

**CAPITULO I:**  
**MARCO DE REFERENCIA**



## 1.1 Actividad física

Desde un tiempo a esta parte poco a poco se ha ido demostrando que la actividad física, ejercicio físico y el deporte son importantes al momento de disfrutar de una vida saludable. Se han realizado investigaciones sobre la actividad física que, a lo largo del tiempo, han ido revelando y afirmando distintas evidencias de los beneficios que esta aporta a las personas y a la sociedad, ya sea desde el punto de vista físico, psicológico y hasta en algunos casos espiritual, como en el yoga. En una primera instancia, es importante mencionar qué se entiende por actividad física, ya que este concepto se puede vincular y asociar a distintos ámbitos, sea porque está inserto dentro de la Educación Física, como dentro del deporte o de un sin número de temáticas donde las practicas motrices están en desarrollo, sin dejar de lado actividades motrices diarias. La actividad física se define como *“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto de energía”* (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Otras fuentes relevantes son las nacionales a lo que la Encuesta Nacional de Salud (ENS Chile 2009-2010) establece que no es sedentaria la persona que realiza *“actividad física o deporte fuera del horario de trabajo de al menos 30 minutos de duración y al menos 3 veces por semana”* (Ministerio de Salud, 2010).

Hay que tener en cuenta que la vida de las personas en general se ha vuelto monótona y rutinaria, lo que de alguna forma no permite realizar diferentes tipos y variedades de actividades a lo largo del tiempo: *“Conforme ha avanzado la evolución de la especie y sobre todo con el progreso tecnológico de los últimos dos siglos, el trabajo físico para el individuo ha disminuido de manera considerable”* y posteriormente se agrega que: *“en los últimos 100 años el gasto por actividad física al día ha disminuido alrededor de 500 kilocalorías”* (Pilego et al., 2008), es decir, que la demanda de trabajo sumada a las comodidades de la vida moderna provocan una disminución considerable en el gasto energético, aumentos de índices de sedentarismos y hasta de obesidad.

En ámbitos internacionales, *“en Inglaterra se demostró que, a pesar de la disminución en la ingesta de grasas y calorías observada desde la década de 1970, la obesidad aumentó significativamente a partir de 1980, fenómeno que se correlacionó con el aumento del número de automóviles y equipos electrodomésticos, las horas de ocio frente al televisor y la disminución de la actividad física”* (Salinas & Vio, 2003). De esto se desprende que el consumo energético no es un factor tan relevante como el gasto energético al momento de presentar un índice de masa corporal (IMC) normal y, esta idea es fundamental porque esta misma conclusión se aplica a otros factores asociados a la salud.

A lo cual, es considerable mencionar que la actividad física ha demostrado tener efectos benéficos sobre las personas, haciéndolas más saludables y en contraste, *“... el sedentarismo tiene un impacto tanto a nivel físico como emocional”* (Medrano & Víctor, 2015), por tanto el sedentarismo puede tener impactos no solo a nivel físico, sino que puede responder a diversos factores, como el emocional o psicológico, entre lo que se puede desprender la falta de motivación, llevado por el desasosiego del "hacer" y el "producir", aunque lo emocional puede afectar igualmente en lo físico. Por tanto las consecuencias en lo psicológico dependerá de la personalidad de cada persona, si se siente bien en ese estado y que a largo plazo y sin poner un tope al sedentarismo puede causar problemas graves, por lo cual se debe retomar algún tipo de actividad física ya que a medida que se va perdiendo el tiempo, más difícil será salir de ese estado.

*“Una persona sedentaria tiene un mayor riesgo de padecimientos cardiovasculares, cáncer de colon, mama y endometrio, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades osteomusculares; insomnio, depresión, ansiedad, estrés, entre otros”* (Medrano & Víctor, 2015). Para obtener beneficios para la salud se requiere que la actividad física sea regular: *“Recientes investigaciones demuestran que la actividad física practicada de manera regular contribuye positivamente a la salud tanto a nivel físico como psicológico; a nivel fisiológico reduce los riesgos y síntomas de enfermedades coronarias, cáncer y osteoporosis, mientras que los beneficios mentales de la actividad física incluyen la reducción de la ansiedad, depresión leve y reactividad de estresores”* (Sánchez et al., 1998). La práctica en forma regular ayuda enormemente

en la prevención de enfermedades crónicas, cardiovasculares y otros factores de riesgo para la salud como la obesidad. Los autores revelan que desde hace un tiempo que ya se tienen indicios de los beneficios de la actividad física, fortaleciendo la correlación entre actividad física y estados saludables de bienestar. *“Cada vez hay más indicios del efecto benéfico que tiene la actividad física para la salud y la calidad de la vida de las personas, especialmente por su relación con la obesidad”* (Salinas & Vio, 2003), y siguiendo en la misma línea, desde un punto de vista contrastado y complementario, en otro estudio se sostiene que: *“El sedentarismo ha traído como consecuencia el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles, pasando a ser considerado un factor de riesgo de primer orden. [...] Las personas con sobrepeso u obesidad que tenían una buena condición física tenían un riesgo de morir por cualquier causa 50% menor que sujetos delgados pero sedentarios. [...] el riesgo (de muerte) es menor en sujetos con los tres factores de riesgo (diabetes, hipertensión y colesterol elevado) pero que son activos, comparados con sujetos inactivos y sin factores de riesgo”* (Pilego et al., 2008). Para complementar esta información, la OMS (2002) pronostica que para el año 2020, el 70% de las muertes serán causadas por el sedentarismo. Esta información deja claro la relevancia que tiene para la salud ser físicamente activo, dejando inválida la idea de tener éxito en la salud al ser sedentario manteniendo un bajo consumo energético.

## **1.2. Índice de Masa Corporal**

Al momento de evaluar los estándares de sobrepeso y obesidad que se encuentran dentro de un grupo determinado, existe una “herramienta” utilizada para evaluar, en número, dichos niveles de obesidad, que es conocido como el Índice de Masa Corporal (IMC), que es una medida de asociación entre el peso (kg) y la talla de un individuo. Por tanto es una de las medidas empleadas más comunes al momento de realizar una investigación que requiera identificar el sobrepeso y obesidad en adolescentes o adultos: *“Se define como el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de su altura en metros (kg/m<sup>2</sup>)”* (OMS, 2015). Existen otras maneras de evaluar el sobrepeso y la obesidad; como el porcentaje de grasa, sin embargo el IMC *“proporciona la medida a nivel poblacional más útil del sobrepeso y la obesidad, ya que es la misma para ambos*

*sexos y para todas las edades de los adultos*” (OMS, 2015). Bajo estos parámetros, la OMS establece los siguientes rangos para definir el sobrepeso y la obesidad:

- IMC mayor o igual a 25: sobrepeso.
- IMC mayor o igual a 30: obesidad.

Desde el punto de vista de la evaluación, no siempre todas las mediciones tienen una confiabilidad absoluta; tampoco el IMC, *“no obstante, debe considerarse como una guía aproximativa, ya que en ocasiones puede no corresponder al mismo grado de adiposidad en diferentes individuos”* (Catalá et al., 2010), siendo estos casos muy “especiales” como: deportistas o personas que realizan entrenamientos de hipertrofia, entre otros. Pero a nivel poblacional el IMC es la medida más útil.

Acorde al IMC a nivel mundial, *“En 2014, 39% de los adultos mayores de 18 años y más (38% de hombres y 40% de las mujeres) tenían sobrepeso”* (OMS, 2015). Lo cual es una cifra preocupante. Mientras en Chile los resultados son similares según la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010: *“A nivel nacional, la prevalencia de exceso de peso (IMC mayor o igual a 25) es del 64,5%, 39,32% sobrepeso (IMC mayor a 25 y menor a 30) y 25,13% obeso (IMC mayor o igual a 30). La prevalencia de obesos mórbidos (IMC mayor a 40) es del 2,3%”* (MINSAL, 2010). Igualmente el sobrepeso y la obesidad comienzan a aumentar con la edad en Chile, habiendo un promedio de 24,4 (IMC) a nivel nacional entre las edades de 15 y 24 años, siendo el nivel más alto (29,0 IMC) entre las edades de 45 y 64 años.

En cuanto al nivel educacional de las personas: *“El IMC en todos los niveles educacionales está sobre lo normal, indicando sobrepeso”* y en cuanto a diferencias de sexo tenemos que, *“Las mujeres tienen un IMC significativamente mayor que el de los hombres, estando la mayor diferencia en el grupo de 45 a 64 años”* (MINSAL, 2010).

### **1.3 Características psicosociales del estudiante universitario**

La dimensión completa de las características de los estudiantes universitarios es muy amplia ya que cada individuo es diferente del otro esto complejiza la realización de estudios referentes al tema, por la gran variedad de elementos que intervienen en las particularidades de los participantes de una institución universitaria. Sin embargo ser

parte de la educación superior conlleva algunas propiedades únicas, que son percibidas en la mayoría de los estudiantes.

El tiempo que conlleva ser un estudiante universitario es variable dependiendo de cada uno, sin embargo es una “obligación” indirecta, ya que si estas en la institución superior es por qué quieres terminar de buena forma el proceso y ser un profesional, por esto el elemento tiempo es importante para cualquier estudiante de educación superior.

Las cargas de horarios académicos en las universidades son extensas e irregulares, por lo que también influyen en los hábitos sedentarios que van formando los estudiantes y, factores (como el tiempo), conducen, entre otros problemas “*a la falta de tiempo para realizar ejercicio físico, todo esto los hace susceptibles a desarrollar obesidad*” (González et al., 2014).

En un estudio realizado en el año 2012 se explica que “*El paradigma tradicional de educación magistral se ve modificado y sustituido por un proceso de aprendizaje continuo en el que el estudiante es el principal protagonista de su propia educación. Esto le exige un papel mucho más activo, un incremento notable de su actividad autónoma*” (Marcén, 2012).

Los estudiantes universitarios mayoritariamente poseen la característica de pasar por momentos de bajo animo o demasiadas exigencias en un corto periodo de tiempo, como se nos explica en la investigación llamada Estrés académico en estudiantes universitarios en donde pone en evidencia “*variables interrelacionadas: Estresores académicos, experiencia subjetiva de estrés, moderadores del estrés académico y finalmente, efectos del estrés académico. Todo esto factores aparecen en un mismo entorno organizacional: la Universidad*” (Monzón, 2007). Estas variables son propias de la organización educacional y el alumno de educación superior tiene que estar inmerso en esta realidad social, con todo lo que esto con lleva. Este estrés puede tener incidencia a largo o a corto plazo en el estudiante en el estudio se pueden desprender “*tres tipos principales de efectos: en el plano conductual, cognitivo y psicológico. Dentro de cada uno de estos tres tipos, encontramos a su vez efectos a corto y largo plazo*” (Monzón, 2007). Algunos efectos pueden llegar a ser perjudiciales para la salud

del individuo que padece este estado, lo que interviene en la buena relación del estudiante y la universidad.

El tiempo también puede ser un agente que afecte al individuo, el tiempo visto como la organización que el estudiante debe tener entre sus labores y aspectos cotidianos, *“la relación alumno-tiempo en donde cada individuo es responsable de la organización de su tiempo para el aprendizaje...La relación tiempo utilizado y aprendizaje alcanzado varía considerablemente entre los estudiantes, dependiendo de su grado de aprovechamiento y de sus aspiraciones. El esfuerzo del alumnado va a ir encaminando a superar las asignaturas, y dependerá, a su vez, de sus aspiraciones”* (Marcén, 2012).

La alimentación es esencial para un bienestar integral de las personas, es algo cultural, todos los estudiantes universitarios deben saber esto, sin embargo la universidad produce un desorden en la vida cotidiana de cada individuo y esto afecta negativamente en términos de vida saludable, ya que las responsabilidades que poseen los alumnos intervienen en su salud física y mental, en una investigación realizada en Chile se desprende que *“Existe un consenso entre los estudiantes entrevistados al percibir sus conductas alimentarias como inadecuadas. Los motivos señalados por estos últimos para llegar a esta conclusión se basan especialmente en la falta de disponibilidad de tiempo para cumplir con horarios de alimentación en el plantel universitario o a la falta de hábitos en la incorporación de horarios de alimentación, lo que impediría mantener conductas alimentarias adecuadas”* (Troncoso & Amaya, 2009) lo que crea una característica común en la mayoría de los estudiantes universitarios con respecto al régimen alimenticio y tiempo dedicado a este, la mayoría de las veces es más importante realizar las actividades propuestas por la institución de educación superior y afecta directamente al estado de bienestar integral del estudiante.

Los universitarios están actualmente caracterizados por el uso del internet y las redes sociales, por diferentes motivos, uno de estos motivos son las responsabilidades académicas que exige la universidad, hoy en día las plataformas virtuales son de suma importancia para un estudiante, la tecnología y la globalización actual afecta directamente al comportamiento de los estudiantes de educación superior *“Resulta obvio que la irrupción de estas nuevas tecnologías ha de tener algún efecto sobre la sociedad*

*en general y sobre la conducta de los individuos en particular, en función del uso que se haga de estos servicios”* (Muñoz et al., 2003), por esto se puede definir a la tecnología como un efecto positivo y negativo para los alumnos de universidad, ya que puede afectar el bienestar psicológico y afectar a las tareas beneficiosas para el estudiante.

Los universitarios tienen características propias y diversas que se construyen socialmente, en donde el contexto es muy importante para definir las características actuales de los estudiantes, en un estudio sobre las características de los estudiantes universitarios publicado el 2012 se define a el individuo universitario *“Considerado como conjunto, se constituye en un ente social con múltiples y diversas vivencias humanas que se proyectan a la sociedad global. Es desde este, punto de vista que se pueden captar y comprender las características del estudiante universitarios para interpretarlo integralmente”* (Torres, 2012).

El estudiante universitario es un ente con conciencia social intrínseca en una investigación sobre las características de los estudiantes universitarios se explica *“Esta conciencia social se reconoce a través de una latente pero efectiva organización interna demostrada en los múltiples movimientos estudiantiles tradicionales”* (Muñoz, 2012). Además la sociedad da a los alumnos de educación superior una importante trascendencia social, que entrega un estatus diferente ante la cultura actual y con la capacidad diferente, para conseguir cambios que pueden ser constructivas para la sociedad.

El estudiante universitario se ve como una especie de Elite social ya que es un paso más allá de lo impuesto por el estado que exige obligatoriamente hoy en día la Educación media completa para cualquier tipo de trabajo.

La responsabilidad social es una de las características que posee la universidad, sin embargo la universidad está compuesta mayoritariamente por estudiantes por ende la misión recae en el desarrollo de una mirada constructivista de la sociedad, lo que hace que el alumno tome esta postura con respecto a la sociedad. Como se explica en un estudio realizado en Perú donde menciona que *“La Responsabilidad Social Universitaria exige, desde una visión holística, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social de principios éticos y de desarrollo*

*social equitativo y sostenible, para la producción y transmisión de saberes responsables y la formación de profesionales ciudadanos igualmente responsables”* (Vallaey, 2008), la generación universitaria es en donde están puestos los ojos ya que son los agentes que pueden conseguir cambio trascendentales en la sociedad.

La independencia a la mayoría de edad se destaca más aun en un estudiante de educación superior, ya que debe tomar decisiones positivas con respecto a variables que influyen en la vida cotidiana de éste, para que de este modo no afecte negativamente al rendimiento académico y a el comportamiento social.

Uno de los factores que interviene, desarrollando la independencia de los estudiantes es la motivación propia de éste, *“La motivación puede surgir por medio de dos procesos: intrínseco y extrínseco. Cuando un estudiante tiene una motivación intrínseca, está motivado por la vivencia del proceso, más que por los logros o resultados del mismo, lo que provoca que estudie por el interés que le genera la materia. En este caso, la autorregulación cognitiva, la independencia y autodeterminación son cualidades evidentes del sujeto”* (Polanco, 2005), de esto se puede desprender que una de las características que el estudiante universitario va acrecentando, a través de su paso por la universidad es la independencia de modo integral.

Los estudiantes universitarios chilenos poseen diferencias con los de otros países, en un estudio comparativo entre estudiantes chilenos y argentinos se presenta lo siguiente *“El grupo de estudiantes Chileno da mayor importancia al mantenimiento de las ideas y costumbres mientras que sus pares argentinos priorizan aquello relacionado con placeres y gratificaciones para uno mismo”* (Zubieta, 2014), de esto se puede inferir que los estudiantes chilenos tienen una visión arraigada de la cultura e ideas estipuladas, lo que puede ser una característica positiva y negativa a la vez, ya que se muestra a los sujetos chilenos como menos independientes en la toma de decisiones, lo que significa un individuo con un abanico reducido para la toma de decisiones nuevas y creativas.



#### 1.4. Actividad física en estudiantes universitarios

La inactividad física no es algo que se desencadena recién al entrar a la universidad, sino que es un proceso que inicia en la adolescencia y que ciertamente empeora cuando se ingresa a estudiar una carrera, lo que nos lleva a preguntarnos qué tan activos son los estudiantes de una universidad específica.

*“En el contexto latinoamericano se hallan cifras bastante preocupantes que estiman que más de un cuarto de la población mayor a los 14 años no practica una actividad física o deporte”* (Ramírez, 2004). Se tiene este antecedente sobre el inicio de la inactividad física, la cual se puede asociar con el aumento de responsabilidades e independencia a medida la persona va creciendo *“... difícil transición de la adolescencia a edad adulta y emergentes factores por el aumento de las responsabilidades y la independencia, a menudo experimentadas por los estudiantes que ingresan en la universidad”* (Savegnago et al., 2014) refiriéndose al sedentarismo juvenil y malos hábitos alimenticios propios de esta transición. Como anteriormente se mencionó, esta condición se potencia negativamente en la universidad: *“La tendencia a adoptar malos hábitos alimenticios y sedentarismo en esta etapa puede verse agravada en los estudiantes universitarios que llevan un estilo de vida caracterizado muchas veces por el estrés y cargas de horario”* (González et al., 2014).

*“La vida universitaria conlleva al sedentarismo y por lo tanto es un espacio temporal suficiente para adquirir malos hábitos alimenticios y de inactividad física”* (MacMillan, 2007) por lo que en consecuencia se puede proyectar que en un futuro estos estudiantes serán personas con tendencias a sufrir enfermedades cardiovasculares, debido a que entre las principales causas está el sedentarismo, siendo la enfermedad cardiovascular la primera causa de muerte en el mundo según la Organización Mundial de la Salud. Así, es importante en este periodo universitario revertir estas cifras y fomentar hábitos de vida activa y saludable, debido a que los jóvenes se vuelven independientes durante este proceso: *“A pesar de que los hábitos alimenticios comienzan desde la infancia, no se le puede restar importancia al poder de decisión que los estudiantes como adultos tienen. Por lo tanto los estudiantes universitarios, son un grupo poblacional (adulto-joven) clave, para la estimulación de actividades de promoción y prevención en salud”*

(Rodríguez et al., 2013), de esta manera: *“Durante la vida universitaria debieran consolidarse los hábitos saludables, supuestamente adquiridos durante la enseñanza escolar, los que finalmente deberían verse reflejados en el profesional adulto”* (Espinoza et al., 2011).

Un estudio llevado a cabo en la Universidad Austral de Chile sobre los factores de riesgo cardiovascular en los estudiantes de dicha universidad, reveló que *“el 87,8% de los estudiantes eran sedentarios; en su mayoría mujeres, siendo el sedentarismo uno de los factores de riesgo de mayor prevalencia y que, su porcentaje coincide con otros estudios nacionales”* el estudio sostiene que el sedentarismo es un factor de riesgo modificable y que *“es importante revertir esta situación a través de políticas públicas que promuevan la actividad física como una forma de vida”* (Martínez et al., 2012). Este estudio afirma la idea que, ser activo físicamente debiese ser un hábito arraigado en las personas y no una tarea extra en la semana. Debiese estar incluida en la vida de las personas y darles el mismo grado de importancia que trabajar, estudiar, alimentarse, etc.

En la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) fue realizado un estudio el cual trata de la valoración de hábitos de alimentación, actividad física y condición nutricional en los estudiantes de dicha universidad. Este estudio en aquel año reveló que el 60% de los estudiantes eran sedentarios o inactivos, y el 26% presentaba sobrepeso y obesidad. Este autor afirma que *“durante este período de la vida universitaria podrían adquirirse hábitos de vida poco saludables, y causando el posterior deterioro en los indicadores de salud”* (MacMillan, 2007), ya que existe un mayor índice de sobrepeso a la edad de 24 años en comparación a la edad de 17 años de una persona. *“Aunque la cifra de 4,7% de obesidad parece un porcentaje relativamente bajo para una población adulta, sumados todos los sujetos con algún grado de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) señala un 26,6% de la muestra, valor muy similar a lo encontrado para el estrato de 17 a 24 años de la Encuesta Nacional de Salud.”* (MacMillan, 2007). En este estudio el 70% de los estudiantes presentó un IMC normal, el 3,4% presentó bajo peso, y el 26,6 % tenía sobrepeso u obesidad. Cifras bajas en comparación a las del año 2010 de la Encuesta Nacional de Salud.

En otro estudio llevado a cabo en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso sobre los hábitos de alimentación y actividad física, aplicado a estudiantes que cursan la asignatura de “autocuidado y vida saludable” nos dice que, al 97,3% del grupo le agrada hacer ejercicio, el 42.7% de los hombres realiza ejercicio en un programa de la universidad, a diferencia de las mujeres quienes se ejercitan el 29,8%. Por lo tanto, en este y otros estudios, existen diferencias en los resultados entre hombres y mujeres, siendo más sedentarias las mujeres. Ante estas cifras los estudiantes señalan que *“la universidad no cuenta con los espacios ni las ofertas de programas que los alumnos necesitan”* (Espinoza et al., 2011). Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que los estudiantes presentan un IMC al límite del sobrepeso y una presión sanguínea promedio elevada. Los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso declaran no tener tiempo para realizar ejercicio.

Otro factor importante en la realización o no de la actividad física, además del tiempo y los espacios, está el motivacional. En otro estudio se asevera que las personas realizan ejercicio físico por motivaciones intrínsecas buscando el bienestar psicológico y la diversión, por lo tanto aseguran que *“un enfoque orientado hacia la práctica física y la salud no debería limitarse a la simple prescripción de un ejercicio regular de corte preventivo y curativo”* (Gómez et al., 2009).

Al momento de indagar en los motivos que tienen los universitarios para no realizar actividad física, entre estas motivaciones se destaca lo siguiente: *“poco más de la mitad de los estudiantes inactivos, dice no haber participado nunca en actividades físico-deportivas durante su tiempo libre, quienes perciben no tener aptitudes para la práctica del deporte (52,5%), siendo la principal barrera...Seguida a esta, los jóvenes mencionan que la falta de tiempo y la flojera o la pereza (49,2%), son dos barreras muy fuertes por la cual, en ningún momento de su vida han sido activos”* (Allende & Juan., 2010). En este caso, la principal motivación para ser sedentario es la idea de que no se es capaz de realizar una práctica deportiva; no es la falta de tiempo sino un prejuicio de los mismos estudiantes sobre sus capacidades.

La falta de tiempo y la pereza ocupan el segundo lugar en estas motivaciones para ser sedentarios, de esto puede inferirse que si no es la principal causa entonces no es el

problema principal (en este caso particular). En estudiantes universitarios de Colombia, entrega resultados similares, aseverando que en su estudio de un total de 1.811 estudiantes el 22.2% de ellos realiza actividad física. En cuanto a las motivaciones el 45% indicó que lo hacían para obtener beneficios para la salud, un 32% lo hacía para mejorar su figura, siendo este último el que escogían las mujeres mayormente; *“Este último motivo fue informado mayoritariamente por las mujeres; mientras que beneficiar la salud fue escogida por ambos sexos. En general, existe una relación entre el sexo y los motivos para hacer actividad física [...], así, también, el motivo principal para ser sedentario (en este estudio en particular) es la pereza (61.5%): “41.8% de estos estudiantes son hombres mientras que 58.2% son mujeres”* (Tamayo, 2011). De los 1.811 estudiantes solo el 9,9% está satisfecho con sus resultados tras ser físicamente activos, y declara que desea mantenerlos, también, el 12.4% piensa que podría cambiar sus prácticas sedentarias y manifiesta tener un plan para lograrlo. Este estudio muestra un panorama que se repite en otros países, con altos porcentajes de sedentarismo, diferencias en la actividad física entre hombres y mujeres, incluso diferencias en las motivaciones que hay entre hombres y mujeres para ser activos físicamente. En estos estudios no se nombran la disposición de instalaciones o implementos deportivos, pues enfatizan en que las causas del sedentarismo son la pereza y la falta de tiempo, y las motivaciones para ejercitarse son intrínsecas, es decir, salud y estética.

Diversos estudios han buscado relaciones entre el nivel socioeconómico (NSE) y la práctica de actividad física, obteniendo resultados distintos unos de otros, como: *“Los niveles de actividad física bajos se asocian al sexo femenino, a la edad avanzada y a los niveles socioeconómicos medios”* (Serón et al., 2010). En contraste, otro estudio más reciente concluye que: *“... no existe una relación entre NSE con la DM (Dieta Mediterránea), el IMC, la actividad física o el porcentaje de grasa. Por lo tanto el nivel socioeconómico, no define el comportamiento sedentario o los malos hábitos alimentarios”* (Rodríguez et al., 2013). Por lo tanto, no se podría hablar certeramente acerca de una relación entre el nivel socioeconómico y la actividad física, sin embargo, lo que más se repite es la diferencia de sexos en la práctica de actividad física, siendo las mujeres más sedentarias que los hombres.

¿Cómo medir los niveles de actividad física? Para este fin existen métodos objetivos y subjetivos: *“Los objetivos se basan en la cuantificación de la actividad física a través de la respuesta de ciertas variables biológicas o fisiológicas del individuo frente al estímulo referido. Estos son los más válidos pero su elevado coste los hace inviables en los estudios epidemiológicos poblacionales”* (Ruiz, 2012). Por lo tanto para un estudio de grupos grandes no es posible contar con estos métodos objetivos, lo que no hace que una investigación sea imposible de ser llevada a cabo, ya que existen los métodos subjetivos: *“Los métodos subjetivos, cuestionarios, entrevistas y encuestas, se caracterizan por ser fáciles de administrar, baratos y permitir recoger información de grandes grupos de población”* (Ruiz et al., 2012).

### **1.5 Desplazamiento activo**

En la realidad nacional nos encontramos con una inexistencia de estudios sobre los tipos de desplazamientos que utilizan los estudiantes universitarios hasta sus casas de estudios. En países como Estados Unidos o España se han preocupado de esta variante importante relacionándola con aspectos del aumento o fomento de la actividad física, disminución de los niveles de obesidad o niveles de riesgos cardiovasculares. En estos estudios se define: *“las formas de transporte o desplazamiento activo como caminar, montar en bicicleta y del uso del transporte público son 'activo' ya que implican actividad física. Incluso el transporte público se ajusta perfectamente a la definición de un "modo activo", porque por lo general, incluye un desplazamiento a pie o en bicicleta al final del viaje”* (Shannon et al., 2006).

Este denominado transporte activo ha sido investigado, estudiado y discutido en su relación con la prevalencia de los niveles de actividad física en universitarios. *“El transporte activo hacia la escuela se asocia de forma independiente con un mayor nivel de actividad física y a los bajos niveles de adiposidad corporal y a la obesidad”* (Mendoza et., 2011). Por ende, debemos tener conocimiento de la importancia o relevancia que puede tomar el cambio o mantenimiento de esta práctica o hábito por parte de los estudiantes universitarios, ya que conlleva beneficios relacionados con su salud. *“En una investigación en EEUU mostraron que por cada kilómetro recorrido por día, hubo una disminución de 4,8 % la probabilidad de la obesidad, mientras que por*

*cada hora extra en un coche al día fue un aumento del 6% de probabilidad” (Mendoza et al., 2011), además “algunos estudios sobre adolescentes muestran que aumentar la actividad física tiene el potencial de reducir la depresión e incrementar el rendimiento académico” (Shannon et al., 2006) lo que nos hace plantear y potenciar los beneficios adheridos a la salud psicológica y social del estudiante.*

Teniendo en cuenta la correlación planteada por los distintos estudios de los transportes activos y los beneficios hacia la salud y el ámbito académico, es que hay autores que plantean que las universidades deben implementar diferentes políticas que generen un cambio significativo en el estilo de vida activa de sus estudiantes. Además en diferentes estudios se plantea la necesidad de implementar políticas efectivas para disminuir la dependencia al transporte privado. *“En un intento de reducir tanto la demanda de aparcamiento y las repercusiones ambientales de los viajes, las universidades de todo el mundo están implementando estrategias para reducir la dependencia de los vehículos privados y en el aumento de la utilización de otros modos de transporte” (Shannon et al., 2006).* Esta dependencia que se plantea hacia el transporte privado, y el papel que toma las instituciones educativas, teniendo la posibilidad de fomentar el uso de otros modos de transportarse, Shannon sugiere que las universidades pueden distribuir sus tierras, disminuyendo los sectores de aparcamiento para los vehículos, o bien, fomentando y apoyando económicamente a los estudiantes en la utilización del transporte público, mediante política propias y públicas.

En el estudio de Shannon, el área metropolitana de Perth se dividió en tres zonas teniendo como punto central The University of Western Australia:

Zona 1: menos de 1 km de la UWA

Zona 2: 1-8 km de la UWA

Zona 3: más de 8 km de la UWA.

De esta manera podrían determinar las zonas según distancia donde los estudiantes prefieren un modo de transporte por sobre otro. Entre los resultados tenemos que: *“sólo el 2,9% de los estudiantes que viven en la Zona 1 utilizó un SOV (Vehículo Ocupante Individual) como su modo principal, en comparación con el 40,2% de los estudiantes*

que viven en la zona 2 y el 40,9% de los estudiantes que viven en la zona 3”. (Shannon et al., 2006). En cuanto a caminar: el 67,6% de los estudiantes que viven en la Zona 1 lo realiza, mientras que en la zona 2 el porcentaje de estudiantes que caminan es de 1,5%, y en la Zona 3 es de 0,1%. Es decir, a una distancia mayor a 1 km los estudiantes drásticamente descartan la idea de caminar. Algo similar ocurre con el traslado en bicicleta; tenemos que en la Zona 1 el 22,5% de los estudiantes se moviliza en este medio, pero en la Zona 2 disminuye a 10,3%, y en la Zona 3 es de un 2,1%. Por lo tanto, a una distancia mayor a 1 kilometro, disminuyen los medios activos de transporte y aumentan los medios pasivos. De este estudio se desprende que *“Los muchos beneficios para la salud asociados con el uso de modos de transporte activo podrían ser aprovechados por los esfuerzos inicialmente centrados donde hay potencial para el cambio es decir, aquellos que están contemplando la adopción de un modo activo, y los que están seguros de poder utilizar un modo activo”* (Shannon et al., 2006). Lo cual de llegar a realizarse aumentaría de manera considerable el número de estudiantes que prefiere utilizar métodos activos, lo cual podría traer como consecuencia beneficios para la salud, ya que *“el desplazamiento activo podría tener un impacto significativo a nivel de la población para la promoción de la actividad física y prevención de la obesidad para los jóvenes de Estados Unidos.[...]el desplazamiento activo se asoció inversamente con el IMC z-score ( $\beta = -0,07$ ;  $p = 0,046$ ) y pliegues cutáneos ( $\beta = -0,06$ ;  $p = 0,029$ )”* (Mendoza et al, 2011). Es decir, a mayor desplazamiento activo menor IMC y pliegues cutáneos.

Según lo revisado, uno de los modos de transporte activo se visualiza la bicicleta como un transporte alternativo y activo físicamente. En un estudio realizado en Australia, mediante grupos focales; *“En términos generales, los hallazgos sugieren que el hecho de ocuparse de la seguridad y multi-modal, así como promover un campus con cultura ciclismo-social, contextual y de las medidas de información son elementos importantes para mejorar el ciclismo urbano”* (Bonham & Koth, 2010), es aquí en donde volvemos a mencionar la importancia de la universidades en fomentar el uso de otros medios, si bien en la realidad Australiana se aleja de la nacional, la importancia de incrementar los niveles de una cultura ciclista, no solo de los estudiantes universitarios si no que de la sociedad en general, para así mejorar los estados saludables de las personas.

**CAPITULO II:**  
**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**



## **2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Desde hace unas décadas la cultura occidental ha progresado enormemente en tecnología, la cual ha sido aplicada, entre otras áreas, a la medicina, alimentación, transporte, entretenimiento, trabajo, etc. Ha invadido las áreas donde nos desenvolvemos diariamente lo cual afecta nuestros niveles de actividad física, alimentación y formas de desplazarnos. Asimismo, cada día se vive en un mundo de mayor competencia, donde el tiempo se invierte en producir; pues se trabaja con horarios laborales extensos, se estudia en universidades que tienen horarios de clases irregulares y una pesada carga académica, lo cual contribuye a horarios inapropiados de comidas, malas elecciones de alimentos por motivos de desinformación y la necesidad de alimentos rápidos de preparar, y poco o nada de tiempo dedicados al ejercicio físico. Existen variados estudios que apuntan a que: los avances de la tecnología, los horarios universitarios irregulares con una elevada carga académica y las largas jornadas laborales, contribuyen a que la población genere una tendencia al sedentarismo; con un índice elevado del IMC y problemas de salud a consecuencia de lo mismo. La OMS (2002) pronostica que para el año 2020 el 70% de las muertes en el mundo serán causadas por el sedentarismo.

Sabemos por estudios nacionales e internacionales, que los hábitos inadecuados de alimentación y el sedentarismo se potencian de manera negativa en la universidad, esto debido generalmente al poco tiempo libre y las muchas comodidades del mundo moderno y que, dichas comodidades se relacionan también en cómo los estudiantes se trasladan a la Universidad y cómo vuelven a sus casas. En otros países se han realizado estudios para medir el desplazamiento activo de las personas y compararlas con el IMC, se ha encontrado que quienes caminan o se desplazan en bicicleta tienen un IMC menor que quienes se desplazan en vehículos móviles.

En Chile no se han realizado estudios sobre cómo se desplazan los estudiantes universitarios a sus casas de estudio, por lo tanto no sabemos cuál es nuestra realidad país en cuanto al impacto que tienen los desplazamientos en nuestros organismos y calidad de vida y, debido a que los resultados podrían ser útiles para futuras intervenciones o planes de acción, es que se hace necesario comenzar a generar

información en la realidad de nuestras universidades, como este estudio realizado en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

## **2.2 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el tipo de desplazamiento activo que realizan los universitarios desde sus residencias particulares a la universidad y viceversa, y su relación con el IMC y el nivel de actividad física.

## **2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Determinar la relación entre el nivel de actividad física, nivel socioeconómico, índice de masa corporal y los tipos de desplazamientos entre los estudiantes.
- b) Establecer las distancias que se recorren desplazándose activamente y pasivamente, y sus características.
- c) Determinar las diferencias por género de los estudiantes, en los tipos de desplazamiento en relación a las otras variables del estudio.

## 2.4 METODOLOGÍA

### 2.4.1. Tipo de estudio

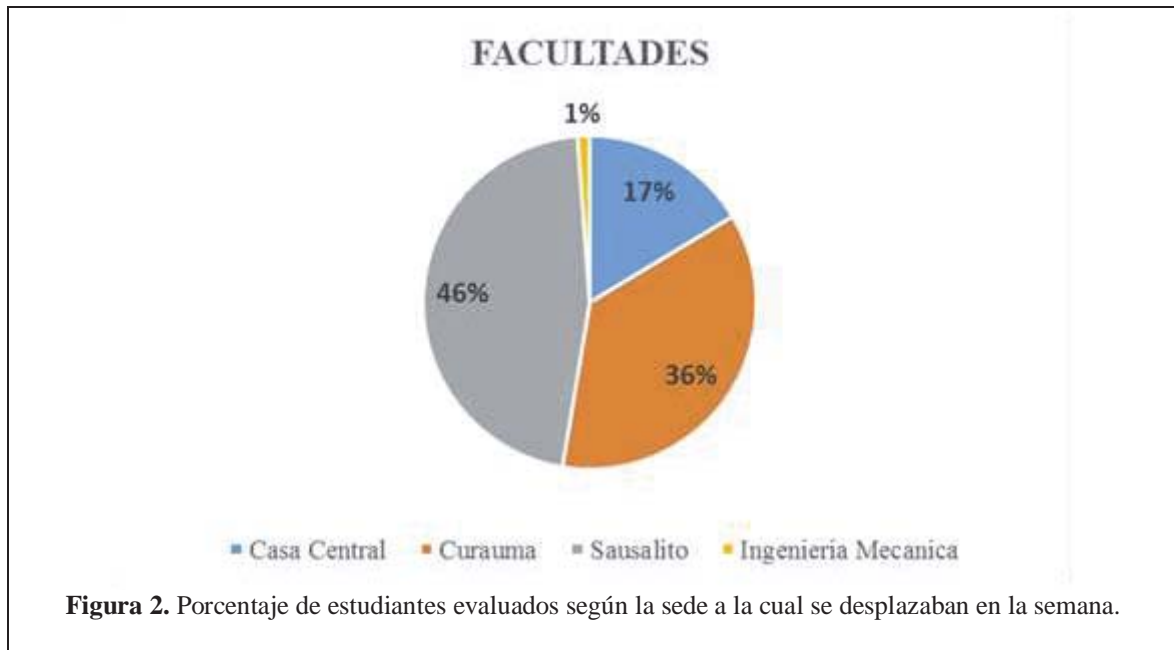
Este estudio es de corte transversal y exploratorio, con una muestra intencionada (no probabilística) de estudiantes universitarios cautivos de algunas asignaturas de formación fundamental que dicta la Escuela de Educación Física. Además es comparativo, descriptivo y relacional en su análisis entre las variables del estudio, ya que busca establecer comparaciones descriptivas entre las diferentes variables con los tipos de desplazamientos.

### 2.4.2. Sujetos de estudio

De los estudiantes considerados en el estudio, se incluyó un total de 171 estudiantes, que cursan las asignaturas de formación fundamental, “El hombre y los juegos” y “Juegos mapuches”, impartidas el primer semestre del año 2015 por la Escuela de Educación Física de la PUCV. El promedio de edad de los participantes del estudio es de 22 años, los que ingresaron a la casa de estudio entre los años 2007 y 2015, de los cuales 73 son hombres y 98 mujeres (Figura 1).



De la totalidad, el 46 % cursa la asignatura en la Facultad de Filosofía y Educación en Sausalito, el 36 % cursa la asignatura en la Facultad de Ciencias ubicada en Curauma, Valparaíso. El 17 % cursa la asignatura en la Facultad de Derecho ubicada en Valparaíso y el 1 % cursa la asignatura en la Escuela de Ingeniería Mecánica ubicada en Quilpué (Figura 2).



### 2.4.3. Instrumentos

Las evaluaciones e instrumentos aplicados fueron informados a los estudiantes, dando sus características y métodos de proceder a través de un “consentimiento informado”, accediendo a participar de forma voluntaria en el estudio. Se midió talla y peso de cada sujeto mediante un tallímetro portátil marca SECA modelo CE 0123 y una balanza digital marca TANITA modelo HD 313 (Figura 3).



Además se aplicó un instrumento a modo de cuestionario, el cual tiene como función recolectar información sobre datos personales, tipo y tiempo de desplazamiento semanal hacia la casa de estudio, actividad física semanal y nivel socio-económico.

Este instrumento consta de un ítem que tiene como objeto determinar el nivel de actividad física (NAF) por preguntas del Cuestionario Internacional de Actividad Física en su versión en español (IPAQ, 2002).

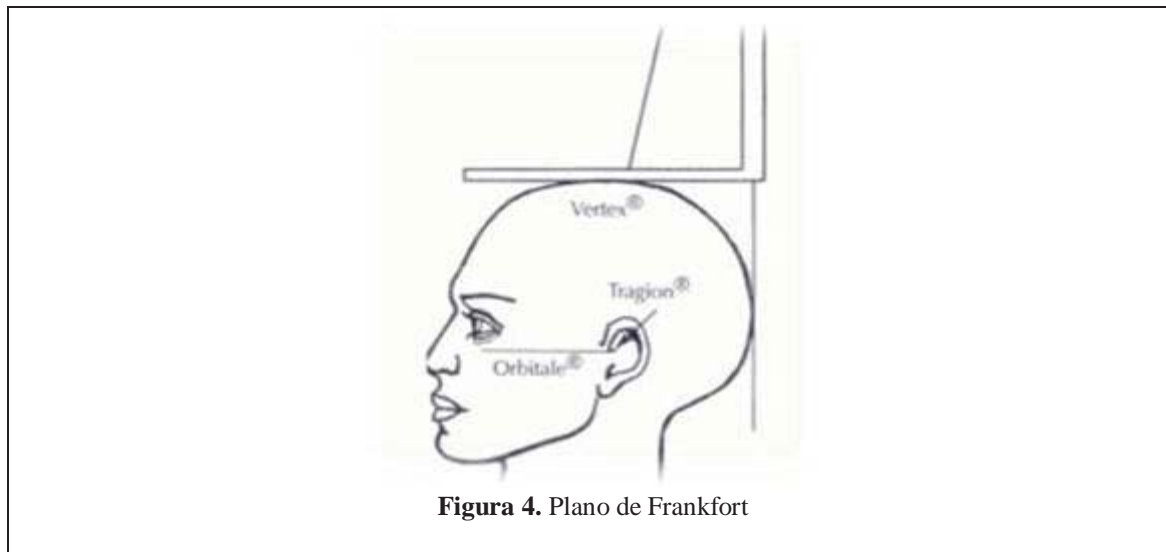
Las preguntas de ítem de NSE, se basa en la regla 8x7 para la medición del NSE del Centro Institucional de la Comunidad Mexicana de Investigación de Mercados, Opinión y Comunicación (AMAI), en este los sujetos informan sobre la cantidad de bienes que posee el grupo familiar en su hogar, además del nivel de escolaridad del jefe de hogar.

Finalmente, en el ítem de datos personales y desplazamiento, los sujetos informan nombre, carrera, fecha de nacimiento, año de ingreso, sexo y la dirección de residencia como estudiante en la región. Además deben marcar como se desplazan habitualmente a su facultad de ida y vuelta, indicando la razón del tipo de desplazamiento que optan por realizar, para luego indicar el tipo y el tiempo de desplazamiento que realiza de lunes a viernes.

#### **2.4.4. Procedimientos de aplicación de los instrumentos**

Los instrumentos y evaluaciones se aplicaron durante el inicio de la clase, de las respectivas asignaturas, en donde se informó las características del instrumento (los ítems del cuestionario; de desplazamiento, de actividad física y nivel socioeconómico) y el tipo de información que se intenta recolectar, a lo cual a cada alumno se le facilitaba un cuestionario en papel, junto a un lápiz para que lo completaran. El equipo encargado de la aplicación del instrumento y las mediciones se dividían el trabajo entre: los que aclaraban dudas e interrogantes del instrumento y los encargados en preparar las mediciones (peso y talla) para luego evaluarlo al momento que los sujetos terminaban el cuestionario. Antes de empezar las mediciones se comprobó que la balanza y el tallímetro se encontraran en una superficie plana, horizontal y firme, y por último se comprueba el adecuado funcionamiento de la balanza y en el caso del tallímetro se fija firmemente. Al momento de empezar a medir se formaban hileras entre los sujetos para evaluarlo uno por uno. En primera instancia se mide el peso del individuo, se le solicita que se despojen de cualquier accesorio que podría modificar de forma significativa la evaluación (exceso de ropa, zapatillas o zapatos, monederos o billeteras, cualquier cosa significativa en peso), luego se dispone al sujeto en centro de la plataforma, con vista al frente y los más erguido posible, con hombros abajo, y los pies separados a la altura de los hombros. Se verifica al momento de las mediciones que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente en un punto fijo, se evita que el sujeto se mueva para evitar oscilaciones en la lectura del peso. Luego que la balanza registra el peso se realiza la lectura de la medición en kg y se registra. Posteriormente a un costado de la balanza se disponía el tallímetro y se media al sujeto inmediatamente, se coloca al sujeto con la cabeza firme, hombros rectos y talones juntos pegados a la “cinta” del tallímetro. Los brazos libre y naturalmente a los costados del cuerpo. Se mantiene la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo, basándose en el plano de Frankfort (Figura 4). Se desliza la escuadra del tallímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello y por último se registra en centímetros la talla del individuo. Con esto realizado se agradecía al sujeto y se volvía a realizar la medición con el siguiente.

Regularmente se realizaron las mediciones en la misma aula donde se llevaba a cabo la clase, pero hubo oportunidades en donde se realizaron las mediciones al aire libre debido al contexto de la asignatura.



**Figura 4.** Plano de Frankfort

#### 2.4.5. Procedimientos de análisis

Los datos se encuentran registrados en el instrumento cuestionario, el cual se tabula en una planilla de Microsoft Excel® detallando información sobre datos personales, desplazamiento, actividad física y NSE.

Para luego determinar con los datos personales, IMC y su categorización en Bajo Peso, Normal, Sobrepeso u Obesidad.

CLASIFICACIÓN	IMC (KG/M <sup>2</sup> )
<b>Bajo peso</b>	<18.5
<b>Normal</b>	18.50 – 24.99
<b>Sobrepeso</b>	≥25
<b>Obeso</b>	≥30
Obeso tipo I (moderado)	30 – 34.99
Obeso tipo II (Severo)	35 – 39.99
Obeso tipo III (Muy severo)	≥40

**Tabla 1.** Clasificación Índice de Masa Corporal, Fuente: Organización Mundial de la Salud.



La distancia que existe desde la dirección de la residencia particular del estudiante y la facultad en donde estudian los sujetos, se clasificaran por “zonas de desplazamiento” desde la casa de estudios a la residencia, para esto se utilizará el software en línea de Google Maps®.

<b>ZONAS DESPLAZAMIENTOS KILOMETROS</b>
<b>ZONA 1:</b> 0 a 2 KILOMETROS
<b>ZONA 2:</b> >2 a 6 KILOMETROS
<b>ZONA 3:</b> > 6 KILOMETROS

**Tabla 2.** Zonas de desplazamientos determinadas según kilómetros recorridos.

Como se observa en la tabla 2, se categorizarán las zonas en estos tramos de kilómetros comprendiendo la geografía de las ciudades en donde los universitarios estudian. De 0 a 2 kilómetros, ya que consideremos la distancia alrededor de la facultad de estudio en donde geográficamente se encuentra plano o a un mismo nivel. De 2 a 6 kilómetros en un radio en donde se presentan los primeros inconvenientes para desplazarse activamente y sobre 6 kilómetros como zona de máximo desplazamiento.

Con los datos del cuestionario IPAQ, se determinó el nivel de actividad física según su clasificación.

<b>NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA – CATEGORÍAS</b>
<p><b>1. Bajo:</b> el menor nivel de actividad física, se incluye a los individuos que no pueden ser clasificados en las categorías 2 y 3.</p> <p><b>2. Moderado:</b> debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios:</p> <p>a) Tres o más días de actividad de intensidad vigorosa durante al menos 20 minutos continuos en un día.</p> <p>b) Cinco o más días de actividad moderada y/o caminatas de al menos 30 minutos continuos en un día.</p> <p>c) Cinco o más días de cualquier combinación de caminata, actividad de intensidad moderada o vigorosa alcanzando al menos 600 MET –minutos/ semana.</p> <p><b>3. Alto:</b> debe cumplir uno de los siguientes criterios:</p>

- a) Actividad de intensidad vigorosa por lo menos 3 días acumulado al menos 1500 MET –minutos / semana.
- b) Siete o más días de cualquier combinación de caminata, actividad de intensidad moderada o vigorosa acumulando al menos 3000 MET –minutos / semana.

**Tabla 3.** Niveles de actividad física, Fuente: International Physical Activity Questionnaire. Versión español año 2002. Disponible en <http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm>. Véase también en anexos.

Con los datos del NSE, se determinan el puntaje según la clasificación de la AMAI, clasificados en 5 niveles, desde el más alto al más bajo, AB/C+/C-/D+/D/E. Las letras AB y C+ se clasifican en un NSE alto, las letras C, C-, y D+ se clasifican en un NSE medio y las letras D y E se clasifican en un NSE bajo.

NIVEL SOCIOECONOMICO AMAI		NSE
AB	> 193	ALTO
C+	155 a 192	
C	128 a 154	MEDIO
C-	105 a 127	
D+	80 a 104	
D	33 a 79	BAJO
E	0 a 32	

**Tabla 4.** Clasificación Nivel Socioeconómico, Fuente: AMAI

En síntesis, se creará una tabla con todos los sujetos medidos en donde se le asignará nivel de actividad física, NSE, IMC, tipo de desplazamiento habitual y la razón del uso de este, para luego graficar los datos en tablas con número y porcentaje de cada variable, total y promedio de minutos que los estudiantes utilizan las diferentes modalidades de desplazamiento. Finalmente se determinarán relaciones y comparaciones entre el tipo de desplazamiento y las variables de IMC, nivel de actividad física, NSE y zonas de radio (km).

**CAPITULO III:**  
**RESULTADOS**

A continuación se presentaran los resultados de acuerdo a metodología de investigación utilizada, lo que corresponde a la recolección de datos a través de cuestionarios de NAF según IPAQ y NSE según AMAI, mediciones de IMC y Zonas de desplazamiento según navegación punto a punto con el software en línea Google Maps®.

VARIABLES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>IMC</b>						
Bajo Peso	2	2,7	3	3,1	5	2,9
Normal	37	50,7	64	65,3	101	59,1
Sobrepeso	28	38,4	22	22,4	50	29,2
Obesidad I	6	8,2	7	7,1	13	7,6
Obesidad II	0	0,0	2	2,0	2	1,2
Obesidad III	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>NAF</b>						
Bajo	11	15,1	22	22,4	33	19,3
Medio	29	39,7	41	41,8	70	40,9
Alto	33	45,2	35	35,7	68	39,8
<b>NSE</b>						
Bajo	4	5,5	3	3,1	7	4,1
Medio	31	42,5	54	55,1	85	49,7
Alto	38	52,1	41	41,8	79	46,2
<b>DESPLAZAMIENTO (Kms)</b>						
Zona 1	9	12,3	18	18,4	27	15,8
Zona 2	19	26,0	15	15,3	34	19,9
Zona 3	45	61,6	65	66,3	110	64,3

**Tabla 5.** Número de sujetos y porcentaje de las variables obtenidas separadas por género y total final.

En la **Tabla 5** se observan distintas variables, donde en el IMC se aprecia que la mayoría de los estudiantes encuestados están en la categoría “normal” (59,1%) y “sobrepeso” (29,2%). En el caso de los hombres el sobrepeso alcanza el 38,4 %, que es más alto que en las mujeres. Otra variable analizada es el NAF, donde los hombres se encuentran principalmente en la categoría de “Alto NAF” a diferencia de las mujeres quienes tienen un nivel de actividad física medio. Respecto del nivel bajo de actividad física, las mujeres muestran ser más inactivas físicamente. Entre ambos sexos se aprecia que alrededor del 40% se encuentra en la categoría de NAF media y el mismo porcentaje en el nivel alto de actividad física. Respecto del NSE, la mayoría declara pertenecer al nivel medio, pero una gran parte de ellos declara estar en un NSE alto.

En las zonas que definen la distancia a recorrer hacia la universidad y viceversa, más del 60% de los estudiantes se desplaza por más de 6 kms entre punto a punto, resultando una estimación de más de 12 kms de desplazamiento cada vez que van y vuelven a la universidad. Sin embargo más de ¼ de los estudiantes viven a una distancia media (Zona 2) de entre 2 a 6 kms de distancia y en promedio más de un 15% de los estudiantes viven a menos de 2 kms de distancia, quienes eventualmente se desplazarían caminando o activamente.

<b>MODO DE DESPLAZAMIENTO</b>												
	<b>IDA</b>						<b>VUELTA</b>					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caminando	24	32,9	34	34,7	58	33,9	22	30,1	35	35,7	57	33,3
Bicicleta	3	4,1	1	1,0	4	2,3	3	4,1	1	1,0	4	2,3
Automovil	2	2,7	13	13,3	15	8,8	2	2,7	7	7,1	9	5,3
Motocicleta	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Autobus	40	54,8	46	46,9	86	50,3	42	57,5	53	54,1	95	55,6
Otro	4	5,5	4	4,1	8	4,7	4	5,5	2	2,0	6	3,5

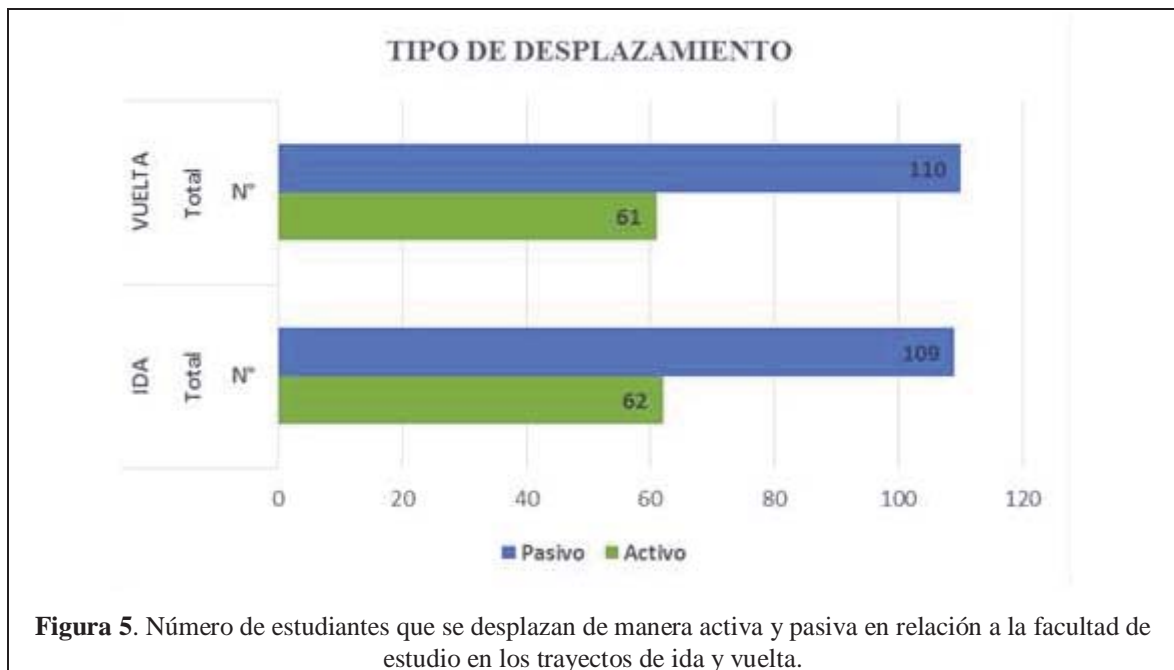
**Tabla 6.** Número y porcentaje de hombres y mujeres asociados a cada modo de desplazamiento de ida y vuelta a la casa de estudio.

<b>TIPO DE DESPLAZAMIENTO</b>												
	<b>IDA</b>						<b>VUELTA</b>					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Activo	27	37,0	35	35,7	62	36,3	25	34,2	36	36,7	61	35,7
Pasivo	46	63,0	63	64,3	109	63,7	48	65,8	62	63,3	110	64,3

**Tabla 7.** Número y porcentaje de hombres y mujeres que se desplazan activa y pasivamente de ida y vuelta en relación a la facultad de estudio.

En la **Tabla 6** se puede observar que aproximadamente el 50% de los estudiantes optan por el autobús, siendo el medio más utilizado para desplazarse tanto en la ida como en la vuelta. En cuanto al modo de desplazamiento se destaca que caminar y andar en bicicleta suma aproximadamente un 36% tanto en ida como en la vuelta, siendo la bicicleta el medio menos utilizado (2,3%) después de la motocicleta (0,0%). En la **Tabla 7** se clasifica el tipo de desplazamiento como Activo y Pasivo, siendo Activo: caminar y bicicleta, y Pasivo: automóvil, motocicleta, autobús y otro.

En cuanto a la **Tabla 6**, comparando hombres y mujeres no se observan grandes diferencias entre los que caminan y utilizan la bicicleta, pero se destaca que hay un mayor porcentaje de mujeres que se desplazan en automóvil en la ida hacia la universidad. En el trayecto de vuelta hay estudiantes que cambian su opción de desplazamiento y en este hecho una cantidad muy menor de hombres cambian de un desplazamiento activo (caminar) a uno pasivo (autobús) para volver a sus casas. En las mujeres el número total de quienes utilizaban el automóvil disminuye a la mitad en relación a la ida, de las cuales solo una de ellas opta por un desplazamiento activo (caminar), mientras las demás optan en su mayoría por el autobús y en menor medida por otros desplazamientos pasivos. En la **Tabla 7** podemos observar que los cambios de opción en cuanto al medio de desplazamiento en la vuelta no alteran de manera considerable los porcentajes totales de desplazamientos activos y pasivos tanto en ida como en vuelta, ni tampoco destacan grandes diferencias entre hombres y mujeres.



En la **Figura 5** se puede apreciar que el número de estudiantes que opta por desplazamientos pasivos sobrepasa en gran manera (y que casi duplica) a aquellos que prefieren desplazarse de manera activa.

<b>MOTIVO DE DESPLAZAMIENTO</b>									
	IDA				VUELTA				
	Activo		Pasivo		Activo		Pasivo		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Cercanía	23	37,1	0	0,0	23	37,7	0	0,0	
Comodidad	9	14,5	22	20,2	11	18,0	17	15,5	
Lejanía	22	35,5	63	57,8	19	31,1	69	62,7	
Economía	6	9,7	10	9,2	6	9,8	10	9,1	
Rapidez	2	3,2	14	12,8	2	3,3	14	12,7	

**Tabla 8.** Motivos que manifestaron los sujetos para escoger un modo de desplazamiento, asociados a los medios activos y pasivos de trasladarse ida y vuelta a la universidad.

En la **Tabla 8** se observa que tanto en ida como en vuelta la mayoría de los estudiantes que se desplaza activamente lo hace por motivos de Cercanía y Lejanía, siendo el mayor motivo la Cercanía. Estas razones no sufren alteraciones importantes durante ambos trayectos. Distinto ocurre en los desplazamientos pasivos ya que aproximadamente el 60% de los estudiantes que se desplaza de manera pasiva a la universidad lo hace por motivo de Lejanía mientras que nadie opta a desplazarse pasivamente por cercanía. El segundo de los motivos menos importantes para desplazarse de manera pasiva es Economía, el cual solo es señalado por el 9% de estudiantes. Por lo tanto, el mayor motivo para desplazarse activamente es la cercanía y así mismo, el mayor motivo para desplazarse de manera pasiva es la lejanía.

<b>MINUTOS SEMANALES DE DESPLAZAMIENTO</b>								
	IDA				VUELTA			
	Min	Max	$\bar{X}$	D/E	Min	Max	$\bar{X}$	D/E
Activo	4	280	60	45	4	280	64	46
Pasivo	9	700	177	121	9	700	192	165

**Tabla 9.** Minutos semanales del desplazamiento activo y pasivo, en el trayecto de ida y vuelta.

En la **Tabla 9** se observan las mínimas y máximas que los sujetos indicaron según los minutos que se desplazaban a su facultad semanalmente, entre estas variables no existe diferencia, siendo predominante el desplazamiento pasivo, haciéndose visible también en la media de cada tipo de desplazamiento (activo 60-64 min, pasivo 177-192 min).

**KILOMETROS DESPLAZAMIENTO**

Modo	IDA				VUELTA			
	Min	Max	$\bar{x}$	D/E	Min	Max	$\bar{x}$	D/E
Caminando	0,4	40,0	9,3	11,6	0,4	40,0	8,7	11,4
Bicicleta	7,6	110,0	43,2	46,6	7,6	110,0	43,2	46,6
Automovil	2,0	38,4	18,7	13,1	12,0	37,3	21,6	9,3
Motocicleta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autobus	1,0	91,2	15,8	13,9	1,0	91,2	15,9	14,2
Otro	2,2	39,8	18,9	14,4	4,3	39,8	22,0	14,9

**Tabla 10.** Kilómetros según el modo desplazamiento que realizan los universitarios, con valores mínimos, máximo, media y desviación estándar (d/e)

En la **Tabla 10** se presentan los diferentes modos de desplazamiento con información relevante sobre los kilómetros obtenidos desde el software de navegación punto a punto de Google Maps®. De los estudiantes que se desplazan activamente podemos apreciar que, en primer lugar, aquellos que caminan comienzan a hacerlo desde los 0,4 kms, siendo esta la mínima distancia (Kms) que recorren activamente los estudiantes universitarios desde su universidad al hogar, y viceversa. En segundo lugar los que usan bicicleta para desplazarse presentan una mínima de 7,6 kms, que de acuerdo a la **Tabla 2** estos desplazamientos corresponden exclusivamente a la Zona 3. En cuanto a los promedios de las distancias recorridas por los estudiantes, desde sus residencias hasta su universidad, se observa que los que caminan lo hacen en un promedio cercano a los 9 kms, en cambio en los que toman autobús presentan un promedio de 15 kms. En los otros desplazamientos pasivos presentan un promedio cercano a los 19 kms. Son promedios cercanos unos de otros. La mayor diferencia en el promedio se distingue en aquellos que se desplazan en bicicleta ya que este valor es cercano a los 40 kms de distancia, lo que es muy superior a los otros promedios. En el trayecto de vuelta, el promedio de distancia de los que caminan disminuye levemente, en cambio, los que se desplazan pasivamente, en automóvil y otros medios de transporte, aumentan su promedio de distancia, no así el promedio de distancia de autobús. En relación a las mínimas de los desplazamientos pasivos el automóvil varía entre ida y vuelta, con un promedio de distancia de 2 y 12 kilómetros respectivamente.



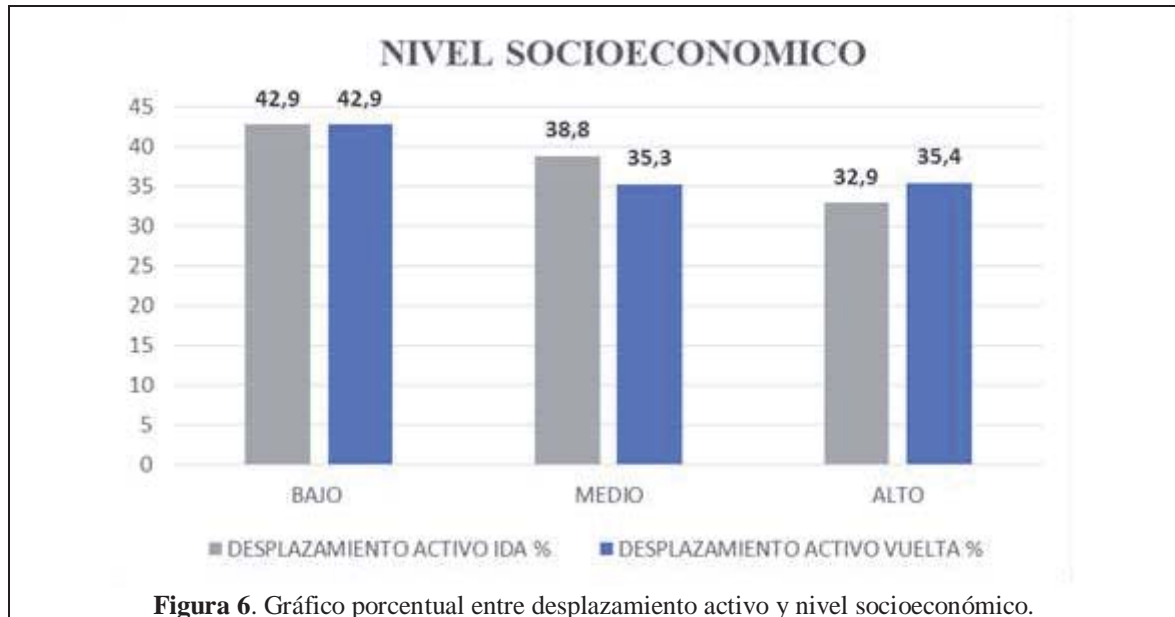
VARIABLES	DESPLAZAMIENTO ACTIVO				
	N°	IDA		VUELTA	
		N°	%	N°	%
<b>NAF</b>					
Bajo	33	12	36,4	12	36,4
Medio	70	21	30,0	23	32,9
Alto	68	29	42,6	26	38,2
<b>NSE</b>					
Bajo	7	3	42,9	3	42,9
Medio	85	33	38,8	30	35,3
Alto	79	26	32,9	28	35,4
<b>IMC</b>					
Bajo Peso	5	2	40,0	2	40,0
Normal	101	38	37,6	39	38,6
Sobrepeso	50	17	34,0	16	32,0
Obesidad II	13	4	30,8	3	23,1
Obesidad III	2	1	50,0	1	50,0
<b>DESPLAZAMIENTO (Kms)</b>					
Zona 1	27	23	85,2	22	81,5
Zona 2	34	11	32,4	13	38,2
Zona 3	110	28	25,5	26	23,6

**Tabla 11.** Porcentajes de desplazamientos activos en ida y vuelta en relación a cada variable del estudio.

En la **Tabla 11** se informa el porcentaje de desplazamiento activo asociado a cada variable y sus respectivas categorías. En lo que respecta al NAF no se observan grandes diferencias entre las categorías Bajo, Medio y Alto, pero se observa que los del nivel alto acumulan el mayor porcentaje de los desplazamientos activos en la ida y en la vuelta, siendo este este valor aproximadamente del 40%.

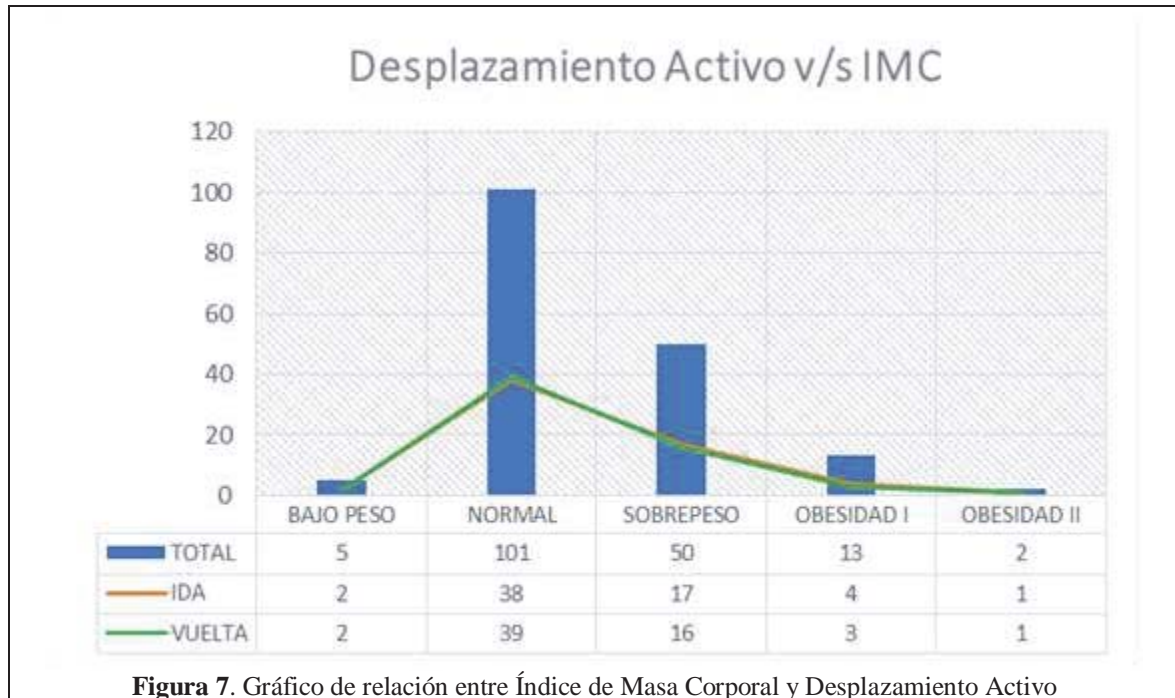
En el NSE no se observa una diferencia considerable entre las categorías Bajo, Medio y Alto en relación al desplazamiento activo, sin embargo existe una relación inversa entre estas dos variables; a mayor NSE se observa un menor desplazamiento activo tanto en la ida como en la vuelta (Figura 6). Sin embargo en la ida y la vuelta, los niveles medio y alto muestran pequeñas variaciones en el tipo de desplazamiento. Cerca de un 3% de estudiantes del nivel medio opta por un desplazamiento pasivo en el retorno a su hogar, mientras que un porcentaje similar de estudiantes del nivel alto cambia a un desplazamiento activo. Los estudiantes pertenecientes al NSE bajo no mantienen

variaciones en sus desplazamientos ida y vuelta a la universidad, siendo el 42,9% de ellos sujetos que se desplazan activamente en ambos trayectos.



En la **Figura 6** se observan diferencias porcentuales en los desplazamientos activos entre los tres niveles socioeconómicos. Se evidencia una relación inversa entre el NSE y los desplazamientos activos.

En la relación de IMC y desplazamiento activo, se observa en las categorías Obesidad II y Bajo Peso, altos porcentajes de desplazamientos activos, los cuales no serán considerados en los resultados como porcentajes destacados debido a que la cantidad de estudiantes que pertenecen a dichas categorías son mínimas. De esta manera, la mayoría de los desplazamientos activos pertenecen al IMC Normal y en segundo lugar a la categoría de Sobrepeso. Entre estas dos categorías no existen grandes diferencias en los porcentajes.



**Figura 7.** Gráfico de relación entre Índice de Masa Corporal y Desplazamiento Activo

En la **Figura 7** se observa que la mayoría de los estudiantes presentan un IMC normal, donde aproximadamente el 40% de ellos se desplaza activamente, superando ampliamente las otras categorías del IMC.

En cuanto a las Zonas y el desplazamiento activo se obtiene una relación inversa entre estas dos variables, esto se traduce en que: a mayor distancia se reside de la universidad menor es el desplazamiento activo. De esta manera se obtiene que los mayores desplazamientos de este tipo se observan en la Zona 1 (83%), siendo este un porcentaje muy superior a los de las zonas 2 y 3 los cuales están entre el 35% y 24% respectivamente.

**CAPITULO IV:**  
**DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### 4.1. Desplazamiento Activo y Pasivo

El desplazamiento activo y pasivo posee pocas referencias al día de hoy, existen estudios mayoritariamente (o únicamente) en países extranjeros, lo que resulta dificultoso pero muy atractivo a la hora de realizar la investigación; con respecto a las zonas de desplazamiento, en nuestro estudio se presentan tres zonas de desplazamiento, Zona 1 (0 a 2 km), Zona 2 (>2 a 6 km) y Zona 3 (>6 a más km). Esta delimitación en Zonas es muy similar a la utilizada en un estudio australiano en la Universidad de Australia Occidental (UWA) (Shannon et al, 2006), que define de igual manera las distancias en 3 zonas; Zona 1 (0-1 km), Zona 2 (1-8 km) y Zona 3 (>8 km), habiendo una diferencia – con nuestra investigación – en los kilómetros pertinentes a cada Zona, debido a la geografía única que rodea a aquella universidad australiana. Con lo aportado por este autor podemos realizar contrastes con respecto a los desplazamientos activos, donde podemos observar en la **Tabla 11** que, el 85% de los estudiantes de la Zona 1 se desplaza de manera activa, en la Zona 2 disminuye al 35% y en la Zona 3 alcanza el 25%, mientras que en el estudio de Shannon el 67,6% de los estudiantes que vive en la Zona 1 se desplaza de manera activa a la universidad, el 1,5% de los estudiantes que vive en la Zona 2 y el 0,1% de los estudiantes que vive en la Zona 3 opta por el traslado activo. De esto se puede desprender que: en ambas realidades existe una disminución del traslado activo a medida que los estudiantes residen a mayor distancia de la Universidad y, que a su vez, quienes residen en la Zona 1 son aquellos que realizan la mayor cantidad de transportes activos. Coincide que luego de los 2 kilómetros de distancia existe un menor gasto de energía activa de los desplazamientos (Molina et al, 2014), de este modo se interpreta que el desplazamiento activo y pasivo está totalmente relacionado con las diferentes zonas antes mencionadas, sin embargo existe una diferencia importante entre la UWA y la PUCV, vemos que en todas las Zonas los estudiantes de la PUCV presentan desplazamientos activos muy superiores a los de UWA, por ejemplo en la Zona 3 con un 25% (PUCV) versus un 0,1% (UWA). Para comprender esta diferencia de desplazamiento activo, debemos determinar desde donde se comienza a realizar el desplazamiento de manera activa. Observando la **Tabla 10**, podemos determinar que el desplazamiento activo en los que caminan tiene un promedio cercano a los 9 kilómetros, por ende el desplazamiento activo abarca las tres zonas de desplazamiento que se

designaron en nuestro estudio, resultando mayores niveles de estudiantes que se desplazan activamente hacia su facultad.

Además teniendo en cuenta el promedio de distancia entre desplazamiento activo de ida (caminando) y desplazamiento pasivo ida (autobús), podemos establecer un rango amplio, de 6 kilómetros aproximadamente, entre los dos tipos de desplazamiento. Siguiendo en esta línea es importante mencionar que en el trayecto de vuelta, el desplazamiento activo (caminando) presenta una disminución en su promedio de distancia, traduciéndose en una disminución de los estudiantes que residen en las zonas más distantes a la facultad con respecto a los que se desplazan activamente. Esta particularidad afecta al modo de desplazamiento en el trayecto de vuelta al hogar de residencia, reflejándose en un aumento en los promedios de distancia de los desplazamientos pasivos de automóvil y otros. Con respecto al modo de desplazamiento de la bicicleta, donde solo 4 personas del total de la muestra declararon desplazarse por este medio, se apreció que estos desplazamientos pertenecen a la Zona 3, o sea, a distancias mayores a 6 kms. En un estudio llamado “Cultura Ciclista” (Boham y Koth, 2009), el porcentaje de estudiante que usa bicicleta es similar al nuestro, cercano al 2% en ambos estudios. Además se concluye de manera cualitativa las razones de este bajo porcentaje, en donde mencionan que las motivaciones para usar este modo de desplazamiento se ven afectadas por la accesibilidad a utilizar este medio, comprendiendo ciclo vías, estacionamientos, entre otros factores que afecten la seguridad del estudiante. Esto podría ser una de las razones del bajo nivel del uso de este medio de desplazamiento activo en nuestro estudio.

En el cuestionario se pidió a los estudiantes que manifestaran la razón del *¿por qué?* seleccionaban cierto modo de desplazamiento en la ida y la vuelta a la universidad. En relación a esto, en la **Tabla 8** podemos identificar que el 37% de los estudiantes que se desplaza activamente lo hace por motivo de cercanía, siendo este motivo el más fuerte para este tipo de desplazamiento, asimismo, el segundo motivo más destacado en el desplazamiento activo es la lejanía, con un 33% de los estudiantes que se desplazan de esta manera. En cuanto a los desplazamientos pasivos, el motivo más fuerte es la lejanía, siendo este motivo declarado por el 60% de los estudiantes que se trasladan de este

modo. Esto guarda relación con lo que se expone en dos estudios (Bropp et al, 2014, Molina et al, 2012); uno de ellos fue realizado en EE.UU, donde se afirma que los estudiantes tienen más probabilidades de realizar desplazamientos activos si informan que viven más cerca de la facultad (Bropp et al, 2014). El otro estudio es del Diario de Actividad Física y Salud (Molina et al, 2014), que expone que el 60% de los estudiantes que viven lejos deben realizar caminatas o excursiones considerables para llegar al lugar en donde tomar el bus o tren que los dejaría en la facultad de estudio, lo cual es un porcentaje bastante elevado.

En nuestro estudio llama la atención que ningún estudiante manifestara que se desplace activamente por alguna motivación intrínseca, en el sentido de que le causara “placer” o “gusto” caminar o usar bicicleta, pues todos los motivos de la **Tabla 8** fueron expresados por ellos mismos de manera libre (en una casilla en blanco) y reflejan que la mayor motivación para cada desplazamiento es a nivel extrínseco, puesto que sus mayores motivos tienen que ver con factores que no pueden controlar; cercanía y lejanía.

## **4.2. Relación de las variables con los tipos de desplazamientos**

### **4.2.1 Nivel de Actividad Física**

En relación al NAF podemos encontrar algunas diferencias y concordancias con la bibliografía revisada. Un estudio realizado en estudiantes universitarios de Colombia arrojó que el 78% de los estudiantes presentaba un NAF bajo (Tamayo, 2011), lo cual es una cifra muy alta en comparación a nuestra investigación, donde el NAF bajo pertenece apenas al 19,3%. Otro estudio realizado en la Universidad Austral de Chile muestra algo similar, donde se obtuvo que el 87% de los estudiantes presentaba un nivel bajo de actividad física, siendo las mujeres más inactivas que los hombres (Martínez et al, 2012). En este último estudio existe una distancia aún más grande con nuestra investigación en términos globales (total de hombres y mujeres), sin embargo existe un punto donde se coinciden; tanto en el estudio de Martínez como en el nuestro las mujeres tienen un NAF inferior al de los hombres. En cuanto al NAF de los sujetos de nuestro estudio, observamos que se concentraron mayoritariamente en el nivel medio y

alto (40,9% y 39,8% respectivamente), sin embargo cuando relacionamos el NAF con el tipo de desplazamiento encontramos algunas similitudes con estudios que señalan que los desplazamientos activos a la universidad están asociados a mayores NAF y por lo tanto aquellos estudiantes que se desplazan activamente generan un gasto mayor de energía (METs) que aquellos que utilizan medios de desplazamientos pasivos (Mendoza et al, 2011; Molina et al, 2014). Esta información es coherente con los resultados obtenidos en este estudio cuando observamos que el grupo que realiza mayor cantidad de desplazamientos activos es justamente el que presenta el nivel más alto de actividad física. Sin embargo, no existen grandes diferencias entre las categorías de los distintos NAF con respecto al desplazamiento activo. En lo global de esta variable analizada, no podemos afirmar coincidencias claras con respecto a lo expresado por otros autores que presentan que no existe relación entre el NAF y el desplazamiento activo (Molina et al, 2010), porque, si bien, en nuestra investigación no hay una proporción directa entre el NAF y desplazamiento activo, se mantiene que los estudiantes con un NAF alto tienen el mayor desplazamiento activo en la ida y en la vuelta.

#### 4.2.2 NSE

En este estudio la mayoría de la muestra se encuentra en el nivel medio y alto según AMAI, con un 49,7% y 46,2% respectivamente, como se puede observar en la **Figura 6** y **Tabla 5**.

Al revisar los datos de manera global lo primero y más importante a mencionar es que existe relación inversamente proporcional entre el NSE y el desplazamiento activo; a mayor NSE menor es el desplazamiento activo. Esto coincide con información bibliográfica que plantea que los estudiantes de NSE bajo tienden a desplazarse más activamente en comparación con los otros niveles (Molina-García et al, 2014). En la muestra de nuestra investigación se puede identificar que un 43% aproximadamente de los sujetos de NSE bajo se desplaza activamente (**Tabla 11**), en cambio en las otras dos categorías del NSE la cifra baja al 35% en promedio ida y vuelta. Si bien en nuestro estudio las diferencias entre cada NSE no son muy significativas, los resultados guardan



relación con otro estudio que compara estas variables (Serón et al., 2010) el cual arroja un resultado similar.

### 4.2.3. Índice de Masa Corporal

Al ser el IMC una medición asociada al ámbito de la salud, como un índice de bienestar corporal, se hace relevante discutir los resultados obtenidos de la relación entre este índice y el desplazamiento activo de los sujetos de la muestra. Como indica la **figura 7**, podemos observar la preponderancia de la categoría NORMAL, con 101 sujetos correspondiente al 59,1% del total de la muestra. Además el 46,6% de los hombres presenta sobrepeso y obesidad, mientras que en las mujeres esta cifra pertenece al 31,6%, habiendo una diferencia del 15% entre ambos géneros. Los hombres presentan mayor sobrepeso y obesidad que las mujeres. En contraste con la teoría esto no coincide, ya que a nivel internacional las mujeres presentan un nivel de sobrepeso levemente mayor que el de los hombres (OMS, 2014), a nivel nacional las mujeres tienen un IMC significativamente mayor que el de los hombres (MINSAL, 2010), y estudios realizados en la PUCV a estudiantes universitarios señalan que las mujeres son quienes tienen un IMC más elevado que los hombres y que en total los que presentan algún grado de sobrepeso suman un 26% (MacMillan, 2007) mientras que en nuestro estudio el total de sobrepeso y obesidad suma un 38%, lo que podría invitar a suponer que desde la fecha hasta ahora ha habido un aumento del 12% de sobrepeso y obesidad en la PUCV.

Dentro de estas categorías se centra la discusión, para poder entender la relación que presenta con los sujetos que se desplazan de manera activa. En un estudio se menciona que *“estudiantes de peso saludables eran más propensos a reportar el viaje activo al campus y viaje activo como su principal medio de viajes en el campus en comparación con los estudiantes con sobrepeso”* (Bropp et al, 2014). En nuestro estudio las relaciones entre esta variante y el desplazamiento activo arroja una similitud con el estudio mencionado, como se interpreta en la **Tabla 11**, en donde la predominancia de sujetos que se desplazan de manera activa se encuentra entre los que presentan un IMC bajo peso y normal, sumando entre ambos un 64,5% de la totalidad de la muestra, por ende ratifica lo concluido por Bropp en su estudio.

En otro estudio se menciona la relación de la edad de los sujetos para la selección del modo de desplazamiento entendiendo que *“los estudiantes de peso normal tenían más probabilidades de ser viajeros activos si eran más jóvenes”* (Bropp et al, 2014). Es por eso que se menciona además que *“los estudiantes más jóvenes (18 a 20 años) caminaron más que estudiantes de más edad ( $\geq 27$  años)”* (Molina-García et al, 2014), entendiendo y compartiendo esta aseveración de Molina-García, comparamos a nuestro estudio con un promedio de edad de 22 años por lo cual se puede inferir que el desplazamiento puede venir en una suerte de descenso en sus niveles.

### **4.3. Relación del desplazamiento activo con el IMC y el NAF**

En la revisión bibliográfica se afirma que existe una relación entre el desplazamiento activo y el IMC, siendo esta relación de tipo inversa entre ambas variables. El desplazamiento activo se asocia también con los niveles más bajos de grasa corporal asegurando también que la elección de trasladarse activamente afecta directamente disminuyendo la ganancia de peso anual. Por esto los estudios plantean que es importante el tipo de desplazamiento porque esto puede beneficiar o perjudicar el IMC, dependiendo de si el viaje es activo o pasivo, pudiendo ser el activo incluso considerado como una prevención de la obesidad (Bropp et al, 2014, Mendoza et al, 2011, Molina et al, 2014, Shannon et al, 2006). En relación a nuestra investigación podemos encontrar una concordancia con los estudios revisados ya que en los estudiantes de la PUCV el 59,1% de la muestra pertenece a IMC NORMAL, y de estos estudiantes cerca del 40% realiza un desplazamiento activo, siendo el IMC NORMAL el que acumula la mayor cantidad de desplazamientos activos. A medida que va aumentando el IMC los porcentajes de desplazamiento activo comienzan a disminuir, exceptuando el IMC OBESIDAD II el cual es del 50% en el desplazamiento activo, pero que, al tratarse solamente de dos sujetos con este IMC de obesidad (uno Activo 50% y otro Pasivo 50%) no quiere decir de ninguna manera que exista una tendencia a un mayor desplazamiento activo cuando se presenta Obesidad II.

El desplazamiento activo dentro de nuestra investigación ha sido relacionado con distintas variables. Anteriormente se expresaron distintos resultados de cómo es la

relación entre el desplazamiento activo y el NAF, pero ¿cómo impacta el desplazamiento activo en los sujetos y mayoritariamente en la actividad física de estos? Primero y de forma general es importante mencionar como la actividad física beneficia a las personas. Sabemos que el sedentarismo es uno de los factores de riesgos más comunes del último tiempo y la falta de actividad física es responsable por más de tres millones de muertes al año en el mundo (OMS 2009). Por eso una forma de revertir estos riesgos es el desplazamiento activo, que es el desplazamiento a través de caminata y bicicleta, lo que es actividad física y esta es beneficiosa para la salud. Si bien no podríamos afirmar en qué punto es más significativo el desplazamiento activo, en el IPAQ se considera la caminata como medio de medición del NAF, en los que se toma como referencia si el sujeto caminó 10 minutos seguidos durante 7 días y cuántos de estos días lo realizó, por esto el caminar que es un desplazamiento activo es determinante al momento de casilla en qué nivel debería estar el sujeto.

Por lo tanto el desplazamiento activo es determinante desde el punto de vista del IPAQ para afirmar qué sujeto es más activo que otro. Si bien por separado en nuestra muestra el porcentaje de sujetos que se desplazaban activamente fluctuaba entre los niveles, se da que el mayor grupo de desplazamientos activos se encuentra en el NAF alto.

Cuando relacionamos el NAF con el tipo de desplazamiento encontramos algunas similitudes con estudios que señalan que los desplazamientos activos a la universidad están asociados a mayores niveles de actividad física y por lo tanto aquellos estudiantes que se desplazan activamente generan un gasto mayor de energía (METs) que aquellos que utilizan medios de desplazamientos pasivos (Mendoza et al, 2011; Molina et al, 2014). Esta información es coherente con los resultados obtenidos en este estudio cuando observamos que el grupo que realiza mayor cantidad de desplazamientos activos es justamente el que presenta el nivel más alto de actividad física. *“Desplazamientos activo se asocia independientemente con mayores niveles de actividad física y los niveles más bajos de grasa corporal y la obesidad”* (Mendoza et al, 2011).

Si bien la relación del desplazamiento activo con las otras variables del estudio se revisó mayoritariamente desde el punto de vista de la caminata, ya que el grupo que se desplazaban en bicicleta no es muy significativo, se ha encontrado en investigaciones que

las personas que se desplazan en bicicleta (desplazamiento activo) viven vidas más largas y tienen menos enfermedades cardiovasculares que las personas que realizan desplazamientos pasivos lo que mencionamos desde el punto de vista del desplazamiento activo más que por desplazamiento en bicicleta propiamente tal.

El desplazamiento activo hay que verlo desde lo que es, una forma de actividad física, por tanto podría ser un medio importante de incorporar más actividad física en la vida de las personas y mejorar los índices de sedentarismo indirectamente.

Por último si se fomenta el desplazamiento activo se fomentará la actividad física, *“el desplazamiento activo podría tener un impacto significativo a nivel de la población para la promoción de la actividad física y prevención de la obesidad para los jóvenes de Estados Unidos”* (Mendoza et al, 2011).

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES**

El objetivo de nuestro estudio era determinar si hay una relación entre el desplazamiento activo con el IMC y el NAF, como así también establecer relaciones del desplazamiento activo con el NSE y Zonas de desplazamiento, como también, hacer comparaciones entre hombres y mujeres en cuanto a los tipos de desplazamientos.

En cuanto al IMC y el desplazamiento activo, se encontró que la mayor cantidad de desplazamientos activos los realizan quienes tienen un IMC normal y, a medida que aumenta el IMC comienzan a disminuir los porcentajes de viajeros activos.

En el NAF encontramos que el mayor desplazamiento activo lo realizan quienes tienen un NAF alto, por lo que habría una relación del NAF en el desplazamiento activo.

En relación al NSE, el mayor porcentaje de desplazamientos activos se encuentra en aquellos que pertenecen al NSE bajo. La relación entre NSE y desplazamiento activo es inversamente proporcional, puesto que a menor NSE mayor es el desplazamiento activo.

En cuanto a las Zonas de desplazamiento, encontramos que el mayor porcentaje de estudiantes que caminan residen en la Zona 1 (85%), mientras que los que se desplazan en bicicleta pertenecen exclusivamente a la Zona 3; si bien el número de ciclistas no es relevante (N° 4), el hecho de que sean tan pocos nos llamó la atención, por lo que sería interesante que se investigara ¿por qué se da este fenómeno? en un posterior estudio, ya que sabemos por otros estudios que este modo de desplazamiento es benéfico para la salud y podría fomentarse. Tanto en la Zona 1, 2 y 3, existe una presencia no menor de viajeros activos. En cuanto a la delimitación de las Zonas, para una futura investigación podrían utilizarse como guía los promedios de Kms obtenidos en la **Tabla 10**, modificando así estas zonas al contexto nacional.

En cuanto a las diferencias entre hombres y mujeres en relación a los tipos de desplazamientos encontramos que no existen diferencias. En el total de la muestra predomina el desplazamiento pasivo (63%).

**CAPITULO VI:**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- Allende, G. F., & Juan, F. R. (2010). Motivaciones de los estudiantes universitarios para nunca realizar actividades físico-deportivas de tiempo libre: el caso de la Universidad de Guadalajara. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (17), 34-37.
- 2- Bonham, J; Koth, B; “Universities and the cycling culture” (2010) Transportation Research Part D.
- 3- Bopp, M., Behrens, T. K., & Velecina, R. (2014). Associations of Weight Status, Social Factors, and Active Travel Among College Students. *American Journal of Health Education*, 45(6), 358-367.
- 4- Castro, Y. R., Otero, M. C., Prieto, M. F., & Fernández, M. L. (2003). “Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios” *Revista internacional de psicología clínica y de la salud = International journal of clinical and health psychology*, 3(1), 23-33.
- 5- Catalá Bauset, M., Girbés Borrás, J., & Catalá Pascual, M. J. (2010). 5 Epidemiología de la obesidad y sobrepeso en población adulta de la Comunitat Valenciana. *Comunitat Valenciana 2006-2010*, 17.)
- 6- Espinoza, L., Rodríguez, F., Gálvez, J., & MacMillan, N. (2011). Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista chilena de nutrición*, 38(4), 458-465.
- 7- Gómez, M., Ruiz, F., García, M., Granero, A., & Piéron, M. (2009). Motivaciones aludidas por los universitarios que practican actividades físico-deportivas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 519-532.
- 8- González Sandoval, C. E., Díaz Burke, Y., Mendizabal-Ruiz, A. P., Medina Díaz, E., & Morales, J. A. (2014). Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 29(2), 315-321.
- 9- Hernández, A. P. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2).
- 10- International Physical Activity Questionnaire. Versión español año 2002. Disponible en <http://www.ipaq.ki.se/downloads.htm>



- 11- Julián Andrés Tamayo, E. S. T. A. T. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, 42(3), 269-77.
- 12- MacMillan, N. (2007). Valoración de hábitos de alimentación, actividad física y condición nutricional en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. *Revista chilena de nutrición*, 34(4), 330-336.
- 13- Marcén, M., & Martínez-Caraballo, N. (2012). Gestión eficiente del tiempo de los universitarios: evidencias para estudiantes de primer curso de la Universidad de Zaragoza. *Innovar*, 22(43), 105-130.
- 14- Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE LOS RANGOS DE SPEARMAN CARACTERIZACION. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 0-0.
- 15- Martínez, M. A., Leiva, A. M., Sotomayor, C., Victoriano, T., Von Chrismar, P., & Pineda, S. (2012). Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile. *Revista médica de Chile*, 140(4), 426-435.
- 16- Medrano, A., & Víctor, J. (2015). Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales-2014.
- 17- Mendoza, J; Watson, K; Nguyen, N; Cerin, E; Baranowski, T and Nicklas, T; (2011) "Active Commuting to School and Association With Physical Activity and Adiposity Among US Youth". NIH Public Access
- 18- Ministerio de Salud Chile, (2010) "Encuesta Nacional de Salud 2009-2010". Gobierno de Chile. Recuperado el 04 de mayo del año 2015 desde <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
- 19- Molina-García, J., Sallis, J. F., & Castillo, I. (2014). Active commuting and sociodemographic factors among university students in Spain. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 359-363.
- 20- Molina-García, J; Castillo, I; F. Sallis, J; (2010) "Psychosocial and environmental correlates of active commuting for university students". *Preventive Medicine*
- 21- Mollinedo Montaña, F. E., Trejo Ortiz, P. M., Araujo Espino, R., & Lugo Balderas, L. G. (2013). Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes

- universitarios para realizar actividad física. *Educación Médica Superior*, 27(3), 189-199.
- 22- Monzón, I. M. M. (2007). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Apuntes de Psicología*, 25(1), 87-99.
- 23- Organización Mundial de la Salud (2015), "Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Actividad Física". Programas y proyectos. Recuperado el 08 de junio de 2015 desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- 24- Organización Mundial de la Salud (2015), "La obesidad y el sobrepeso". Centro de medios. Recuperado el 08 de mayo de 2015 desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- 25- Organización Mundial de la Salud. (2002). Informe sobre la salud en el mundo 2002, promover los riesgos y promover una vida sana. Organización Mundial de la Salud.
- 26- Pilego, A., León, M., Robles, M., & Celis, R. (2008). Hábitos de actividad física en la comunidad universitaria del instituto tecnológico de estudios superiores de occidente (ITESO). *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 15(4), 121.
- 27- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suarez, G. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios Sociales*, 18, 67-75.
- 28- Rivas, M. J. M., De Pablo, N. O., & Perales, M. E. N. (2003). Patrones de uso de Internet en población universitaria española. *Adicciones: Revista de sociodrogalcohol*, 15(2), 137-144.)
- 29- Rodríguez, R. F., Palma, L. X., Romo, B. A., Escobar, B. D., Aragón, G. B., Espinoza, O. L.,... & Gálvez, J. (2013). Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp*, 28(2), 447-55.
- 30- Roldán, C. M., Herreros, P. V., & de Andrés, A. L. (2005). Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 20(n03).
- 31- Ruiz Comellas, A., Pera, G., Baena Díez, J. M., Mundet Tudurí, X., Alzamora Sas, T., Elosua, R. & Fàbrega Camprubí, M. (2012). Validación de una versión reducida

- en español del cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Minnesota (VREM). *Revista Española de Salud Pública*, 86(5), 495-508.
- 32- Salinas, J., & Vio, F. (2003). Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. *Rev Panam Salud Publica*, 14(4), 281-288.
- 33- Sánchez Pérez, A., Landabaso, V., & García Domínguez, F. (1998). Participación en actividad física de una muestra universitaria a partir del modelo de las etapas de cambio en el ejercicio físico: un estudio piloto. In *Revista de Psicología del Deporte* (Vol. 7, pp. 0233-245).
- 34- Savegnago Mialich, M., Covolo, N., Cheli Vettori, J., & Jordao Junior, A. A. (2014). Relationship between body composition and level of physical activity among university students. *Rev. chil. nutr*, 41(1), 46-53.
- 35- Serón, Pamela, Muñoz, Sergio, & Lanasa, Fernando. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. *Revista médica de Chile*, 138(10), 1232-1239. Recuperado en 07 de mayo de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010001100004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100004&lng=es&tlng=es). 10.4067/S0034-98872010001100004.
- 36- Shannon, T; Giles-Corti, B; Pikora, T; Bulsara, M; Shilton, T; Bull, F; (2006) "Active commuting in a university setting: Assessing commuting habits and potential for modal change". *Transport Policy*
- 37- Torrea Muñoz, A. (2012). Características del estudiante universitario.
- 38- Troncoso, C., & Amaya, J. P. (2009). Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. *Revista chilena de nutrición*, 36(4), 1090-1097.
- 39- Vallaey, F. (2008). ¿Qué es la responsabilidad social universitaria. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: <http://voluntariadofce.com.ar/wpcontent/uploads/2011/08/Que-es-la-RSU.-Vallaey.pdf>. (Consultado: 24-07-12).
- 40- Zubieta, E. M., Filippi, G., & Báez, X. (2014). Valores y creencias asociadas al trabajo en estudiantes universitarios de Argentina y Chile. *Summa Psicológica*, 4(2).

**CAPITULO VII:**  
**ANEXOS**

## ANEXO I: CUESTIONARIO

## CUESTIONARIO DE DESPLAZAMIENTO ACTIVO

## 1. COMPLETE LA INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre y apellidos:

---



---

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_ Año de ingreso a la Carrera: \_\_\_\_

Dirección donde reside como estudiante (POR FAVOR SEA PRECISO (A):

---



---

Ciudad	Sector/Población	Calle
Numero		

Sexo: Hombre \_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_

## 2. ¿Cómo vas habitualmente a la universidad?

 Caminando  Bicicleta  Automóvil  Moto  Autobús  Otro: \_\_\_\_\_

 ¿Por qué te desplazas de esta forma?
 

---

## ¿Cómo vuelves habitualmente de la universidad?

 Caminando  Bicicleta  Automóvil  Moto  Autobús  Otro: \_\_\_\_\_

 ¿Por qué te desplazas de esta forma?
 

---

## 3. ¿Cómo vas a la universidad esta semana? Marca con una X donde corresponda y los minutos totales por semana.

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	Min. Total
<b>Caminando</b>						
<b>Bicicleta</b>						
<b>Automóvil</b>						
<b>Moto</b>						
<b>Autobús</b>						
<b>Otro: especifique</b>						

Si señalas más de un modo de desplazamiento al día indica al lado de cada uno el tiempo en minutos.

¿Cómo vuelves de la universidad esta semana? Marca con una X donde corresponda y los minutos totales por semana.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	Min. Total
Caminando						
Bicicleta						
Automóvil						
Moto						
Autobús						
Otro: especifique						

Si señalas más de un modo de desplazamiento al día, indica al lado de cada uno el tiempo en minutos.

4. Las preguntas a continuación se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Piense en aquellas actividades que usted hace como parte del estudio, trabajo, si es así, y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

4.1 Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos

- a. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ Días por semana

- b. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Minutos por día

4.2 Piense acerca de todas aquellas actividades VIGOROSAS Y MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal.

- a. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas MODERADAS como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o bailar? No incluya caminar.

\_\_\_\_\_ Días por semana

- b. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Minutos por día

4.3 Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

a. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

\_\_\_\_\_ Días por semana

b. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ Minutos por día

4.4 Piense acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

a. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día?

\_\_\_\_\_ Minutos por día

5. Las siguientes preguntas ayudan a determinar su nivel socioeconómico. Responda marcando su alternativa.

5.1 Indique la **CANTIDAD** de bienes de su grupo familiar.

Bienes	Cantidad
Automovil	
Baños	
Habitaciones	
Ampolletas	

5.2 Marque con una "X" su respuesta de las características del hogar.

Características	Respuesta	
	SI	NO
Sólo Piso de Tierra o Cemento		
Ducha		
Estufa		

5.3 Marque con una "X" el nivel de escolaridad del jefe de hogar.

Escolaridad Jefe de Hogar
---------------------------

Sin Instrucción	
Educación Básica o Media	
Carrera Técnica	
Carrera Universitaria	
Postgrado	

**Aquí finaliza el cuestionario. ¡Gracias por su Participacion!**



**ANEXO II: Guia Protocolo IPAQ**



**Guidelines for Data Processing  
and Analysis of the International  
Physical Activity Questionnaire  
(IPAQ)**

**– Short and Long Forms**

**November 2005**

# Contents

1. Introduction
2. **Uses of IPAQ Instruments**
3. **Summary Characteristics of Short and Long Forms**
4. **Overview of Continuous and Categorical Analyses of IPAQ**
5. **Protocol for Short Form**
6. **Protocol for Long Form**
7. **Data Processing Rules**
8. **Summary Algorithms**

**Appendix 1. At A Glance IPAQ Scoring Protocol – Short Forms**  
**Appendix 2. At A Glance IPAQ Scoring Protocol – Long Forms**

## 1. Introduction

This document describes recommended methods of scoring the data derived from the telephone / interview administered and self-administered IPAQ short and long form instruments. The methods outlined provide a revision to earlier scoring protocols for the IPAQ short form and provide for the first time a comparable scoring method for IPAQ long form. Latest versions of IPAQ instruments are available from [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se).

Although there are many different ways to analyse physical activity data, to date there is no formal consensus on a 'correct' method for defining or describing levels of physical activity based on self-report population surveys. The use of different scoring protocols makes it very difficult to compare within and between countries, even when the same instrument has been used. Use of these scoring methods will enhance the comparability between surveys, provided identical sampling and survey methods have been used.

## 2. Uses of IPAQ Instruments

IPAQ short form is an instrument designed primarily for population surveillance of physical activity among adults. It has been developed and tested for use in adults (age range of 15-69 years) and until further development and testing is undertaken the use of IPAQ with older and younger age groups is not recommended.

IPAQ short and long forms are sometimes being used as an evaluation tool in intervention studies, but this was not the intended purpose of IPAQ. Users should carefully note the range of domains and types of activities included in IPAQ before using it in this context. Use as an outcome measure in small scale intervention studies is not recommended.

## 3. Summary Characteristics of IPAQ Short and Long Forms

1. IPAQ assesses physical activity undertaken across a comprehensive set of domains including:
  - a. leisure time physical activity
  - b. domestic and gardening (yard) activities
  - c. work-related physical activity
  - d. transport-related physical activity;
2. The IPAQ **short** form asks about three specific types of activity

undertaken in the four domains introduced above. The specific types of activity that are assessed are walking, moderate-intensity activities and vigorous-intensity activities.

3. The items in the **short** IPAQ form were structured to provide separate scores on walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activity. Computation of the total score for the short form requires summation of the duration (in minutes) and frequency (days) of walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activities. Domain specific estimates cannot be estimated.
4. The IPAQ **long** form asks details about the specific types of activities undertaken within each of the four domains. Examples include walking for transportation and moderate-intensity leisure-time activity.
5. The items in the **long** IPAQ form were structured to provide separate domain specific scores for walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activity within each of the work, transportation, domestic chores and gardening (yard) and leisure-time domains. Computation of the total scores for the long form requires summation of the duration (in minutes) and frequency (days) for all the types of activities in all domains. Domain specific scores or activity specific sub-scores may be calculated. Domain specific scores require summation of the scores for walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activities within the specific domain, whereas activity-specific scores require summation of the scores for the specific type of activity across domains.

#### 4. Overview of Continuous and Categorical Analyses of IPAQ

Both categorical and continuous indicators of physical activity are possible from both IPAQ forms. However, given the non-normal distribution of energy expenditure in many populations, it is suggested that the continuous indicator be presented as median minutes/week or median MET-minutes/week rather than means (such as mean minutes/week or mean MET-minutes/week).

##### 4.1 Continuous Variables

Data collected with IPAQ can be reported as a continuous measure. One measure of the volume of activity can be computed by weighting each type of activity by its energy requirements defined in METs to yield a score in MET–minutes. METs are multiples of the resting metabolic rate and a MET-minute is computed by multiplying the MET score of an activity by the minutes performed. MET-minute scores are equivalent to kilocalories for a 60 kilogram person. Kilocalories may be computed from MET-minutes using the following equation: MET-min x (weight in kilograms/60 kilograms). MET-minutes/day or MET-minutes/week can be presented although the latter is more frequently used and is thus suggested.

Details for the computation for summary variables from IPAQ short and long forms are detailed below. As there are no established thresholds for presenting MET- minutes, the IPAQ Research Committee propose that these data are reported as comparisons of median values and interquartile ranges for different populations.

#### 4.2 Categorical Variable: Rationale for Cut Point Values

There are three levels of physical activity proposed to classify populations:

1. Low
2. Moderate
3. High

The algorithms for the short and long forms are defined in more detail in Sections 5.3 and 6.3, respectively. Rules for data cleaning and processing prior to computing the algorithms appear in Section 7.

Regular participation is a key concept included in current public health guidelines for physical activity.<sup>1</sup> Therefore, both the total volume and the number of days/sessions are included in the IPAQ analysis algorithms.

The criteria for these levels have been set taking into account that IPAQ asks questions in all domains of daily life, resulting in higher median MET-minutes estimates than would have been estimated from leisure-time participation alone. The criteria for these three levels are shown below.

Given that measures such as IPAQ assess total physical activity in all domains, the “leisure time physical activity” based public health recommendation of 30 minutes on most days will be achieved by most adults in a population. Although widely accepted as a goal, in absolute terms 30 minutes of moderate-intensity activity is low and broadly equivalent to the

background or basal levels of activity adult individuals would accumulate in a day. Therefore a new, higher cutpoint is needed to describe the levels of physical activity associated with health benefits for measures such as IPAQ, which report on a broad range of domains of physical activity.

### 'High'

This category was developed to describe higher levels of participation. Although it is known that greater health benefits are associated with increased levels of activity there is no consensus on the exact amount of activity for maximal benefit. In the absence of any established criteria, the IPAQ Research Committee proposes a measure which equates to approximately at least one hour per day or more, of at least moderate-intensity activity above the basal level of physical activity. Considering that basal activity may be considered to be equivalent to approximately 5000 steps per day, it is proposed that "high active" category be considered as those who move at least 12,500 steps per day, or the equivalent in moderate and vigorous activities.

This represents at least an hour more moderate-intensity activity over and above the basal level of activity, or half an hour of vigorous-intensity activity over and above basal levels daily. These calculations were based on emerging results of pedometer studies.<sup>2</sup>

This category provides a higher threshold of measures of total physical activity and is a useful mechanism to distinguish variation in population groups. Also it could be used to set population targets for health-enhancing physical activity when multi-domain instruments, such as IPAQ are used.

---

<sup>1</sup> Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of American Medical Association* 1995; 273(5):402-7. and U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports: Atlanta, GA:USA. 1996.

<sup>2</sup> Tudor-Locke C, Bassett DR Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med.* 2004;34(1):1-8.

### Moderate'

This category is defined as doing some activity, more than the low active category. It is proposed that it is a level of activity equivalent to "half an hour of at least moderate-intensity

PA on most days”, the former leisure time-based physical activity population health recommendation.

### ‘Low’

This category is simply defined as not meeting any of the criteria for either of the previous categories.

## 4.3 MET Values and Formula for Computation of MET-minutes

### Work Domain

Walking MET-minutes/week at work = 3.3 \* walking minutes \* walking days at work

Moderate MET-minutes/week at work = 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days at work

Vigorous MET-minutes/week at work = 8.0 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days at work

Total Work MET-minutes/week = sum of Walking + Moderate + Vigorous MET-minutes/week scores at work.

### Active Transportation Domain

Walking MET-minutes/week for transport = 3.3 \* walking minutes \* walking days for transportation  
Cycle MET-minutes/week for transport = 6.0 \* cycling minutes \* cycle days for transportation

Total Transport MET-minutes/week = sum of Walking + Cycling MET-minutes/week scores for transportation.

### Domestic and Garden [Yard Work] Domain

Vigorous MET-minutes/week yard chores = 5.5 \* vigorous-intensity activity minutes \* vigorous-intensity days doing yard work (**Note:** the MET value of 5.5 indicates that vigorous garden/yard work should be considered a moderate-intensity activity for scoring and computing total moderate intensity activities.)

Moderate MET-minutes/week yard chores = 4.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days doing yard work

Moderate MET-minutes/week inside chores = 3.0 \* moderate-intensity activity minutes \* moderate-intensity days doing inside chores.

Total Domestic and Garden MET-minutes/week =sum of Vigorous yard + Moderate yard +  
Moderate inside chores MET-minutes/week scores.



### ANEXO III: BOLETIN AMAI

## AMAI ACTUALIZA LA REGLA DE MEDICIÓN DE NIVELES SOCIO ECONÓMICOS EN MÉXICO (8X7)

- *La regla NSE permite tener un lenguaje común entre investigadores y usuarios de investigación, y dar confiabilidad a los estudios.*
- *La nueva regla NSE reconoce ahora diferencias dentro de niveles y la existencia del NSE C-.*
- *Desde su fundación la AMAI ha promovido la medición estandarizada del Nivel Socio Económico, criterio básico para el estudio de los mercados.*

**México D.F., a 5 de septiembre del 2011.-** La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI), en el marco de su Congreso 2011, presenta la actualización a la regla de medición de niveles socio económicos (NSE), que ahora se rige por ocho indicadores y siete niveles “8X7”, y que estará vigente a partir de esta fecha como norma de la asociación y sus agremiados.

La actualización responde a los cambios en el entorno social, económico y comercial de México y las áreas de oportunidad para incrementar su validez y confiabilidad, la regla de medición NSE, ha evolucionado en cinco ocasiones, gracias a los esfuerzos de las empresas que se reúnen en AMAI.

Debido al temor, a la inseguridad y a la poca disponibilidad de tiempo, cada día es más difícil obtener la cooperación de los respondientes. Por esta razón, la AMAI para facilitar su aplicación, redujo los indicadores de la regla de 10 a 8.

Por otra parte, conociendo la rápida evolución y cambios en la tecnología y en la comunicación, se eliminaron de la regla aquellos bienes como la televisión y las computadoras, cuyo rápido cambio pueden afectar la medición de los niveles socio económicos.

“A lo largo de sus 19 años, AMAI ha contribuido a profesionalizar la industria de la investigación de mercados y opinión pública. Parte de esta misión es conformar la regla de medición NSE y su promoción entre investigadores, agremiados, no agremiados, del sector privado, público y académico”, comentó Heriberto López, coordinador del Comité de Niveles Socioeconómicos en AMAI.

La regla de medición NSE funciona como un estándar de medición, considerando los bienes y condiciones que determina el bienestar de los hogares: la calidad del espacio, la infraestructura sanitaria, el nivel de practicidad, la comunicación y el entrenamiento y la capacidad para planear el futuro.

La regla NSE contribuye a:

- ✓ Tener un lenguaje común
- ✓ Incrementar la confiabilidad de las mediciones
- ✓ Compartir, agregar y comparar información de distintas fuentes o empresas
- ✓ Generar conocimiento
- ✓ Dar valor y certeza a la industria

### Los cambios y sus beneficios

La nueva regla de medición NSE, permite el cálculo de los niveles considerando ahora la reducción de 10 a 8 indicadores, y de 6 a 7 niveles. Los beneficios de este cambio son:

- **Acortar el tiempo de aplicación de la regla.** En lo que se refiere al tiempo y cooperación de los respondientes tanto en estudios cualitativos como cuantitativos.
- **Mayor estabilidad en la medición,** al quitar de la regla la posesión de televisión y computadoras, dos bienes que están cambiando rápidamente.
- **Asociación cada vez mayor del concepto de NSE a hogares y menos a individuos.** Los ocho indicadores de nivel están directamente asociados al hogar y heredado a todos los miembros del hogar.
- **Mayor facilidad para usarse en estudios cualitativos.** Al recortar las variables y su tiempo de aplicación.
- **Mejor asignación.** Se ajustaron los puntajes de corte entre los niveles, logrando mejor asignación, especialmente en los niveles altos.
- **Reconocer al nivel C-.** Una necesidad de la industria sobre la existencia de diferencias sustantivas dentro de un mismo nivel; la nueva regla amplía de 6 a 7 niveles la clasificación socioeconómica de México. El nivel D+, se divide en dos niveles en el nivel C- , definido y utilizado en varias categorías e industrias y en el nuevo D+.

La nueva distribución de Niveles Socio Económicos para México considerando localidades mayores de 50,000 habitantes en 2010 queda como sigue:

Nivel	Proporción de hogares
A/B	6.8%
C+	14.2%
C	17.0%
C-	17.1%
D+	<del>19%</del> 18.5%
D	<del>19.4%</del> 21.4%
E	<del>4.5%</del> 5%

**La Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI)** fue fundada en 1992. Es una organización independiente de empresas

*que realizan investigación de mercados, opinión y comunicación; está dedicada a promover la profesionalización de la actividad, mejorar su calidad y fomentar el reconocimiento del gremio como actor comprometido con el desarrollo de México. A la fecha cuenta entre sus asociados a 36 empresas. <http://www.amai.org/>  
<http://www.amai.org/congreso/2011/>*

## ANEXO IV: Definición de las variables AMAI



### Definición de las Variables incluidas en el índice 8X7

#### Número de cuartos o habitaciones

- Cuarto o habitación es el espacio cerrado o separado por paredes fijas, de cualquier material, usado o destinado para alojar personas. Esta definición incluye todos los cuartos que pertenezcan a la vivienda tales como: recámaras, sala, comedor, cuarto de TV, cuarto de juegos, biblioteca, cocina, cuarto de azotea, etc.
- Para que una sala-comedor se pueda considerar como dos cuartos diferentes, debe estar separada por elementos arquitectónicos permanentes y no simplemente por biombos, plantas o libreros.
- No se consideran como cuartos de la vivienda a los pasillos, baños, medios baños, patios, zotehuelas, garages, cocheras.
- Si el cuarto de azotea no está siendo utilizado directamente para servicio del hogar, sino que está siendo utilizado en arriendo o en préstamo por otra persona o familia diferente a la del hogar entrevistado tampoco se cuenta.

#### Número de baños

- Se contarán todos los baños completos que estén al servicio exclusivo de los miembros del hogar y de su servidumbre, independientemente del sistema de calentamiento de agua que utilicen (gas, eléctrico, combustible, madera).
- Podrán incluirse los baños que al momento del levantamiento ya no son utilizados como tales pero que pueden ser rehabilitados de inmediato para cumplir su función original. Por ejemplo aquéllos que temporalmente son utilizados como bodegas.
- También cuentan los baños con regadera que sean de uso exclusivo de la servidumbre del hogar. Estos baños generalmente se encuentran en la azotea junto al cuarto de la servidumbre.
- No se contarán:
  - letrinas o similares.
  - Los baños que no tengan agua corriente o instalación hidráulica que funcione.
  - Los baños que sean de uso compartido para la servidumbre de varios hogares, tal como ocurre en azoteas de edificios de departamentos, o en vecindades.

### **Regadera**

- Se contará la POSESIÓN de regadera funcionando, no es necesario contabilizar la cantidad, solamente que haya o no para uso exclusivo del hogar.

### **Número de focos**

- Esta variable contempla todos los focos utilizados para iluminar la vivienda y que se encuentren en techos, paredes, lámparas de buró, lámparas de piso, lámparas de restirador y tubos de neón, independientemente de que al momento del levantamiento algunos pudieran estar fundidos.
- Los focos se contabilizan independientemente del tipo que sean (incandescentes, fluorescentes, neones, cuarzos, etc.) y de la cantidad de watts que sean.



Septiembre 2011

## Regla AMAI 8X7

No se contarán:

- Los “soquets” sin foco.
- Los focos de aparatos electrodomésticos como los de estufas, hornos eléctricos y de microondas, y refrigeradores. Dado que no son utilizados para iluminar la vivienda.
- Los focos de series navideñas ni de ofrendas religiosas dado que no son utilizados para iluminar la vivienda.
- Los focos instalados en áreas que no sean del uso exclusivo de los miembros del hogar, como pueden ser los instalados en pasillos, estacionamientos, escaleras, jardines y espacios de uso comunitario en condominios horizontales o verticales, edificios de departamentos, vecindades, etc.
- Los focos que estén destinados a iluminar áreas que aún estando dentro de la vivienda y siendo propiedad del hogar sean destinados preponderantemente a actividades comerciales, de servicios o de manufactura, tales como misceláneas, papelerías, talleres de reparación, talleres de pequeña manufactura, etc. independientemente de que el gasto por esta energía eléctrica esté cargado al recibo del hogar.

### **Piso diferente de tierra o cemento**

- Esta variable nos pide indagar si en el hogar que se está clasificando la totalidad o la mayor parte de la superficie del piso es de un material diferente a la tierra o al cemento (firme). Se desea saber si en el hogar se ha pasado de los materiales más económicos (tierra y firme de cemento) a otros menos económicos (mosaico, alfombra, linóleo, madera, etc.)
- Cuando el hogar presente ambas opciones en diferentes espacios, se debe marcar la que ocupe más de 50% del hogar, no se pueden manifestar ambas opciones.

### **Número de Autos**

- Se refiere a la existencia de vehículos automotores para el uso particular de los miembros del hogar, aún cuando estén en trámite de pago. Sin importar el año de los vehículos.
- Se entiende como vehículos automotores a los denominados autos subcompactos, compactos, de lujo, vans, utilitarios y camionetas ligeras (Combi, Pick-up, etc).
- Quedan incluidos los autos que le hayan sido asignados a alguno o algunos de los miembros del hogar por razones de prestaciones contractuales con la empresa o empresas donde labore o laboren.

## **Estufa**

- Se contará la POSESIÓN de estufa de gas o eléctrica funcionando, no es necesario contabilizar la cantidad, solamente que haya o no para uso exclusivo del hogar.



Septiembre 2011

## Regla AMAI 8X7

### Educación del principal proveedor del hogar

- Se entiende por principal proveedor a la persona que aporta el mayor ingreso dentro del hogar.
- Se capturará el grado máximo de estudios de acuerdo a la siguiente codificación:

Ninguna	Sin instrucción
Primaria incompleta	
Primaria completa	Primaria / Secundaria
Secundaria incompleta	
Secundaria	
Carrera Técnica	Carrera técnica / Preparatoria
Carrera Comercial	
Preparatoria Incompleta	
Preparatoria	
Licenciatura incompleta	
Licenciatura	Licenciatura
Maestría / Diplomado	Postgrado
Doctorado	



## ANEXO V: DATOS EXCEL

N°	NOMBRE		INFORMACION PERSONAL													GOOGLE MAPS			
			Talla	Peso	IMC	FECHA ACTUAL	FECHA	EDAD	CARRERA	AÑO	INGRESO	FACULTAD	DIRECCION	SEXO	KM	MIN	CAM	MIN	TRA
			Mts	Kg		NACIMIENTO													
1	ABARCA	ANTILAF	ANDREA	1,68	66,6	23,6	10-07-2015	13-10-1992	22	COMERCIAL	2011	C.C	ERRAZURIZ 535, VIÑA CENTRO, VIÑA DEL MAR	F	2,4	29	15		
2	AHUMADA	LARA	DIEGO	1,94	84,1	22,3	10-07-2015	31-03-1993	22	KINESIOLOGIA	2013	CUR	EDUARDO MITUS 166,VILLADULCE,VIÑA DEL MAR	M	26,0	300	70		
3	ALARCON	DIAZ	CLAUDIO	1,70	64,2	22,2	10-07-2015	21-11-1994	20	T. MEDICA	2013	CUR	MERCEDES 461, PLACERES, VALPARAISO	M	3,5	24	15		
4	ALBORNOZ	MONTENEGRO	MELANI	1,58	62,1	24,9	10-07-2015	28-03-1995	20	EDI	2013	SAU	PASAJE JOSE MIGUEL CARRERA 1652, QUILPUÉ	F	20,6	252	67		
5	ALFARO	MORALES	ALVARO	1,67	94,0	33,7	10-07-2015	20-07-1988	26	CS. RELIGIOSAS	2011	SAU	YUNGAI 646, CASABLANCA	M	46,9	630	45		
6	ALFARO		ANDREA	1,67	83,0	29,8	10-07-2015	09-02-1993	22	QUIMICA	2011	CUR	BORDE DE LA LAGUNA 16,VALPARAISO	F	0,6	8	3		
7	ALLENDES	CASTRO	CRISTOBAL	1,66	63,8	23,2	10-07-2015	11-04-1993	22	INFORMATICA	2012	SAU	PORTALES 1234, PORTALES, VALPARAISO	M	8,1	98	47		
8	AMADOR	CALDERON	KARINA	1,73	88,0	29,4	10-07-2015	09-01-1995	20	KINESIOLOGIA	2014	CUR	SANTA ANA 475, PEÑABLANCA, VILLA ALEMANA	F	34,3	500	84		
9	ARACENA	PENNA	MARIA	1,66	63,3	23,0	10-07-2015	15-02-1995	20	KINESIOLOGIA	2014	CUR	CARMEN 426, PLACERES, VALPARAISO	F	17,8	225	58		
10	ARAGON	R.	FELIPE	1,75	90,5	29,6	10-07-2015	05-12-1990	24	INDUSTRIAL	2012	SAU	LOS PRUNOS 790, CON-CON, VIÑA DEL MAR	M	9,7	115	49		
11	ARAYA		DIEGO	1,77	81,3	26,0	10-07-2015	17-02-1991	24	INGLES	2010	SAU	AVENIDA SANTA INES 122, VIÑA DEL MAR	M	1,7	17	17		
12	ARCAYA	AHUMADA	KATHERINE	1,67	76,0	27,3	10-07-2015	09-03-1992	23	INGLES	2010	SAU	CALLE CARRERA 96, CERRO LA VIRGEN, LIMACHE	F	38,8	472	95		
13	ARIAS	MUÑOZ	ELIZA	1,54	54,2	22,9	10-07-2015	07-12-1992	23	BIOQUIMICA	2010	CUR	LOS ALERCES 150, VALPARAISO	F	17,3	198	63		
14	ARRIAGADA	PRADO	ALMENDRA	1,65	53,6	19,7	10-07-2015	28-01-1993	22	KINESIOLOGIA	2014	CUR	DIEGO PORTALES 287, VALPARAISO, VIÑA DEL MAR	F	17,2	264	51		
15	ASTUDILLO	ANDRADE	NINOSKA	1,63	94,3	35,5	10-07-2015	03-09-1991	23	INGLES	2010	SAU	GALVARINO VERA 18, 2DO SECTOR PLAYA ANCHA, VALPARAISO	F	14,8	174	61		
16	AVALOS	Z	JUAN	1,63	62,0	23,3	10-07-2015	12-07-1993	22	MECANICA	2012	SAU	LAS ORQUIDEAS 02, SAN ROQUE, VALPARAISO	M	12,3	152	78		
17	AYALA	ROJAS	CONSTANZA	1,63	66,0	24,8	10-07-2015	22-12-1994	20	EDI	2013	SAU	11 NORTE 1019-B, VERGARA, VIÑA DEL MAR	F	0,9	13	6		
18	BAEZ	NINO	EDUARDO	1,74	85,0	28,1	10-07-2015	07-12-1990	24	INGLES	2010	SAU	ANTONIO FERNANDEZ 567, ACHUPALLAS, VIÑA DEL MAR	M	3,8	41	50		
19	BAEZA	MUÑOZ	PILAR	1,61	64,5	24,9	10-07-2015	21-10-1991	23	INGLES	2010	SAU	DIAGONAL SUR 121,GOMEZ CARREÑO, VIÑA DEL MAR	F	3,3	36	20		
20	BAHAMONDEZ	CONTRERAS	DIEGO	1,73	89,7	30,0	10-07-2015	23-07-1992	22	KINESIOLOGIA	2011	CUR	JOSE ARTURO OLID 16,VALÁRAISO	M	14,0	193	52		
21	BARRALES	YAÑEZ	CAMILA	1,62	56,7	21,6	10-07-2015	18-10-1994	20	KINESIOLOGIA	2013	CUR	RAMON ANGEL VARA 611,BELLOTO,QUILPUE	F	36,6	471	86		
22	BETTY	ESTAY	FRANCISCA	1,56	59,8	24,6	10-07-2015	31-07-1992	22	EDI	2012	SAU	AV. BENIDORM BLOK 3 DEPTO 002, VIÑA DEL MAR	F	1,0	15	17		
23	BEZENER	HERNANDEZ	NICOLE	1,65	67,8	24,9	10-07-2015	24-09-1994	20	CASTELLANO	2013	SAU	ATAHUALPA 292, BELLOTO NORTE, QUILPUE	F	16,6	204	50		
24	BRICEÑO	SALAZAR	NICOLE	1,60	67,5	26,4	10-07-2015	11-10-1993	21	CIVIL	2012	C.C	EL VERGEL, DEPTO 8120, VALPARAISO	F	3,2	34	41		
25	BRICEÑO	PEREZ	JOCELYN	1,55	72,0	30,0	10-07-2015	31-05-1991	24	QUIMICA	2011	CUR	ALCADE BARRIO 298,PLAYA ANCHA,VALPARAISO	F	18,9	255	70		
26	BRITO	OSSES	CAMILA	1,55	50,9	21,2	10-07-2015	28-04-1994	21	EBA	2012	SAU	AVENIDA CON CON 1794, SANTA INES , VIÑA DEL MAR	F	0,7	8	3		
27	BRUMA	MOYNOV	FERNANDA	1,64	52,0	19,3	10-07-2015	05-01-1994	21	QUIMICA	2013	CUR	PRIMER SECTOR 7,PLAVHA ANCHA,VALPARAISO	F	18,3	245	68		
28	CACERES	AYALA	GISELLE	1,58	46,0	18,4	10-07-2015	16-02-1992	23	EDI	2013	SAU	CAMPO SPORT 081, VENTANAS, VALPARAISO	F	37,3	425	70		
29	CALDERON	PARADA	AUGUSTO	1,84	95,3	28,1	10-07-2015	26-03-1993	22	QUIMICA	2011	SAU	RIQUELME 605, LOS LAGOS, LIMACHE	M	38,8	473	80		
30	CALDERON	DROGUET	JOAQUIN	1,81	76,3	23,3	10-07-2015	03-02-1994	21	DERECHO	2013	C.C	JARDIN DEL MAR 377,REÑACA VIÑA DEL MAR	M	12,0	150	70		
31	CAMPODENICO	FUENTES	JOSE ANDRES	1,74	76,9	25,4	10-07-2015	23-06-1990	25	KINESIOLOGIA	2011	CUR	JOSE ARTURO OLID 16,VALÁRAISO	M	14,0	193	52		
32	CANALES	FARFAN	CAMILA	1,60	69,8	27,3	10-07-2015	29-01-1993	22	INDUSTRIAL	2012	C.C	CALLE 9 2247, SANTA INES, VIÑA DEL MAR	F	10,1	109	48		
33	CAROCA	FLORES	JENIFER	1,66	87,2	31,6	10-07-2015	12-12-1990	24	BIOQUIMICA	2010	CUR	SAN LUIS 555, PLACERES, VALPARAISO	F	17,9	223	60		
34	CARRERÑO	IRIBARRA	KATHERINE	1,68	70,3	24,9	10-07-2015	13-10-1994	20	KINESIOLOGIA	2013	CUR	QUINTA VERGARA 967,FORESTAL VIÑA DEL MAR	F	22,0	260	56		
35	CARROZA	BRITO	MATIAS	1,72	86,3	29,2	10-07-2015	25-07-1994	20	I. C. INFORMATICA	2013	SAU	PRIMERA TRANSVERSAL 493, CONCON, VIÑA DEL MAR	M	15,4	147	48		
36	CASTILLO	FLANDEZ	GABRIELA	1,58	59,6	23,9	10-07-2015	25-02-1994	21	INGLES	2012	SAU	RIO IMPERIAL, VILLA CAVIALES, VILLA ALEMANA	F	20,7	211	67		
37	CASTILLO	ALVAREZ	TOMÁS	1,70	65,5	22,7	10-07-2015	20-01-1995	20	KINESIOLOGIA	2014	CUR	CLAUDIO ARRAU LEON 214, VILLA RUKAN, VIÑA DEL MAR	M	24,3	384	89		
38	CASTILLO	ZAMORA	NORMA	1,67	104,0	37,3	10-07-2015	24-04-1994	21	TEC.MEDICA	2012	CUR	GENERAL HOLLEY,PLAYA ANCHA,VALPARAISO	F	18,9	256	67		
39	CASTRO	CAROCA	VALENTINA	1,60	65,0	25,4	10-07-2015	03-06-1993	22	KINESIOLOGIA	2011	CUR	FLORIDA 548,CFLORIDA,VALPARAISO	F	20,8	280	49		
40	CATALDO		FERNANDO	1,75	72,6	23,7	10-07-2015	03-09-1991	23	KINESIOLOGIA	2011	CUR	THOMAS EDISON 0201,QUILPUE	M	31,1	404	69		
41	CERDA	SANCHEZ	CAMILA	1,69	93,6	32,8	10-07-2015	14-03-1996	19	BIOQUIMICA	2014	CUR	DIEGO PORTALES 1200,RECRO,VIÑA DEL MAR	F	18,7	233	56		
42	CONTRERA	NUÑEZ	JIMENA	1,52	59,2	25,6	10-07-2015	14-10-1994	20	EDI	2013	SAU	SANTA LUISA 705, SANTO TORIBIO LARRAIN, CASA BLANCA	F	35,0	117	77		
43	CONTRERAS	VILCHES	FERNANDO	1,82	66,1	20,0	10-07-2015	01-07-1993	22	KINESIOLOGIA	2013	CUR	Av BORDE DE LA LAGUNA 10, PLACILLA, VALPARAISO	M	0,5	7	3		
44	CORDOBA	MOLINA	LUIS	1,56	57,4	23,6	10-07-2015	15-08-1991	23	KINESIOLOGIA	2013	CUR	PACHECO ALTAMIRANO 1925, VILLA EL SENDERO, QUILLOTA	M	56,8	776	116		
45	CORTES	ZARATE	KAREN	1,52	47,7	20,6	10-07-2015	09-06-1991	24	I. DE ALIMENTOS	2010	C.C	SOCRATES 65, VALPARAISO	F	3,1	34	43		
46	CORTES	NACHMANN	GABRIELA	1,67	79,0	28,3	10-07-2015	13-02-1995	20	KINESIOLOGIA	2014	CUR	SAN MIGUEL 277, AGUA SANTA, VIÑA DEL MAR	F	17,2	271	50		
47	CROSS		SOPHIE	1,65	61,5	22,6	10-07-2015	24-03-1995	20	LITERATURA	2014	C.C	ELIAS 130, VALPARAISO	F	5,0	50	10		

Hoja “datos” Excel®

N°	Nombre			SEXO	EDAD	TALLA(KG)	PESO(MT)	IMC	CATEGORIA
1	ABARCA	ANTILAF	ANDREA	F	22	1,68	66,6	23,6	NORMAL
2	AHUMADA	LARA	DIEGO	M	22	1,94	84,1	22,3	NORMAL
3	ALARCON	DIAZ	CLAUDIO	M	20	1,70	64,2	22,2	NORMAL
4	ALBORNOZ	MONTENEGRO	MELANI	F	20	1,58	62,1	24,9	NORMAL
5	ALFARO	MORALES	ALVARO	M	26	1,67	94	33,7	OBESIDAD I
6	ALFARO	0	ANDREA	F	22	1,67	83	29,8	SOBREPESO
7	ALLENDES	CASTRO	CRISTOBAL	M	22	1,66	63,8	23,2	NORMAL
8	AMADOR	CALDERON	KARINA	F	20	1,73	88	29,4	SOBREPESO
9	ARACENA	PENNA	MARIA	F	20	1,66	63,3	23,0	NORMAL
10	ARAGON	R.	FELIPE	M	24	1,75	90,5	29,6	SOBREPESO
11	ARAYA	0	DIEGO	M	24	1,77	81,3	26,0	SOBREPESO
12	ARCAYA	AHUMADA	KATHERINE	F	23	1,67	76	27,3	SOBREPESO
13	ARIAS	MUÑOZ	ELIZA	F	23	1,54	54,2	22,9	NORMAL
14	ARRIAGADA	PRADO	ALMENDRA	F	22	1,65	53,6	19,7	NORMAL
15	ASTUDILLO	ANDRADE	NINOSKA	F	23	1,63	94,3	35,5	OBESIDAD II
16	AVALOS	Z.	JUAN	M	22	1,63	62	23,3	NORMAL

#### Hoja "IMC" de Excel®

N°	NOMBRE			CARRERA	AÑO INGRESO	FACULTAD	KM	MIN CAM	MIN TRA PUBL	ZONAS
1	ABARCA	ANTILAF	ANDREA	COMERCIAL	2011	C.C	2,4	29	15	ZONA 2
2	AHUMADA	LARA	DIEGO	KINESIOLOGIA	2013	CUR	26,0	300	70	ZONA 3
3	ALARCON	DIAZ	CLAUDIO	T. MEDICA	2013	CUR	3,5	24	15	ZONA 2
4	ALBORNOZ	MONTENEGRO	MELANI	EDI	2013	SAU	20,6	252	67	ZONA 3
5	ALFARO	MORALES	ALVARO	CS. RELIGIOSAS	2011	SAU	46,9	630	45	ZONA 3
6	ALFARO	0	ANDREA	QUIMICA	2011	CUR	0,6	8	3	ZONA 1
7	ALLENDES	CASTRO	CRISTOBAL	INFORMATICA	2012	SAU	8,1	98	47	ZONA 3
8	AMADOR	CALDERON	KARINA	KINESIOLOGIA	2014	CUR	34,3	500	84	ZONA 3
9	ARACENA	PENNA	MARIA	KINESIOLOGIA	2014	CUR	17,8	225	58	ZONA 3
10	ARAGON	R.	FELIPE	INDUSTRIAL	2012	SAU	9,7	115	49	ZONA 3
11	ARAYA	0	DIEGO	INGLES	2010	SAU	1,7	17	17	ZONA 1
12	ARCAYA	AHUMADA	KATHERINE	INGLES	2010	SAU	38,8	472	95	ZONA 3
13	ARIAS	MUÑOZ	ELIZA	BIOQUIMICA	2010	CUR	17,3	198	63	ZONA 3
14	ARRIAGADA	PRADO	ALMENDRA	KINESIOLOGIA	2014	CUR	17,2	264	51	ZONA 3
15	ASTUDILLO	ANDRADE	NINOSKA	INGLES	2010	SAU	14,8	174	61	ZONA 3
16	AVALOS	Z.	JUAN	MECANICA	2012	SAU	12,3	152	78	ZONA 3
17	AYALA	ROJAS	CONSTANZA	EDI	2013	SAU	0,9	13	6	ZONA 1
18	BAEZ	NINO	EDUARDO	INGLES	2010	SAU	3,8	41	50	ZONA 2
19	BAEZA	MUÑOZ	PILAR	INGLES	2010	SAU	3,3	36	20	ZONA 2
20	BAHAMONDE	CONTRERAS	DIEGO	KINESIOLOGIA	2011	CUR	14,0	193	52	ZONA 3
21	BARRALES	YAÑEZ	CAMILA	KINESIOLOGIA	2013	CUR	36,6	471	86	ZONA 3
22	BETTY	ESTAY	FRANCISCA	EDI	2012	SAU	1,0	15	17	ZONA 1
23	BEZENNER	HERNANDEZ	NICOLE	CASTELLANO	2013	SAU	16,6	204	50	ZONA 3
24	BRICEÑO	SALAZAR	NICOLE	CIVIL	2012	C.C	3,2	34	41	ZONA 2
25	BRICEÑO	PEREZ	JOCELYN	QUIMICA	2011	CUR	18,9	255	70	ZONA 3
26	BRITO	OSSES	CAMILA	EBA	2012	SAU	0,7	8	3	ZONA 1

#### Hoja "Zonas" de Excel®

Hoja "Desplazamientos" de Excel®

N°	NOMBRE	DPS	M*D	ACTIVIDAD FISICA												TOTAL MET-min/sem	CONDICIONES				NIVEL ACTIVIDAD FISICA	
				INTENSA		VIG/MOD		CAMINAR		SENTADO		TOTAL		1	2		3	1				
				MIN SEMANALES	MET-min/sem	DPS	M*D	MIN SEMANALES	MET-min/sem	DPS	M*D	MIN SEMANALES	MET-min/sem	M*D	MIN SEMANALES		MET-min/sem	1	2	3		1
				MIN SEMANALES	MET-min/sem	DPS	M*D	MIN SEMANALES	MET-min/sem	DPS	M*D	MIN SEMANALES	MET-min/sem	M*D	MIN SEMANALES		MET-min/sem	1	2	3		1
1	ABARCA ANTILAF ANDREA	0	0	0	0	1	30	30	120	6	40	240	792	300	2100	912	NO	NO	SI	NO	MEDIO	
2	AHUMADA LARA DIEGO	4	30	120	960	6	25	150	600	5	15	75	247,5	60	420	1.808	SI	NO	SI	SI	ALTO	
3	ALARCON DIAZ CLAUDIO	2	40	80	640	1	20	20	80	7	30	210	693	600	4200	1.413	NO	NO	SI	NO	MEDIO	
4	ALBORNOZ MONTENEGRO MELANI	0	0	0	0	3	240	720	2880	7	60	420	1386	720	5040	4.266	NO	NO	SI	NO	ALTO	
5	ALFARO MORALES ALVARO	2	90	180	1440	1	90	90	360	7	40	280	924	720	5040	2.724	NO	NO	SI	NO	MEDIO	
6	ALFARO ANDREA	3	30	90	720	0	0	0	0	5	60	300	990	450	3150	1.710	SI	NO	SI	SI	ALTO	
7	ALLENDES CASTRO CRISTOBAL	3	20	60	480	3	20	60	240	5	10	50	165	300	2100	885	SI	NO	SI	SI	ALTO	
8	AMADOR CALDERON KARINA	2	45	90	720	2	45	90	360	5	15	75	247,5	650	4550	1.328	NO	NO	SI	NO	MEDIO	
9	ARACENA PENNA MARIA	3	90	270	2160	2	60	120	480	5	15	75	247,5	420	2940	2.888	SI	NO	SI	SI	ALTO	
10	ARAGON R. FELIPE	0	0	0	0	2	15	30	120	7	60	420	1386	550	3850	1.506	NO	NO	SI	NO	MEDIO	
11	ARAYA DIEGO	3	60	180	1440	1	60	60	240	7	90	630	2079	300	2100	3.759	SI	NO	SI	SI	ALTO	
12	ARCAYA AHUMADA KATHERINE	2	30	60	480	2	30	60	240	5	20	100	330	240	1680	1.050	NO	NO	SI	NO	MEDIO	

Hoja "IPAQ" de Excel®

N°	Nombre	BIENES				HOGAR			Escolaridad	PUNTAJE							TOTAL	AMAI	NSE	
		Au	Ba	Ha	Am	Pi	Du	Es		Au	Ba	Ha	Am	Pi	Du	Es				Escolaridad
1	ABARCA ANTILAF ANDREA	1	1	2	9	N	S	S	TECNICA	32	16	0	15	11	10	20	38	142	C	MEDIO
2	AHUMADA LARA DIEGO	0	1	2	8	N	S	S	UNIVERSITARIA	0	16	0	15	11	10	20	52	124	C-	MEDIO
3	ALARCON DIAZ CLAUDIO	0	2	4	24	N	S	S	UNIVERSITARIA	0	36	0	46	11	10	20	52	175	C+	ALTO
4	ALBORNOZ MONTENEGRO MELANI	0	1	4	12	S	S	S	TECNICA	0	16	0	27	0	10	20	38	111	C-	MEDIO
5	ALFARO MORALES ALVARO	0	1	3	12	S	S	S	MEDIA	0	16	0	27	0	10	20	22	95	D+	MEDIO
6	ALFARO ANDREA	1	2	9	7	S	S	N	MEDIA	32	36	14	15	0	10	0	22	129	C	MEDIO
7	ALLENDES CASTRO CRISTOBAL	1	1	3	11	N	S	S	MEDIA	32	16	0	27	11	10	20	22	138	C	MEDIO
8	AMADOR CALDERON KARINA	1	3	5	25	N	S	S	UNIVERSITARIA	32	36	8	46	11	10	20	52	215	AB	ALTO
9	ARACENA PENNA MARIA	1	1	3	15	N	S	S	UNIVERSITARIA	32	16	0	27	11	10	20	52	168	C+	ALTO
10	ARAGON R. FELIPE	3	3	5	16	S	S	S	UNIVERSITARIA	58	36	8	32	0	10	20	52	216	AB	ALTO
11	ARAYA DIEGO	0	3	5	15	N	S	S	TECNICA	0	36	8	27	11	10	20	38	150	C	MEDIO
12	ARCAYA AHUMADA KATHERINE	0	1	3	9	N	S	S	MEDIA	0	16	0	15	11	10	20	22	94	D+	MEDIO
13	ARIAS MUÑOZ ELIZA	1	1	2	15	S	S	S	UNIVERSITARIA	32	16	0	27	0	10	20	52	157	C+	ALTO

Hoja "NSE" de Excel®

								IDA	VUELTA	
IMC	ZON	TIPO	RAZON	TIPO	RAZON	AF	Nº	TIPC	TIPV	K
NORMAL	ZONA 2	AUTOBUS	COMODIDAD	AUTOBUS	COMODIDAD	MEDIO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	2,4
NORMAL	ZONA 3	CAMINANDO	COMODIDAD	CAMINANDO	COMODIDAD	ALTO	MEDIO	ACTIVO	ACTIVO	26,0
NORMAL	ZONA 2	CAMINANDO	DISTANCIA	CAMINANDO	DISTANCIA	MEDIO	ALTO	ACTIVO	ACTIVO	3,5
NORMAL	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	ALTO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	20,6
OBESIDAD I	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	MEDIO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	46,9
SOBREPESO	ZONA 1	CAMINANDO	CERCANIA	CAMINANDO	CERCANIA	ALTO	MEDIO	ACTIVO	ACTIVO	0,6
NORMAL	ZONA 3	OTRO	COMODIDAD	OTRO	COMODIDAD	ALTO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	8,1
SOBREPESO	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	MEDIO	ALTO	PASIVO	PASIVO	34,3
NORMAL	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	ALTO	ALTO	PASIVO	PASIVO	17,8
SOBREPESO	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	MEDIO	ALTO	PASIVO	PASIVO	9,7
SOBREPESO	ZONA 1	CAMINANDO	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	ALTO	MEDIO	ACTIVO	PASIVO	1,7
SOBREPESO	ZONA 3	CAMINANDO	DISTANCIA	CAMINANDO	DISTANCIA	MEDIO	MEDIO	ACTIVO	ACTIVO	38,8
NORMAL	ZONA 3	AUTOMOVIL	COMODIDAD	AUTOBUS	RAPIDEZ	BAJO	ALTO	PASIVO	PASIVO	17,3
NORMAL	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	ALTO	ALTO	PASIVO	PASIVO	17,2
OBESIDAD II	ZONA 3	AUTOMOVIL	COMODIDAD	AUTOMOVIL	COMODIDAD	MEDIO	ALTO	PASIVO	PASIVO	14,8
NORMAL	ZONA 3	CAMINANDO	ECONOMIA	CAMINANDO	ECONOMIA	ALTO	ALTO	ACTIVO	ACTIVO	12,3
NORMAL	ZONA 1	CAMINANDO	CERCANIA	CAMINANDO	CERCANIA	ALTO	ALTO	ACTIVO	ACTIVO	0,9
SOBREPESO	ZONA 2	AUTOBUS	RAPIDEZ	AUTOBUS	RAPIDEZ	BAJO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	3,8
NORMAL	ZONA 2	AUTOBUS	RAPIDEZ	AUTOBUS	RAPIDEZ	BAJO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	3,3
OBESIDAD I	ZONA 3	AUTOBUS	DISTANCIA	AUTOBUS	DISTANCIA	ALTO	MEDIO	PASIVO	PASIVO	14
NORMAL	ZONA 3	AUTOMOVIL	RAPIDEZ	AUTOBUS	RAPIDEZ	MEDIO	ALTO	PASIVO	PASIVO	36,6

Hoja "Final" de Excel®