

Evaluación de la Actividad Física por género en estudiantes de Zamorano

Ana Lucía Boche Córdova

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2010

ZAMORANO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Evaluación de la Actividad Física por género en estudiantes de Zamorano

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Agroindustria Alimentaria en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por

Ana Lucía Boche Córdova

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2010

Evaluación de la Actividad Física por género en estudiantes de Zamorano

Presentado por:

Ana Lucía Boche Córdova

Aprobado:

Paola Carrillo, M.Sc.
Asesora principal

Luis Fernando Osorio, Ph.D.
Director
Carrera de Agroindustria Alimentaria

Laura Elena Suazo, Ph.D.
Asesora

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

RESUMEN

Boche, A. 2010. Evaluación de la actividad física por género en estudiantes de Zamorano. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería en Agroindustria Alimentaria, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 25p.

La falta de actividad física regular es considerada uno de los problemas de salud pública más frecuentes en los últimos años. Los objetivos del estudio fueron cuantificar la actividad física realizada por hombres y mujeres en Zamorano por medio del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta, realizadas por encuestadores estandarizados. Para el análisis de datos se utilizó la guía para el procesamiento de datos del IPAQ. Se hicieron comparaciones porcentuales entre la actividad física de ambos géneros en cada año con la ayuda de estadística descriptiva. Se calculó la adecuación del gasto energético de los diferentes niveles de actividad física de los estudiantes con los requerimientos de gasto energético de la FAO/ONU/OMS. Los hombres realizan mayor actividad física que las mujeres en los cuatro años. Se determinó que el 63% de mujeres y 68% de hombres realizan actividad física alta, el 35 y 23% de mujeres y hombres respectivamente realizan actividad física moderada y 12% de mujeres y 8% de hombres se encuentran en la actividad física baja. Los estudiantes de primer año son los que realizan más actividad física vigorosa, los hombres de tercer año realizan más actividad física moderada y los estudiantes de cuarto años son los más sedentarios. Los estudiantes de ambos géneros consumirían más de las kilocalorías diarias recomendadas para niveles de AF baja, moderada y vigorosa, con excepción de hombres que realizan AF alta. Los estudiantes realizan actividad física adecuada, aunque el comedor estudiantil ofrece más kilocalorías para el gasto energético realizado.

Palabras clave: Gasto metabólico basal, IPAQ, METS, Tasa Metabólica Basal.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1 INTRODUCCIÓN	1
2 REVISIÓN DE LITERATURA	4
3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	7
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	10
5 CONCLUSIONES	18
6 RECOMENDACIONES	19
7 LITERATURA CITADA.....	20
8 ANEXOS	23

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadro	Página
1. Tipos de AF descritos por el IPAQ.	5
2. Clasificación de AF en relación al PAL.	6
3. Ecuación para estimación de BMR para jóvenes/adultos de 18 – 30 años.....	6
4. Distribución de encuestados por género/año.	8
5. Requerimiento energético para cada tipo de AF.	9
6. Niveles de Actividad Física descritos por IPAQ.....	9
7. Evaluación de encuestadores.	10
8. Porcentaje y número de estudiantes en cada nivel de AF.	12
9. Distribución de niveles de AF para Primer año.....	13
10. Distribución de niveles de AF para Segundo año.	14
11. Distribución de niveles de AF para Tercer año.	14
12. Distribución de niveles de AF para Cuarto año.....	15
13. Gasto estimado para cada nivel de AF.	16
14. Consumo de Kcal/día en estudiantes de Zamorano.....	16
Figura	Página
1. Comparación Mets - minuto/semana entre géneros para los cuatro años.	11
2. Medias y medianas de mujeres para los cuatro años.....	12
Anexo	Página
1. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	23

1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano) tiene como filosofía educativa el trabajo diario en campo como parte del aprendizaje, esta filosofía se denomina Aprender Haciendo (AH). En el AH realizan actividad física (AF), el nivel de ésta para cada año tiene variaciones y el nivel de esfuerzo de cada persona es diferente. Algunos de los estudiantes dedican parte de su tiempo libre a correr, nadar, hacer aeróbicos o caminar, otros asisten al gimnasio a levantar pesas, también existe un grupo que practica deportes.

Según Martínez (2007), actualmente las universidades están preocupadas por formar profesionales y personas de bien, al mismo tiempo están asumiendo el reto de formar personas comprometidas en un comportamiento saludable y lograr así una mejor calidad de vida.

Actualmente existen métodos de medición de AF en poblaciones, tales como acelerómetro, podómetro (Parker et al. 2008) y cuestionarios como Australia Activa (AA), Cuestionario Nacional de la Salud (NHS), Sistema de encuestas de Riesgos en el Comportamiento de Factores de Riesgo (BRFSS), (Brown et al. 2004) Cuestionario Mundial de Actividad Física (GPAQ), según Organización Mundial de la Salud (OMS) 2007 entre otras.

Este estudio seleccionó el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) como instrumento de evaluación, es considerado el más factible para medir la actividad física en grupos grandes o poblaciones, (IPAQ core group 2005). El propósito del IPAQ es proporcionar un instrumento bien desarrollado que pueda ser utilizado internacionalmente para obtener estimaciones comparables de actividad física, su uso es con el propósito de monitoreo e investigación. El IPAQ es un instrumento validado, definido por Hagströmer et al. (2005) como el grado en que un instrumento evalúa la exposición real de interés.

El uso del IPAQ se limitó a entrevistar estudiantes sin distinción de su rotación en AH adicionalmente la imprecisión en los resultados del cuestionario comparándolo con métodos tecnológicos, entrevistar a personas que estaban en el mismo módulo de Aprender Haciendo, entrevista a personas que se ejercitaron por pocas semanas y luego se olvidaron del hábito, falta de sinceridad de parte del encuestado.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el Aprender Haciendo los estudiantes trabajan, ya sea en producción primaria, plantas agroindustriales de transformación, centros de comercialización, en laboratorios analíticos, investigación y de desarrollo de nuevos productos. En Zamorano no se conocen los niveles de actividad física que realizan los estudiantes hombres y mujeres tampoco se sabe si las mujeres o los hombres realizan la misma cantidad de actividad física. Conocer los niveles de actividad física de ambos géneros nos permitirá para saber si los estudiantes tienen el gasto energético que deben realizar para la dieta que consumen. De este modo también se podrá saber si es necesario que Zamorano se involucre en un programa para la promoción de salud estudiantil.

1.2 ANTECEDENTES

Hasta hoy en Zamorano, no se ha realizado un estudio enfocado en evaluar la actividad física de los estudiantes. A pesar que, se han realizado estudios de evaluación nutricional, que pueden utilizarse como respaldo para analizar con los niveles de AF.

En el año 2002, Machado realizó un estudio de evaluación nutricional de la dieta proporcionada por el comedor estudiantil de Zamorano, lo hizo por un análisis químico proximal y una adecuación nutricional de la dieta del comedor estudiantil con una estimación de base de datos de composición de alimentos. En este estudio se encontró por el análisis químico proximal, que el comedor estudiantil ofrece una dieta de 2984 Kcal./día, se encontró que para el género masculino los niveles de energía, proteína, carbohidratos y grasas son adecuados, mientras que para el femenino son altos. Con estimado de una base de datos de composición de alimentos se ofrece una dieta de 3530 Kcal./día, y se encontró que los niveles de energía, proteína y grasa están sobre ofertados, siendo el mismo caso para el género femenino, incluyéndoles los carbohidratos.

En el año 2009, Pérez valoró el aporte nutricional de los alimentos ofrecidos en el comedor estudiantil en este estudio se encontró que se sirve un promedio de 4009 y 3755 Kcal./día para hombres y mujeres respectivamente. Ambos géneros recibe exceso de micronutrientes: proteína, carbohidratos, grasa, grasa saturada y colesterol; micronutrientes: vitaminas A, B₁₂, folato, calcio, hierro, sodio y zinc. No reciben suficiente fibra dietética, agua, y grasas mono y poliinsaturadas. Reciben exceso de carnes, cereales, frutas, lácteos y vegetales. Pérez indica que las porciones servidas son mayores a las recomendadas y no hay diferencia entre el tamaño de porciones de ambos géneros.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

- Establecer la cantidad de actividad física de los estudiantes hombres y mujeres de Zamorano.

1.3.2 Objetivos específicos

- Cuantificar la actividad física realizada por hombres y mujeres en Zamorano por medio del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).
- Establecer el porcentaje de estudiantes que se encuentra en cada nivel de Actividad Física.
- Determinar la adecuación de la Actividad Física para el consumo estimado de alimentos.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 DEFINICIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es cualquier movimiento producido por los músculos que incremente el gasto de energía. Incluye las actividades derivadas de la profesión, actividades domésticas, del ocio y de transporte. Se conoce como ejercicio físico a la subcategoría de la actividad física de tiempo libre. Cualquier actividad física que se haga con un propósito, una planificación y una estructura. El acondicionamiento físico es la capacidad para realizar las tareas diarias, sin excesiva fatiga y con energía de sobra para disfrutar del tiempo libre y poder hacer frente a emergencias imprevistas (Thompson et al. 2008).

2.2 BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Según Thompson et al. (2008), los mayores hallazgos encontrados en investigaciones sobre los beneficios de la actividad física son para la reducción de enfermedades crónicas no transmisibles como:

- Hipertensión arterial y de sus complicaciones, aumento de lipoproteínas de alta densidad y reducción los niveles de triglicéridos en sangre, mejora la fuerza del corazón, ayuda a mantener una presión arterial sana y limita la progresión de la aterosclerosis.
- La reducción del riesgo de obesidad, mantiene la masa magra del cuerpo y fomenta niveles de grasa corporal más sanos, puede ayudar a controlar el apetito, y aumentar el gasto energético y el uso de las grasas como fuente de energía.
- Además mejora los patrones de sueño, reduce el riesgo de infecciones de las vías respiratorias superiores, puesto que mejora la función inmunológica, y disminuye la ansiedad y el estrés. Además, puede ser efectiva en el tratamiento de depresiones leves y moderadas.

2.3 PROMOCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

Promover la salud de jóvenes a través de universidades es una meta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1950 (OMS 1996), ya que la salud y la educación están

ligadas porque es así como se va a lograr mundialmente mejorar significativamente el bienestar de la gente (Moon et al. 1999).

En un estudio realizado en el Reino Unido por Lubans y Sylva (2006), evaluó un programa de salud educativa combinado con un programa de ejercicio. Al final de la semana 10 de intervención el tiempo dedicado en actividad física moderada - vigorosa incrementó significativamente en el grupo intervenido mientras que disminuyó en el control ($F = 9.69$, $p = 0.001$). Tres meses después de la intervención no hubo diferencia significativa entre ambos grupos.

2.4 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Según el IPAQ core group (2002) el desarrollo de una medida internacional para AF comenzó en Ginebra en 1998 y fue seguida de un extensivo examen de confiabilidad y validez hecho en 12 países en el año 2002. Los resultados finales sugieren que estas medidas tienen aceptables propiedades de medición para usarse en diferentes lugares e idiomas, y que son apropiadas para estudios nacionales poblacionales de prevalencia de participación en AF.

La versión corta del IPAQ, pide información de las actividades de los últimos 7 días de las personas, tomando en cuenta únicamente aquellas actividades que fueron realizadas al menos 10 minutos continuos. Fue diseñado específicamente para adultos (18 – 65 años) y consiste en cuatro dominios (1) mientras se transporta, (2) en trabajo, (3) tareas del hogar y la jardinería y (4) durante el tiempo de ocio, incluyendo ejercicios y deportes. Dos cuestionarios: formato corto (9 incisos), formato largo (31 incisos) (Hagströmer et al. 2005).

2.5 TIPOS Y NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA

El cuestionario corto del IPAQ pregunta sobre tres tipos específicos de actividad física, cuales (Cuadro 1). Con los datos obtenidos de los tipos de AF de cada persona se establecen los niveles, los cuales son: alto, moderado, bajo.

Cuadro 1. Tipos de AF descritos por el IPAQ.

Tipo de AF	Ejemplo
Caminar	Caminatas, ir de un lugar a otro, por recreación (deporte, ejercicio o placer).
Moderada-Intensa	Cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis.
Vigorosa-Intensa	Levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta.

Fuente: Cuestionario Internacional de Actividad Física (2005) (Anexo 1)

Según el IPAQ core group (2005), MET se define como la medida del volumen de actividad que es obtenido multiplicando cada tipo de AF por su requerimiento energético para realizarla. Los METs-minuto son equivalentes a kilocalorías (Kcal.) para una persona de 60 kilogramos, por lo tanto las Kcal. se pueden calcular a partir de METs-minuto utilizando la siguiente ecuación: MET-min *(peso en kilogramos/60 kilogramos).

2.6 REQUERIMIENTO ENERGÉTICO PARA ADULTOS

Según Requerimientos energéticos para humanos (2001), de FAO/OMS/ONU. Debido a que existe una diversidad en tamaño de cuerpo, composición del cuerpo y AF habitual en la población adulta, diferentes culturas y estratos económicos los cuales no permiten una aplicación universal de requerimientos energéticos basados en el gasto total de energía se determinó que para calcular las diferencias en AF, el total de energía gastada se calculó a través de cálculos factoriales que combinaron el tiempo de cada AF con el gasto energético correspondiente.

Tomando en cuenta las diferencias en la composición y tamaño del cuerpo, el costo de energía para las actividades fue calculado como un múltiplo de tasas metabólicas basales (BMR) por minuto también conocido como relación de la actividad física (PAR) y el total de gasto energético (TEE) en 24 horas fue expresado como múltiplo de BMR para 24 horas usando el valor nivel de actividad física (PAL). Multiplicando el BMR y valor PAL (Cuadro 2) correspondiente proporcionan un estimado del total de energía gastada y los requerimientos energéticos para una población. La fórmula para calcular el BMR en Kcal./día se muestra en el Cuadro 3, y existen para cada género en diferentes rangos de edades (FAO/OMS/ONU 2001).

Cuadro 2. Clasificación de AF en relación al PAL.

Tipo de AF	Valor PAL
Sedentaria	1.40 - 1.69
Moderada	1.70 - 1.99
Vigorosa	2.00 - 2.40

Fuente: FAO/OMS/ONU. Requerimiento energético de humanos (2001).

Cuadro 3. Ecuación para estimación de BMR para jóvenes/adultos de 18 – 30 años.

Género y Edad (años)	BMR (Kcal./día)
Mujeres	$14.818 \times \text{peso(kg.)} + 486.6$
Hombres	$15.057 \times \text{peso(kg.)} + 692.2$

Fuente: FAO/OMS/ONU. Requerimiento energético de humanos (2001), adaptado por la autora.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 UBICACIÓN

Este estudio se realizó en la población estudiantil de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Departamento Francisco Morazán, 32 km al Este de Tegucigalpa, Honduras entre los meses de Julio y Agosto de 2010. La universidad cuenta con 1068 estudiantes que estudian bajo el lema Aprender Haciendo y viven en la universidad. Se elaboró la encuesta IPAQ para los estudiantes entre 17 y 28 años de edad.

3.2 MÉTODO

3.2.1 Tamaño de la muestra

Este estudio es descriptivo transversal y de medida única mediante encuesta. La encuesta se realizó a una muestra 324 estudiantes, siendo 214 hombres y 110 mujeres (universo = 1068), la cual se obtuvo mediante ecuaciones de estadística descriptiva (Ospina Botero, 2001):

$$\text{número inicial } (n_o) = \frac{z^2 P^* Q^*}{S^2} \quad [1]$$

$$\text{número final } (n_f) = \frac{n_o}{1+(n_o-1)/N} \quad [2]$$

Siendo:

P* y Q*= datos proporcionados por estudio anterior.

P*= para los que realizan actividad física.

Q*= para los que no realizan actividad física.

S² = margen de error (5%).

z²= Distribución normal estándar (2).

Para relacionar universo:

N= población.

Se utilizaron estas ecuaciones 1 y 2 para calcular la muestra, la cual es probabilística correspondiente a un muestreo estratificado proporcional para ambos géneros tomando en cuenta la proporción de grupos poblacionales (Cuadro 4). Los datos de un estudio anterior que fueron requeridos en la Ecuación 1 fueron tomados de un estudio realizado por Olivares et al. (2008) en estudiantes universitarios de Santiago de Chile, donde indicó que el 32% y 11% de hombres y mujeres respectivamente realizan AF.

Cuadro 4. Distribución de encuestados por género/año.

Año		Masculino	Femenino	Total
1	n	58	40	98
	%	59.0	41.0	100.0
2	n	55.0	19.0	74.0
	%	73.0	27.0	100.0
3	n	56.0	25.0	81.0
	%	69.0	31.0	100.0
4	n	44.0	24.0	68.0
	%	65.0	35	100.0

n: número de encuestados

3.2.2 Estandarización de encuestadores

Una vez establecidas las encuestas a realizar por género y año, se prosiguió a realizar una estandarización de los encuestadores, ya que las encuestas fueron realizadas por dos personas (Boche y Guzmán 2010).

La estandarización duró dos semanas, (Mayo 31, Junio 12) consistió en analizar la encuesta del IPAQ por ambos encuestadores, entenderla y hacer las preguntas con el mismo fin. Lo que se buscó fue que ambas personas pudieran preguntar y dar a entender lo mismo al encuestado. Para eso se tomó un grupo de 10 personas que fueron escogidas aleatoriamente, a las cuales se les encuestó dos veces, en el día 1 la primera persona encuestó a los 10 y el siguiente día, para no tener mucha diferencia entre AF realizada, la otra persona los volvió a encuestar. La toma de datos se hizo dos veces de igual manera para poder asegurar que mejorara la estandarización.

Ambos realizaron la versión corta del IPAQ, la cual consiste en 7 preguntas fáciles de responder, las cuales dividen los tipos de actividad física de las personas para utilizarlos en posteriores análisis. La encuesta fue voluntaria y se realizó con previa firma de consentimiento.

3.3 ANÁLISIS DE ACTIVIDAD FÍSICA

Los resultados de las encuestas fueron analizados bajo la guía para el procesamiento de datos del IPAQ (2005). El cual indica que el análisis puede ser categórico o continuo,

dado que no existe una distribución normal de gasto energético en muchas poblaciones, se sugiere que el indicador continuo se presente como la mediana minutos/semana o mediana MET – minutos/semana en lugar de medias. (IPAQ core group 2005). Se obtiene multiplicando los MET (Cuadro 5) de cada actividad física por los minutos correspondientes realizados dando esto MET - minuto. Al multiplicar este resultado por los días realizados de cada actividad física se obtuvo METs - minuto/semana, para cada tipo de actividad física.

Cuadro 5. Requerimiento energético para cada tipo de AF.

Tipo de AF	Requerimiento Energético
Caminar	3.3 METs
Moderada	4.0 METs
Vigorosa	8.0 METs

Fuente: Craig et al. (2008).

Para la distribución AF, se analizaron los tres niveles de actividad física descritos por IPAQ core group (2005) (Cuadro 6).

Cuadro 6. Descripción de Niveles de Actividad Física. (IPAQ).

Nivel	Descripción
Alta	a.) actividad vigorosa - intensa por lo menos 3 días, alcanzando un total mínimo de actividad físico de 1500 MET- min./semana. b.) 7 o más días de una combinación de caminar, actividad moderada - intensa o vigorosa - intensa alcanzando un total mínimo de actividad física de 3000 MET - min. /semana.
Moderada	a.) 3 o más días de actividad vigorosa - intensa por al menos 20 min./día. b.) 5 o más días de actividad moderada - intensa y/o caminar por lo menos 30 min./día c.) 5 o más días de alguna combinación de caminar actividades moderada - intensa o vigorosa - intensa alcanzando un mínimo de actividad física de 600 METS-min./semana.
Baja	Los individuos que no cumplen con ninguno de los requerimientos de las categorías Alta y Moderada.

Fuente: IPAQ core group (2005).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTANDARIZACIÓN DE ENCUESTADORES

Los resultados de ambos encuestadores fueron analizados por comparación de dos muestras apareadas, el cual tiene por objetivo hacer comparaciones entre pares de individuos o cosas, los cuales deben ser lo más homogéneos posible. El Cuadro 7 muestra los resultados de las dos evaluaciones, en la primera se observan datos muy bajos como es el ejemplo de la pregunta 6, aunque en ninguna pregunta se encontraron diferencias significativas entre los encuestadores. Para mejorar la estandarización se hizo una segunda evaluación y hubieron datos que mejoraron mientras que otros bajaron, pero siempre se mostró no haber diferencia significativa entre encuestadores.

Cuadro 7. Evaluación de encuestadores.

Evaluación	Pr > t	
	Primera	Segunda
Nº de Pregunta		
1	0.17	0.35
2	0.34	0.20
3	0.86	1.00
4	0.64	0.20
5	1.00	0.10
6	0.07	0.37
7	0.34	0.17

Nº: Número

4.2 ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE GÉNERO PARA LOS CUATRO AÑOS

En esta primera etapa de comparación de AF entre géneros se encontró que al comparar las medianas de ambos géneros (64% hombres y el 33.6% restante mujeres) para cada año el nivel de AF es menor en mujeres. (Figura 1). Estos resultados son los mismos para estudios realizados en otras instituciones, como es el caso de un estudio realizado por Bertók et al. (2010), lo cual indica que los hombres tienen una mejor calidad de vida y una mayor autopercepción en comparación con las mujeres, siendo también menos propensos a enfermedades. También se indica que para los del género masculino la AF y el deporte tienen mayor importancia que para las mujeres, ya que ellos eligen la AF como recreación para las pausas entre clases o al finalizar la jornada de estudio.

En primer año los hombres realizan un 35.5% más de actividad física que las mujeres, para segundo año 27.7%, tercer año 15.4% y para cuarto año 55.8% siendo este el año con mayor diferencia, lo cual indica que los hombres se ejercitan más que las mujeres

en el tiempo libre. También se aprecia que en tercer año se tiene la menor diferencia entre ambos géneros (15.4%), esto podría deberse a que el Aprender Haciendo de los estudiantes es una parte en plantas procesadoras, donde ambos géneros pueden ejercitar AF por igual y la otra parte en el campo, que es donde los hombres trabajan más.

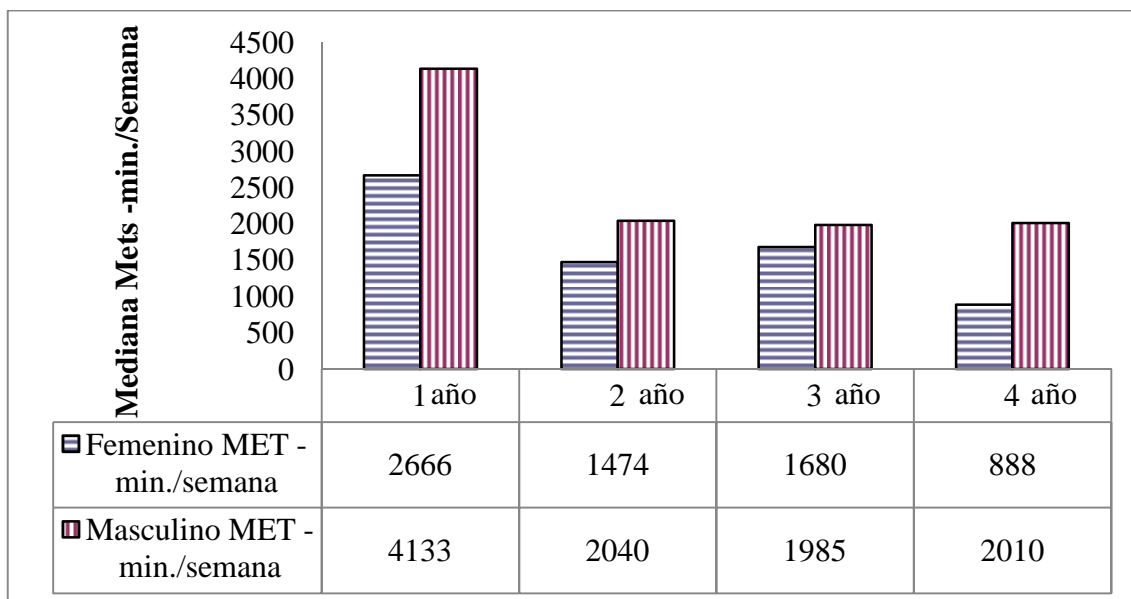


Figura 1. Comparación Mets - minuto/semana entre géneros para los cuatro años.

Olivares et al. 2008, indica que los hombres realizan mayor actividad física que las mujeres, pero ambos géneros se quejan de disponer de poco tiempo, que también puede ser un factor que afecte a los estudiantes de Zamorano. Las mujeres dicen no realizar AF debido a que llegan muy cansadas de trabajo de la universidad, por flojera, no estar acostumbradas, y no tener quien las acompañe (Olivares et al. 2008). Se nota que las principales causas de menor actividad física en mujeres son factores sociales, tales como el caso de tener mayores responsabilidades en el hogar o en la oficina y por lo tanto disponen de poco tiempo. Estos factores no afectan a las estudiantes de Zamorano ya que ambos géneros deben cumplir con las mismas responsabilidades y realizar el mismo trabajo en el Aprender Haciendo.

Según Bourdeaudhuij et al. (2002), las variables tales como la inseguridad de la comunidad y un ambiente con pocos lugares para realizar AF son motivos de bajo nivel de AF en mujeres. Estos factores tampoco afectan a los estudiante Zamorano, ya que la institución cuenta con lugares específicos para realizar AF como gimnasio (para cada género), piscina, canchas de deportes, y seguridad privada en el campus y sus alrededores.

Estos datos también indican las Kcal./día que cada género está gastando en la correspondiente AF realizada, ya que como bien se mencionó antes el IPAQ Scoring

Protocol, (2005), indica que los METs – minutos son equivalentes a las kilocalorías para una persona de 60kgs.

Cabe mencionar que en este tipo de estudios no se debe tomar en cuenta la media de los resultados como se mencionó anteriormente, pues el IPAQ (2005) dice que por no existir una distribución normal en el gasto energético de las poblaciones, los datos que deben analizarse a partir de los resultados del cuestionario con las medianas. En este estudio se decidió hacer un análisis de medias y medianas en las poblaciones de hombres y mujeres para observar las tendencias.

La figura 2 muestra la distribución de medias y medianas de METs – min./semana para ambas poblaciones, la figura muestra como las medianas sobrestiman la AF realizada por ambos géneros, a pesar de subestimar los datos, las mujeres siguen teniendo menor nivel de AF que los hombres

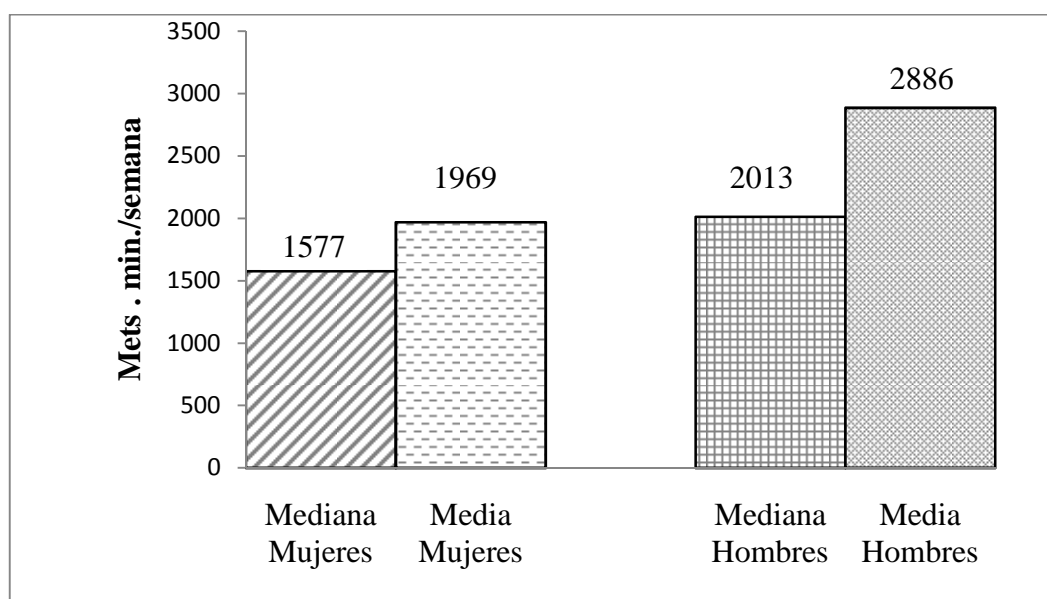


Figura 2. Medias y medianas de mujeres para los cuatro años.

La mayor parte de estudiantes de ambos géneros se encuentran en AF Alta (Cuadro 8), esto indica que a pesar de no tener una organización dentro de Zamorano que vele por los niveles de AF de los estudiantes ellos están preocupados por realizar AF. En casos los estudiantes deciden realizar AF ya que cuando ingresan a Zamorano empiezan a aumentar de peso.

Cuadro 8. Porcentaje y número de estudiantes en cada nivel de AF.

Nivel AF		Mujeres	Hombres
Alta	n	68	145
	%	63	68
Moderada	n	38	50
	%	35	23
Baja	n	13	17
	%	12	8

n: número de estudiantes.

4.3 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PRIMER AÑO

Una vez calculados los Mets – minuto/semana totales, fueron categorizados cada uno en su correspondiente nivel de actividad física descritos por el protocolo IPAQ (IPAQ core groups 2005), esto se hizo para ambos géneros por año. Para primer año se encontró que el 3.4% de hombres y 2.5% de mujeres declara un bajo nivel de actividad física/semana, es decir por debajo de los 600 METs - min./semana, lo que indica que se encuentran en vida sedentaria. El 8.6% de hombres y 22.5% mujeres, se encuentran en la categoría de actividad física moderada y para la actividad física alta se encontró que el 87.9% de hombres y el 75% de mujeres la realizan (Cuadro 9).

Cuadro 9. Distribución de niveles de AF para Primer año.

Niveles		Masculino	Femenino	Total
Baja	n	1	2	3
	%	3	3	6
Moderada	n	5	9	14
	%	9	23	32
Alta	n	51	30	81
	%	88	75	163
Total	n	58	40	98
	%	100	100	200

n: número

Ambos géneros de primer año son los que realizan mayormente actividad física alta y son los que más AF alta realizan entre los cuatro años, lo que indica que los estudiantes de primer año realizan actividades vigorosas - intensas por lo menos 3 días a la semana; 7 o más días de una combinación de caminar, actividad moderada - intensa o vigorosa - intensa alcanzando un total mínimo de actividad física de 3000 MET - min. /semana (IPAQ core group 2005). Esto podría producirse por el trabajo de AH que ellos realizan, el cual requiere de un esfuerzo elevado ya que es trabajo de agricultura en el campo. También puede deberse a que los estudiantes traen hábitos de AF y siguen con ellos a través del primer año de estudios. Cabe mencionar que como parte de curriculum general, los estudiantes de primer año reciben una clase de deporte que los incentiva.

4.4 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA SEGUNDO AÑO

En los estudiantes de segundo año se encontró que la mayoría de ellos realizan actividad física alta, (Cuadro 10) pero tienen mayor porcentaje de estudiantes en actividad física moderada y baja comparándolos con primer año.

Entre los cuatro años, los hombres de segundo año representan un alto porcentaje en actividad física alta, después de los de primer año. Esto indica que cuando los estudiantes pasan de primero a segundo ellos tienen una pequeña baja en AF realizada, mientras que la mujeres tiene una significativa baja en la AF. Estos cambios pueden deberse a que en este año las clases requieren de más tiempo de estudio, para la

realización de tareas y trabajos en grupo por lo que los estudiantes ya no cuentan con todo el tiempo del que disponían en primer año para ejercitarse. En estos resultados también influye que el nivel de trabajo de campo disminuye.

Cuadro 10. Distribución de niveles de AF para Segundo año.

Niveles		Masculino	Femenino	Total
Baja	n	6	3	9
	%	11	16	27
Moderada	n	12	7	19
	%	22	37	59
Alta	n	37	9	46
	%	67	47	115
Total	n	55	19	74
	%	100	100	200

n: número

4.5 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA TERCER AÑO

Al igual que en primer y segundo año, la mayoría de los estudiantes de tercer año se encuentran en la categoría de actividad física alta (Cuadro 11). Las mujeres al pasar del segundo al tercer año aumentan la AF pasando de ser el 47.6% al 60% respectivamente. Más mujeres que hombres realizan AF, esto se puede deber a que en tercer año, los estudiantes tienen gran parte del Aprender Haciendo en planta procesadoras, y en ellas las mujeres realizan mayor AF. Los del género masculino son los que más AF moderada hacen y los que menos AF alta realizan, entre los cuatro años.

Cuadro 11. Distribución de niveles de AF para Tercer año.

Niveles		Masculino	Femenino	Total
Baja	n	4	2	6
	%	7	8	15
Moderada	n	21	8	29
	%	38	32	70
Alta	n	31	15	46
	%	55	60	115
Total	n	56	25	81
	%	100	100	200

n: número

4.6 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA CUARTO AÑO

En el cuarto año de estudio en Zamorano, los estudiantes tienen diferentes sistemas de AH para cada una de las cuatro carreras de estudio que Zamorano ofrece. Coinciden las cuatro carreras en que parte del AH es destinado al Proyecto de Graduación,

mientras que el tiempo restante los estudiantes deben dirigir módulos de AH de 1 – 3 año, esto lo hace Zamorano con el propósito de formar carácter en sus profesionales. El sistema de cuatro años hace que se crea que los estudiantes de cuarto años son los más sedentarios.

Los datos para cuarto año mostraron que los estudiantes de cuarto año son los de mayor proporción en AF baja comparado con el resto de años (Cuadro 12), lo cual afirma que los estudiantes de cuarto año son los más sedentarios. Entre cuarto año la mayoría de hombres se encuentran en AF alta, por otro lado la minoría de mujeres hace AF alta. La mayoría de ellas se encuentra en AF moderada.

Cuadro 12. Distribución de niveles de AF para Cuarto año.

Niveles		Masculino	Femenino	Total
Baja	n	6	6	12
	%	14	25	39
Moderada	n	12	14	26
	%	27	58	86
Alta	n	26	4	30
	%	59	17	76
Total	n	44	24	68
	%	100	100	200

n: número

Al analizar de manera independiente los años se nota que los estudiantes más jóvenes muestran mayores niveles de AF, tal y como lo indica un estudio realizado por Raty y Hampel (2006), donde indica que los jóvenes reflejan una alta calidad de vida y menos estrés emocional que los mayores.

4.7 GASTO ENERGÉTICO

La Declaración de Quebec sobre Actividad Física, Salud y Bienestar (1995) recomienda que la actividad física debiera movilizar grandes grupos musculares, ser más que una carga habitual, requerir un consumo mínimo total de 700 Kcal./semana. Para cumplir con estas recomendaciones es necesario un ejercicio rítmico continuado, como andar a paso ligero durante 20 - 30 minutos al día. Para conseguir beneficios máximos a la salud, la AF debería incluir periodos de actividad intensa, incluir diversas actividades, ejercitar la mayor parte de los músculos del cuerpo incluido el tronco y la parte superior del cuerpo, suponer un gasto de hasta 2000 Kcal./semana.

Los estudiantes de Zamorano de ambos géneros se encuentran dentro del rango de la recomendación de gasto de Kcal./semana con la AF que realizan. Las mujeres gastan menos Kcal./semana que los hombres en los cuatro años. Los hombres de los cuatro años y las mujeres de primero son los que reciben mayores beneficios a la salud debido a que la AF que realizan da un gasto mayor a 2000 Kcal./semana. El resto de mujeres de primero, segundo y tercer año obtienen mínimos beneficios a la salud por la AF que ejecutan.

4.7.1 Adecuación de gasto energético para los tres niveles de AF.

Al comparar los resultados del gasto estimado para cada nivel de AF que realizan los estudiantes hombres y mujeres (Cuadro 13) con lo indicado por Machado (2002), donde los estudiantes tuvieron una disponibilidad de consumir un promedio de 2984 Kcal./día, para ambos géneros, tomando en cuenta que cuando se realizó dicho estudio todos los estudiantes consumían las mismas porciones en el comedor estudiantil. Se muestra que los hombres que realizan AF alta tienen un mayor gasto energético si consumieran lo reportado por Machado, esto indica que los estudiantes para suplir las necesidades restantes deben consumir alimentos extra a los proveídos por el comedor estudiantil. En el caso de los hombres que realizan AF de nivel medio y bajo, ambos grupos tienen un menor gasto energético si consumieran las Kcal./día estimadas en el estudio de Machado (2002), siendo esto lo que provoca en los estudiantes de Zamorano el aumento de peso.

En el caso de las mujeres se encuentra que para los tres niveles de AF, se tiene un menor gasto energético comparado con las Kcal./día que el comedor estudiantil ofrece. Machado indica en su estudio que en el 2002, ambos géneros recibían las mismas porciones de alimentos, a esto se debe que toda la población de mujeres realicen menos gasto energético comparado con los hombres.

Cuadro 13. Gasto estimado para cada nivel de AF.

Nivel de AF	Masculino (Kcal./día)	Femenino (Kcal./día)
Alto	3191	2751
Medio	2339	2713
Bajo	2234	1926

Según los estudios realizados por Pérez (2009) del consumo de Kcal./día de los estudiantes (Cuadro 14) las porciones servidas en el comedor estudiantil proporcionan a los estudiantes de ambos géneros y en los tres diferentes niveles de AF mayor consumo energético comparado con el gasto energético (Cuadro 13).

Cuadro 14. Consumo de Kcal./día en estudiantes de Zamorano.

Género	Kcal./día
Masculino	4009
Femenino	3755

Fuente: Pérez (2009), Valoración nutricional y adecuación de porciones servidas en el comedor estudiantil de la Escuela Agrícola Panamericana.

Pérez (2009) indica en su estudio que existe diferencia entre género en los tamaños de porciones siendo las bebidas del desayuno y lácteos en la cena, esto se da porque los estudiantes los toman *At libitum*, pero indica que en el resto de alimentos que son servidos por el personal, no existe diferencia en el tamaño de las porciones. Esto muestra que los estudiantes a pesar de estar haciendo una actividad física que les brinde el gasto energético recomendado para estar bien saludablemente, deberían de realizar más AF si están consumiendo todas las Kcal./día que el comedor les provee diariamente.

Revisando los datos proporcionados por el comedor estudiantil, sobre el consumo energético estimado para los estudiantes, siendo 3100 Kcal./día¹, se encuentra que los estudiantes hombres que realizan AF alta son los únicos que alcanzan el gasto energético necesario, incluso gastan más que lo que consumen. Esto mismo se observó al comparar los gastos energéticos con las estimaciones hechas por Machado (2002). Las mujeres muestran la misma tendencia, siendo que para ninguno de los tres niveles de AF alcanzan el gasto energético necesario para lo proporcionado. Esto vuelve a mostrar el aumento de peso de la población estudiantil en Zamorano, especialmente en las mujeres.

¹Contreras, L. 2010. Consumo energético estimado para los estudiantes (entrevista). Zamorano, Honduras.

5. CONCLUSIONES

- El género masculino de Zamorano realizan mayor actividad física que el género femenino. Ambos géneros de primer año realizan más actividad física alta, mientras que ambos de cuarto año son los que más actividad física baja realizan, el género masculino de tercer año realizan más actividad física moderada.
- El 63% del género femenino y el 68% del género masculino realizan actividad física alta, siendo el sistema de Aprender Haciendo uno de los factores que hace que los estudiantes se mantengan activos media jornada del día.
- Si los estudiantes de ambos géneros tuvieran un peso de 60 Kg., el gasto energético realizado diariamente sería menor si consumieran las kilocalorías diarias que el comedor estudiantil provee, con excepción de hombres que realizan AF alta.

6. RECOMENDACIONES

- Promover en los estudiantes la iniciativa de realizar actividad física saludable por todos los medios disponibles.
- Adecuar la dieta del comedor estudiantil para cada.
- En el currículo de los cuatro años se debería de incluir una clase de deporte.
- Realizar un estudio que investigue los factores que provocan un bajo nivel de Actividad Física en mujeres.

7. LITERATURA CITADA

Bourdeaudhuij, F. Sallis, E. Saelens, 2002. Environmental Correlates of Physical Activity in a Sample of Belgian Adults. Consultado el 5 de Agosto de 2010. Disponible en: https://www.activelivingresearch.org/alr/files/AJHP_12_Bourdeaudhuij.pdf

Bertók, Viciana, Miranda, Cocca, Ozsváth, Stirbu. 2010 Influencia de la AF, BMI y género sobre el componente mental y físico de la calidad de vida en escolares españoles Consultado 5 de Junio de 2010. Disponible en: <http://www.revista-scientia.es/documentos/2010/julio%202010/Articulo%202.pdf>

Brown, W., A. Bauman, T. Chey, S. Trost and K. Mummery. 2004. "Comparison of surveys used to measure physical activity." *Aust N Z J Public Health* 28: 128-34.

Craig CL, Marshall A, Sjoström M et al. International Physical Activity Questionnaire: 12 country reliability and validity *Med Sci Sports Exerc* 2003. Consultado Septiembre 5, 2010. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/8/63>

EUFIC, 1995. Actividad Física. Quebec Consenso en Actividad física. Health and Well-Being. Consultado el 24 de Septiembre de 2010. Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/page/BARCHIVE/expid/basics-actividad-fisica/>

IPAQ core group. 2002. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Versión larga formato auto-administrado últimos 7 días. Consultado el 2 de Octubre de 2010. Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/questionnaires/SpainIQLL7SELF230802.pdf>

IPAQ core group. 2005. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ). Short and Long forms. Consultado el 15 Julio de 2010. Disponible en www.ipaq.ki.se

Janice L. Thompson, Melinda M. Manore, Linda A. Vaughan. 2008. Nutrición. Pag. 574.

M. Hagströmer, P. Oja and M. Sjöström. 2005. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. Consultado el 5 de 2010. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=633884&jid=PHN&volumeId=9&issueId=06&aid=587020>

Machado C. 2002. Evaluación química y adecuación nutricional de la dieta del comedor estudiantil de Zamorano. Consultado el 24 de Septiembre de 2010.

Mahecha y Rodrigues 2005. Agita Sao Paulo: Fomento de la Actividad Física como modo de vida en Brasil. Consultado el 12 de Agosto de 2010. Disponible en: http://www.rafapana.org/curso_agitamundo/archivos/090513_archivo04.pdf

Martínez Lemos.2008. R.I.Prevalencia y factores asociados al hábito sedentario en una población de universitarios. Consultado el 12 de Junio de 2010. Disponible en: <http://www.5congreso-aecd.unileon.es/comunicaciones/martinezprevalencia.pdf>

Meester, Lenthe, Spittaels, Lien, Bourdeaudhuij. 2009. Interventions for promoting physical activity among European teenagers: a systematic review. Consultado el 20 de Julio de 2010. Disponible en: <http://www.ijbnpa.org/content/6/1/82>

Moon AM, Mullee MA, Rogers L, Thompson RL, Speller V, Roderick P. 1999. Helping schools to become health-promoting environments--an evaluation of the Wessex Healthy Schools Award. Consultado el 11 de Septiembre de 2010. Disponible en: <http://www.heapro.oupjournals.org/content/14/2/111.full.pdf+html>

Olivares C., Lydia Lera M., Nelly Bustos Z. 2008. Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. Consultado el 20 de Mayo de 2010. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182008000100004

Organización Mundial de la Salud. 2007. El método STEPwise de vigilancia. Consultado el 2 de Octubre de 2010. Disponible en <http://www.who.int/chp/steps/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2009. Human Nutricion (en línea). Consultado el 21 de Septiembre de 2010. Disponible en: <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>

Ospina Botero. 2001. Introducción al muestreo, Capitulo 3 Tamaño de Muestra, Página 77. Disponible en: Biblioteca Zamorano.

Thompson, J; Manore, M. 2005. Nutrition: An Applied Approach. MyPyramid Edition. 6ta ed. United Stated of America. 611 p.

Torún, B.; Menchú, M.; Elías, I. 1996. Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. 5 ed. Ciudad Guatemala, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. 137 p.

Pérez H. 2009. Valoración nutricional y adecuación de porciones servidas en el comedor estudiantil de la Escuela Agrícola Panamericana. Consultado el 23 Septiembre de 2010.

Sarah J. Parker, Scott J. Strath, y Ann M. Swartz. 2008. Physical Activity Measurement in Older Adults: Relationships With Mental Health. Consultado el 2 de Octubre de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2858641/>

US Department of Health and Human Services. 2008. Physical Activity Guidelines for Americans. Consultado el 7 de Junio de 2010. Disponible en: www.health.gov/paguidelines

US Preventive Services Task Force. 2008. Physical Activity Guidelines for Americans: Recommendation statement. Consultado el 26 de Agosto de 2010. Disponible en: <http://www.health.gov/PAGuidelines/pdf/paguide.pdf>

8. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA IPAQ

La carrera de Agroindustria Alimentaria realiza un estudio que cuantifica la actividad física de los estudiantes de Zamorano. Le solicitamos de favor, responder de manera honesta las siguientes preguntas. Esta encuesta es voluntaria y sus resultados serán confidenciales.

Edad: _____

Género: _____

Año de estudio: _____

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán al 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. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense en las actividades **vigorosas** 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. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ **días por semana**

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Piense en las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ **días por semana**

Ninguna actividad física moderada → *Pase a la pregunta 5*

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en su residencia, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ **días por semana**

No caminó → *Pase a la pregunta 7*

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la residencia, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio,

visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día en la semana**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.

Estoy de acuerdo con la información recolectada en este estudio,

Firma