

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

**“Tendencia secular del estado de salud del estudiante universitario de primer ingreso
de la Universidad de San Carlos de Guatemala”**

1972-2007

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
De la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

**Zayda Patricia Trejo Fajardo
Yasser Joel Falla Berganza
Karla Ileana Choy Ordoñez
Estuardo Alberto Fernández Corzo
Samuel Bernardo Girón Urizar
Nancy Judith Juárez Maldonado
Emmanuel Barrios Tello
Javier Waldemar Chicuy Viélmán
Robert Conrad Sierra Morales**

Médico y Cirujano

Guatemala, octubre de 2007.

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas**

**“Tendencia secular del estado de salud del estudiante universitario de primer ingreso
de la Universidad de San Carlos de Guatemala”**

1972-2007

**Zayda Patricia Trejo Fajardo
Yasser Joel Falla Berganza
Karla Ileana Choy Ordoñez
Estuardo Alberto Fernández Corzo
Samuel Bernardo Girón Urizar
Nancy Judith Juárez Maldonado
Emmanuel Barrios Tello
Javier Waldemar Chicuy Vielman
Robert Conrad Sierra Morales**

Médico y Cirujano

Guatemala, octubre de 2007.

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR

Que los estudiantes:

1.	Zayda Patricia Trejo Fajardo	199810124
2.	Yasser Joel Falla Berganza	199810170
3.	Karla Ileana Choy Ordoñez	199810631
4.	Estuardo Alberto Fernández Corzo	199912322
5.	Samuel Bernardo Girón Urizar	199912655
6.	Nancy Judith Juárez Maldonado	199912818
7.	Emmanuel Barrios Tello	199919353
8.	Javier Waldemar Chicuy Vielman	199923308
9.	Robert Conrad Sierra Morales	200012412

Han cumplido con los requisitos solicitados por ésta Unidad Académica, previo a optar al título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura y, habiendo presentado el trabajo de Seminario Titulado:

"Tendencia secular del estado de salud del estudiante universitario de primer ingreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

1972-2007

Trabajo asesorado por el DR. RODERICO RAMON GUERRA OBANDO, CO-ASESOR DR. DANILO OLIVERIO MORALES ANDRADE y revisado por el DR. SAUL ERNESTO ROJAS CASTILLO, quienes avalan y firman conformes. Por lo que se emite y sella la presente:

Orden de Impresión

Dado en la Ciudad de Guatemala, a los quince días de octubre del año dos mil siete.


DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO



Guatemala, 15 de octubre del 2007

Estudiantes:

1.	Zayda Patricia Trejo Fajardo	199810124 ✓
2.	Yasser Joel Falla Berganza	199810170 ✓
3.	Karla Ileana Choy Ordoñez	199810631 ✓
4.	Estuardo Alberto Fernández Corzo	199912322 ✓
5.	Samuel Bernardo Girón Urizar	199912655 ✓
6.	Nancy Judith Juárez Maldonado	199912818 ✓
7.	Emmanuel Barrios Tello	199919353 ✓
8.	Javier Waldemar Chicuy Vielman	199923308 ✓
9.	Robert Conrad Sierra Morales	200012412 ✓

Se les informa que el trabajo de graduación titulado:

"Tendencia secular del estado de salud del estudiante universitario de primer ingreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

1972-2007

Ha sido REVISADO Y CORREGIDO y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público.

Sin otro particular.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Edgar de León Barillas
Coordinador
Unidad de Trabajos de Graduación

Vo.Bo.
Dr. Alfredo Moreno Quiñónez
Director del CICS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS
CIENCIAS DE LA SALUD -CICS-
DIRECCIÓN



Guatemala, 15 de octubre del 2007

Señores
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Señores:

Se les informa que los estudiantes abajo firmantes:

1. Zayda Patricia Trejo Fajardo
2. Yasser Joel Falla Berganza
3. Karla Ileana Choy Ordoñez
4. Estuardo Alberto Fernández Corzo
5. Samuel Bernardo Girón Urizar
6. Nancy Judith Juárez Maldonado
7. Emmanuel Barrios Tello
8. Javier Waldemar Chicuy Vielman
9. Robert Conrad Sierra Morales



Han presentado el Informe Final del Trabajo de Graduación titulado:

"Tendencia secular del estado de salud del estudiante universitario de primer ingreso
de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

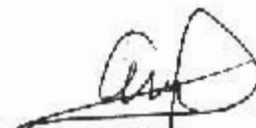
1972-2007

Del cual, los autores, asesor y revisor nos hacemos responsables por el contenido,
metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.



ASESOR
FIRMA Y SELLO

DR. RODRIGO R. GUERRA
MEDICINA INTERNA
COL. 8 3734



CO-ASESOR
FIRMA Y SELLO

DANILO O. MORALES ANDRADE
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 7131



REVISOR
FIRMA Y SELLO
REGISTRO DE PERSONAL 16632

Samuel Ernesto Rojas Castillo
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 7059



CONTENIDO

	página
1. Análisis del Problema	1
2. Justificación	7
3. Revisión Teórica y de Referencia	9
4. Objetivos	25
5. Diseño del estudio	27
6. Presentación de resultados	35
7. Análisis, Discusión e Interpretación de resultados	63
8. Conclusiones	69
9. Recomendaciones	71
10. Referencias Bibliográficas	73
11. Anexos	79

RESUMEN

Estudio descriptivo en el cual se revisaron 45,322 expedientes clínicos de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el periodo 1972 a 2007.

El objetivo general fue describir las tendencias seculares del estado de salud de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos durante el periodo de 1972 a 2007.

Se revisaron 45,322, 14.2% del total de expedientes clínicos, que contenían información completa del examen multifásico realizados y en existencia en los archivos de la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, las variables estudiadas comprendían: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, menarquia, tensión arterial, agudeza visual, acondicionamiento físico, antecedentes personales de: asma, rinitis, alergia a medicamentos, antecedentes patológicos familiares de Diabetes, Cáncer, Hipertensión arterial, Infarto agudo al miocardio, Accidente cerebro vascular, Tabaquismo y Alcoholismo; Actividad física, Alimentación Tabaquismo y Alcoholismo.

La tendencia para la edad en hombres disminuyó de 21.2 años a 19.9 y en mujeres aumentó de 19.9 a 20.21, así mismo, el peso tuvo una tendencia de aumento de 131.41 libras a 144 en hombres y en las mujeres de 113.47 a 122, la talla no tuvo cambios significativos. El índice de masa corporal aumento en hombres, de 20.93 a 22.91 y en mujeres de 21.34 a 22.75. En relación al estado nutricional, el porcentaje de bajo peso disminuyó de 10.3 a 7.2 y la proporción de estudiantes con sobrepeso aumentó de 9.7 a 19.6.

Se recomienda a las autoridades universitarias fomentar y mantener la salud de los estudiantes universitarios, creando programas de promoción y prevención, tales como de acondicionamiento físico obligatorios para reducir el porcentaje de estudiantes obesos y con sobrepeso. Además promoviendo hábitos alimentarios saludables.

1. ANALISIS DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES

Dentro de los procesos microadaptativos que generan variación en las poblaciones humanas, pueden definirse cambios seculares a las modificaciones somáticas y fisiológicas que son resultado de las variaciones socio-económicas y culturales.(14)

Un estudio (5) acerca de la prevalencia del asma en pacientes de 13 a 14 años de edad, denominado “Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood” (ISAAC), realizado dentro del período comprendido de 1995 a 2002; demostró una disminución hasta del 20% en la prevalencia del asma en la población estudiada; tendencias similares se observaron en el Health Survey for England realizado en el período 1996 a 2001, ambos estudios con resultados similares se publicaron en la revista British Medical Journal, en el mes de Mayo 2005.(5)

En Irlanda del Norte (47) un estudio sobre tendencias seculares de presión arterial de más de diez años, los autores concluyen que ha existido un decremento el presión arterial sistólica de 7 – 10 mmHg. Y de presión arterial diastólica de 8 – 11 mmHg. Estos decrementos no fueron a causa de cualquier posible distractor tales como fumar, actividad física, edad, sexo o índice de masa corporal.

En el último siglo España ha sufrido una notable evolución socioeconómica debida en parte a la industrialización, la cual, en relación al resto de Europa fue mucho más tardía pero también más intensa, produciendo cambios en la estructura social, en las costumbres de la población española y mejoras en las condiciones de vida, ocasionándose cambios morfo-fisiológicos que se evidencian en cambios somáticos. 21 La mayoría de los estudios seculares revelan una tendencia al incremento de la talla corporal una aceleración en el crecimiento y una maduración más temprana. Diferentes estudios realizados muestran un incremento del peso paralelo al aumento en la estatura, y cada vez es mayor el número de obesos en las poblaciones occidentales, probablemente debido a un mayor consumo en alimentos ricos en hidratos de carbono y

grasas, y a un cambio en los patrones de comportamiento, que conllevan un incremento del sedentarismo.(15)

Según un estudio realizado en España en 2005 sobre el cambio secular en crecimiento y ciclo reproductor femenino en la población madrileña en las últimas décadas, se logró determinar un aumento de la estatura en la población objeto de estudio, siendo la diferencia entre los grupos más jóvenes y los de mayor edad de 11,28cm. Sin embargo, al tratarse de un estudio transversal, los resultados sobre el cambio de tamaño se encuentran matizados por el proceso de involución senil.(21)

En relación con el peso, se ha referenciado el carácter sumamente lábil de esta variable, que se encuentra influenciada por el ambiente, pero además, es un rasgo morfológico condicionado por la nutrición, teniendo ante la variación de ésta una respuesta rápida y evidente. También se confirmó un adelantamiento de *la edad de menarquia*, siendo la diferencia total de 13 meses, y muestra una tendencia hacia una maduración más temprana. (9,31)

En Argentina (11) se ha descrito una tendencia secular positiva en el crecimiento entre 1938-1981 y de 1969- 1974/75. Se realizó un estudio en el cual la muestra estuvo compuesta por adolescentes que asistían a consultorios pediátricos públicos y privados en forma programada o espontánea. La estatura de la muestra fue mayor que la de los estándares en todos los grupos etáreos, con una tendencia decreciente a medida que aumenta la edad. A los 18 años la diferencia a favor de la muestra fue de 0,33 y 1,86 cm. para mujeres y varones, respectivamente.

En un estudio de corte transversal realizado en una comunidad de Argentina sobre la tendencia secular de la talla adulta masculina, se reveló la talla en cm de los ciudadanos (N=10,800) de un año del inicio de cada una de las décadas comprendidas entre 1870 y 1960, en un total de 10 años. En los resultados se observó una tendencia secular positiva con una variación entre la media de la primera década y de la última de 4 cm a nivel provincial, se observaron grandes diferencias interregionales con una variación entre la media de la primera década y de la última de aproximadamente 1cm, 2cm y 6cm en diversas regiones. Concluye que las variaciones interregionales

observadas reflejan la influencia de diferentes condiciones mesológicas (socioeconómicas, altura, nutricionales); genéticas (etnicidad, endogamia).(11)

En Venezuela, un estudio transversal a nivel nacional, por la Fundación Centro de Estudios Biológicos sobre Crecimiento y Desarrollo como parte del “Proyecto Venezuela” realizado desde el año 1976; demostró en pacientes durante la pubertad, una importante tendencia secular en cuanto a talla, peso y maduración, los resultados presentados indican una tendencia secular positiva en la talla de 3 cm/década en las niñas y 2 cm/década en los varones. La población estudiada posee características similares a la de nuestro país, ya que ambos países se encuentran en vías de desarrollo social y su población posee características físicas similares, como lo son, la maduración temprana, talla más baja, menos corpulentos y musculosos que la población Europea o la Norteamericana. Así mismo la tendencia secular para el peso en el mismo grupo de pacientes fue positiva de 4 kg/década a los 18 años. (31)

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, en 1998 (23), un estudio determinó el estado nutricional al ingreso y egreso de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas por medio del índice de masa corporal; demostró que la prevalencia de obesidad y normo peso al ingreso a la facultad fue de 53% y 32% respectivamente, modificándose ésta al egreso con 69% y 16%. 69 estudiantes de la población estudiada presentaron cambios en su estado nutricional a lo largo de la carrera, correspondiendo a obesidad el porcentaje más alto (24%). El 78% de la población estudiada aumento de 1 a 15 libras en el transcurso de la carrera de medicina.(23)

En la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala en 1978, un estudio sobre factores de riesgo en los estudiantes universitarios de primer ingreso expone: en lo que respecta a hábitos alimenticios 33% comía irregularmente, 14% excedía en grasas y lácteos y 17% en carbohidratos, 21% tendencia al sobrepeso y 23% al bajo peso. Se encontró 43% con mal índice de entrenamiento físico. En el mismo estudio se destacó una disminución en la agudeza visual bilateral, sobre todo en los estudiantes de ciencias económicas.(42)

Con relación al acondicionamiento físico al ingreso y al egreso se concluyó que las mujeres se encontraban con mal acondicionamiento físico. La presión arterial en las mujeres no sufrió variación alguna, mientras que en los hombres se duplicó el número de casos de hipertensión al egreso.(42)

En otro estudio de carácter comparativo entre estudiantes de primer ingreso de las facultades de ciencias médicas, económicas, ingeniería y agronomía realizado en 1984 con relación al consumo de alcohol y cigarrillos, se encontró un incremento considerable en el consumo de alcohol y tabaco, con un 40% en los hombres, de los cuales 36% lo hacían frecuentemente y 4% en forma ocasional, mientras las mujeres un 6%; 5% lo hacían frecuentemente y 1% en forma ocasional.

Ante la ausencia de estudios seculares que involucren a la población de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala se utilizaron como datos a contrastar los resultados de un estudio de 1978 (42) sobre factores de riesgo en estudiantes en el que se expone que 21% tienen tendencia al sobrepeso, 23% al bajo peso, y 43% tiene mal acondicionamiento físico, sobre agudeza visual en el mismo estudio solo hace mención a que existe disminución de la agudeza visual bilateral en estudiantes de Ciencias Económicas. No existen datos de valores de tendencia central sobre tensión arterial para poder contrastar si existen aumentos o descensos en las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica en la población guatemalteca.

1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA

Desde la fundación de la Unidad de Salud, siendo ésta creada hace 36 años, se les realiza a los estudiantes de primer ingreso, un examen multifásico que comprende, evaluación clínica médica, odontológica y psicológica, durante todo ese tiempo no se han llevado a cabo estudios sobre los cambios de la tendencia secular del estado de salud de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala; y como consecuencia el desconocimiento de la tendencia secular de los parámetros que se evaluarán en el estado de salud.

Realizar el estudio de tendencia secular en la población joven universitaria de primer ingreso a la universidad de San Carlos fue de importancia porque servirá como indicador del estado de salud de la población guatemalteca, ya que el estudiante pertenece a la sociedad y su condición de estudiante no determina su estado de salud.

De ahí la necesidad de crear estadísticas nacionales confiables; de las cuales se carece. Se obtuvo con este estudio, estadísticas de referencia antropométrica (31) como peso, talla, menarquia, índice de masa corporal, tendencias de tensión arterial, y antecedentes personales y familiares que influyen en el desarrollo de diferentes patologías y estos resultados podrán ser usados para crear programas de prevención. Resultados que permitirán comparar si la población guatemalteca se comporta igual que otros países en donde se han realizado estudios similares.

1.3. DELIMITACION

Se estudiaron los cambios a través del tiempo (tendencia secular) del estado de salud en su dimensión biológica: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, menarquia, tensión arterial, agudeza visual, estado físico; antecedentes médicos personales como asma, rinitis, alergia a medicamentos y alimentos; antecedentes familiares de enfermedades crónicas: diabetes mellitus, cáncer, hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, eventos cerebro vasculares; y estilos de vida, que fueron el conjunto de comportamientos o actitudes que desarrollaron las personas, que unas veces son saludables y otras son nocivos para la salud. Entre los estilos de vida más importantes que afectan a la salud y son objeto de nuestro estudio se encuentran consumo de tabaco y/o alcohol, alimentación y actividad física, de los, estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala que fueron evaluados en la Unidad de Salud por medio de un examen multifásico; en los 36 años de existencia de esta unidad.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el período de 1972 a 2007, en la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se han realizado exámenes multifásicos a los estudiantes de primer ingreso, por lo que se plantea la siguiente interrogante.

1. ¿Cuáles fueron los cambios ocurridos a través del tiempo en el estado de salud, en su dimensión biológica y estilos de vida, de los estudiantes universitarios de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala?

2. JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Salud se fundó en el año 1972, esta institución es la responsable de velar por el bienestar físico y mental de los estudiantes universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desde su ingreso hasta el egreso de la misma, por lo cual se han llevado a cabo evaluaciones médicas, psicológicas, odontológicas y análisis de laboratorio. Anualmente ingresan a la universidad miles de estudiantes, en el año 2007 ingresaron 11887. La unidad de salud realizó a un grupo de estudiantes un examen multifásico, el cual comprendió evaluación clínica, antecedentes personales y familiares, medidas antropométricas, información sobre estilo de vida. Hasta el día de hoy se desconocen los cambios a través del tiempo (tendencia secular) de los diferentes parámetros que se registran en el examen multifásico.

Describir la tendencia secular del estado de salud de la población universitaria, que ingresa a la Universidad de San Carlos fue importante porque sirvió como indicador de la evolución y comportamiento del estado de salud de estos estudiantes y creó estadísticas confiables sobre los cambios (tendencias seculares) en talla, peso, índice de masa corporal, menarquia, tensión arterial, agudeza visual, acondicionamiento físico, así como prevalencia de diferentes patologías como asma, alergias (rinitis, medicamentosas, alimenticias), antecedentes familiares como diabetes (indistintamente si es tipo 1 o 2), cáncer (sin importar que tipo), hipertensión arterial, enfermedad cerebro vascular, infarto de miocardio, estilos de vida como tabaquismo, alcoholismo, alimentación y actividad física de los estudiantes al ingresar a la universidad.

Los resultados permitieron identificar las variaciones o cambios que se han presentado en diferentes años en los estudiantes de primer ingreso. Siendo éste el primer estudio de este tipo que se realiza a nivel universitario, cuyos resultados podrán ser extrapolados a la población joven de Guatemala. Estudio que será un referente nacional de consulta por los resultados y recomendaciones que de él deriven.

3. REVISION TEORICA Y DE REFERENCIA

3.1 Definiciones

3.1.1 *Tendencia secular*

Los estudios de tendencia investigan algún fenómeno en el tiempo, con muestras tomadas de la población general. La selección de diferentes muestras, siempre del mismo grupo poblacional se lleva a cabo en intervalos repetidos. Los estudios de tendencia permiten examinar los patrones y valores del cambio ocurrido con el tiempo y predecir su dirección futura. (37)

Se refiere a las variaciones del proceso normal sobre acontecimientos en un tiempo determinado del crecimiento, las secuencias de los hechos madurativos, las grandes variaciones que presentan y la referencia a los patrones normales constituyen el andamiaje básico para la comprensión de diversos sucesos.(14)

En el último siglo, surge una notable tendencia a una adolescencia más temprana, con una mayor aceleración en el crecimiento. En los países desarrollados como en algunos en vías de desarrollo, se ha ido acrecentando el tamaño corporal, llegando a la madurez en un período más corto de tiempo. Este fenómeno recibe el nombre de tendencia secular. Los estudios realizados otorgan mayor peso a los factores ambientales y al mejoramiento de las condiciones nutricionales de los individuos que a diferencias genéticas. (14)

3.1.2 *Tiempo* (variable temporal)

Es una variable de gran importancia en epidemiología. De ella interesa observar la frecuencia con la que ocurre un evento en función del tiempo. El seguimiento en el tiempo de un problema de salud por períodos prolongados, permiten establecer su tendencia secular y analizar la influencia de los factores del contexto ambiental y humano que puedan dar cuenta de la tendencia observada. (14)

3.2. SALUD

La salud se promueve mediante condiciones y estándares decentes de vida, buenas condiciones laborales, educación, cultura física, medios de descanso y recreación. Por lo tanto, la salud no es solo la ausencia de enfermedad, sino algo positivo, una actitud optimista frente a la vida y la aceptación de las responsabilidades que la vida nos da." según H. Sigerist, en 1941. (28)

El Dr. Alleyne en el informe Anual Del Director, OPS 2001, cita y reflexiona sobre el concepto de salud que debemos promover como un concepto totalizador, integral y holístico de salud. En esta definición de promoción de la salud, salud es la dimensión central de calidad de vida, siendo que cada vez entendemos mejor como las políticas públicas afectan la salud y los estilos de vida, y cómo éstos a la vez le dan forma a las conductas saludables.(28)

La promoción de la salud como estrategia de la nueva salud pública surgió como resultado de un importante cambio en el concepto y la teoría de la salud pública provocada por el informe de Lalonde "Nuevas perspectivas sobre la salud de los Canadienses" (Canadá 1974). En este informe se reconocieron los factores sociales y ambientales y los estilos de vida como los factores determinantes de la salud. Este informe fue uno de los documentos fundamentales para el debate que llevo a la adopción de la Carta de Ottawa (Canadá 1986). (51)

La Carta de Ottawa todavía representa la formulación esencial del concepto de promoción de la salud y dice claramente que toda acción en ese sentido significa construir políticas públicas saludables, crear un ambiente de apoyo, fortalecer la acción comunitaria, desarrollar aptitudes personales, y reorientar los servicios de salud. (51)

La División de Promoción y Protección de la Salud presentó a los Cuerpos Directivos este concepto moderno de la promoción de la salud, más allá de los estilos de vida, entendiendo que las conductas y los estilos o modos de vida no se dan en el vacío, sino en el contexto social en que las personas viven cotidianamente. Este concepto planificación estratégica fueron adoptados por el 43avo Consejo Directivo en Septiembre 2001.(51)

Una vez ubicado el problema dentro de la sociedad guatemalteca se pretende esclarecer, a partir de su conceptualización, cuales factores son los esenciales en sus posibles vinculaciones y determinantes, en el predominio de la salud enfermedad del estudiante de primer ingreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el período 1972 - 2007. La vulnerabilidad de la población a estudiar, se debe a la presencia de cierto número de características de tipo genético, ambiental, biológicas y psicosociales, que actuando individualmente o entre sí desencadenan la presencia de un proceso. Surge entonces el término de "riesgo" que implica la presencia de una característica o factor que aumenta la probabilidad de consecuencias adversas. En este sentido el riesgo constituye una medida de probabilidad estadística de que en un futuro se produzca un acontecimiento por lo general no deseado.

Cada grupo de población tendrá un perfil de necesidades vinculados con cada una de las dimensiones reproductivas de sus condiciones de vida: biológica, ecológica, estilos de vida y servicios de atención de la salud.(40)

3.2.1. DIMENSION BIOLOGICA

3.2.1.1 Índice de masa corporal

El Índice de Masa Corporal (IMC, siglas en inglés: BMI -Body Mass Index-), también conocido como índice de Quetelet (Lambert Adolphe Jacques Quételet), es un número que pretende determinar, a partir de la estatura y el peso, el rango más saludable de masa que puede tener una persona. Se utiliza como indicador nutricional desde principios de 1980. El IMC resulta de la división del peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (Kg)}}{(\text{altura (m)})^2}$$

Este índice, es la razón entre el peso (expresado en kilogramos) y la talla al cuadrado (expresada en metros). Basándose en datos de morbilidad y mortalidad se ha llegado a

establecer puntos de corte o valores críticos que delimitan la “normalidad” de los valores que denotan “pesos bajos” y posiblemente o ciertamente malnutrición por defecto, y los “pesos altos” y posiblemente o ciertamente malnutrición por exceso. Así, un IMC de 28 es normal para personas de 55-65 años.(14,22,39)

En la Universidad de San Carlos de Guatemala, en 1998, (23) un estudio determinó el estado nutricional al ingreso y egreso de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas por medio del índice de masa corporal; demostró que la prevalencia de obesidad y normo peso al ingreso a la facultad fue de 53% y 32% respectivamente, modificándose ésta al egreso con 69% y 16%. 69 estudiantes de la población estudiada presentaron cambios en su estado nutricional a lo largo de la carrera, correspondiendo a obesidad el porcentaje más alto (24%). El 78% de la población estudiada aumento de 1 a 15 libras en el transcurso de la carrera de medicina.(23)

Tabla 1
Clasificación del estado nutricional según índice de
masa corporal

Clasificación	Valor del IMC (Quetelet)
< 18.5 Kg/m ²	BAJO PESO
18.5–24.9 Kg/m ² ,	PESO IDEAL
25.0–29.9 Kg/m ²	SOBREPESO
>30.0 Kg/m ²	OBESIDAD

Fuente: Prentice AM. Body mass index standards for children. BMJ1998;317:1401–2. International Obesity Task Force. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, 1998.

3.2.1.2 Menarquia

Se refiere al inicio del ciclo menstrual en la pubertad de las mujeres conocido como el comienzo de la edad reproductiva.

Menarquia: El inicio del ciclo sexual femenino se produce entre los 10 y los 16 años de edad, la primera ovulación se produce 10 meses después del comienzo de la menarquia. Pasada la mitad de la pubertad se desarrolla un sistema de retroalimentación positiva por el que los estrógenos pueden estimular la liberación de gonadotropinas. La descarga de LH estimula la ovulación a la mitad del ciclo sexual femenino. El 90% de los ciclos mensuales son anovulatorios el primer año después de la menarquia. (13)

En el Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos conocido como “Proyecto Venezuela”, la Edad de la Menarquia se estudió en 14.768 niñas, de ellas 7.386 niñas ya tenían la menarquia. Estudios venezolanos (31) previos sobre menarquía reportaron edades comprendidas entre 12,6 y 13 años hace 22 años; en el “proyecto Venezuela 2003” la menarquia ocurrió a los 12,4 y 12,8 años.(31)

3.2.1.3 Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa y lentamente progresiva que se presenta en todas las edades con énfasis en personas entre 30 y 50 años, generalmente asintomática, que después de 10 o 20 años ocasiona daños significativos en órganos blanco. La presión arterial se define como la fuerza que hace la sangre contra la pared de las arterias. Cuando la presión se mantiene elevada se le llama hipertensión o presión alta.(15,25,30,46,47,48)

Las guías actuales de clasificación de hipertensión dadas por el JNC-VII, en la cual la normalidad es definida por la presencia de valores de PA por debajo de 120/80 en ausencia de factores de riesgo cardiovascular y/o marcadores de daño cardiovascular establecido.(46)

En una población mexicana en 2001 y 2002 se realizó un estudio para evaluar la posible asociación de la edad, el sexo, el sobrepeso, los antecedentes familiares de hipertensión arterial, el alcoholismo y el sedentarismo con la hipertensión arterial en la población adulta. La prevalencia bruta de HTA fue de 28,6%. La prevalencia fue mayor en hombres que en mujeres (42,1% frente a 19,2%, respectivamente) y en personas mayores de 49 años que en personas de 30 a 49 años (36,8% frente a 21,9%, respectivamente). Los antecedentes familiares de HTA y el sobrepeso mostraron asociación con la HTA, mientras que la práctica de ejercicio físico tuvo un efecto protector ($RP = 0,45; 0,23 \text{ a } 0,86$). Se encontró interacción entre la HTA y la edad (≥ 50 años), los antecedentes familiares de HTA, el sobrepeso y la práctica de ejercicio físico, particularmente en mujeres.(38)

3.2.1.4 Acondicionamiento físico

Es la serie de atributos, como la resistencia, la movilidad, la adaptación cardiovascular y la fuerza, que se requieren para realizar actividades físicas. Es principalmente el resultado que obtenemos, según nuestros niveles de actividad física, aunque también son importantes los factores genéticos, gracias a los cuales algunas personas tienen una capacidad natural y un físico adecuado para destacar en algunas actividades. Esto es más perceptible en los deportes de competición, como las carreras de fondo o el levantamiento de pesas, donde los mejores participantes suelen ser los que tienen un cuerpo genéticamente superior, es decir que está en condiciones óptimas, sin un entrenamiento excesivo. Aún así, es importante recordar que las pruebas de las que se dispone hasta la fecha demuestran que lo que puede ayudarnos a gozar de una buena salud (más que ningún componente hereditario de buena forma) es realizar con regularidad actividades físicas.(16)

Para estimar la capacidad física en base al grado de adaptación cardiovascular que se requiere ante un trabajo físico fuerte y agudo, y a la velocidad de recuperación posterior a esfuerzo se utiliza una prueba llamada Harvard modificada. Esta se basa en el grado de desaceleración de la frecuencia cardíaca tras efectuar un ejercicio máximo.²² Para obtener resultado se realiza el índice de recuperación cardíaca (IRC) en base a la fórmula:

$$\text{IRC} = \frac{\text{Duración del esfuerzo en segundos} \times 100}{\text{Suma de los tres pulsos} \times 2}$$

Se estima que en Gran Bretaña, que tiene el porcentaje de obesidad más alto de Europa, (en torno a un 20% de la población, lo cual es al menos en parte debido a la inactividad), el coste anual de la obesidad es de 500 millones de libras, y provoca la pérdida de 18 millones de días de bajas por enfermedad al año.(51)

3.2.1.5 Agudeza visual

La agudeza visual, se puede definir como la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado, lo cual permite discriminarlos según sus diferentes características.(12)

Los límites de la agudeza visual estarán definidos por factores tanto físico-ópticos (formación de la imagen en la retina, difracción de la luz en la pupila y las aberraciones del ojo) como fisiológicos ya sean anatómicos (estructura de la retina o disposición de los fotorreceptores) o neuronales (transmisión de la información a través de la vía visual)(9) La agudeza visual puede verse afectada por diferentes factores, que se pueden clasificar en tres grandes grupos: Físicos, fisiológicos y psicológicos.(12)

3.2.1.6. ANTECEDENTES PERSONALES

3.2.1.6.1 Asma

La Iniciativa Global para el Asma (GINA), define el asma como “inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores celulares. La inflamación crónica causa un aumento asociado en la hiperreactividad de la vía aérea que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente durante la noche o la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con un mayor o menor grado de obstrucción al flujo aéreo a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento”.(5,8,24)

3.2.1.6.2 Alergias

Alergia es hipersensibilidad a una particular sustancia que, si se inhala, ingiere o se toca produce síntomas característicos. La sustancia a la que se es alérgico se denomina alérgeno, y los síntomas provocados son reacciones alérgicas. Cuando un alérgeno penetra en el organismo de un sujeto alérgico, el sistema inmunitario responde produciendo anticuerpos IgE.(44)

Rinitis

La rinitis ocurre cuando se respira algo a lo que se es alérgico y que hace que la parte interna de la nariz se inflame. La rinitis alérgica afecta a 40 millones de personas en los Estados Unidos.(1, 43,44)

Los síntomas de la rinitis alérgica son similares a los de un resfriado común. Sin embargo, a diferencia de los síntomas del resfriado común, los síntomas de la rinitis alérgica pueden durar más de 8-10 días.

La rinitis alérgica también puede deberse a alérgenos presentes en las casas, como la caspa de animales (pequeñas escamas de piel y saliva), hongo de interior, excrementos de cucarachas o ácaros del polvo.(43,44)

Alergia a los alimentos

Cerca del 15% de la población manifiesta alergia o intolerancia a determinados tipos de comida. Alergia e intolerancia alimenticia son conceptos que a menudo se confunden porque la sintomatología es análoga, pero sólo en el primer caso está involucrado el sistema inmunológico.

Síntomas y reacciones relacionados con el cuerpo

Boca: inflamación

Aparato digestivo: diarrea, vómito

Aparato respiratorio: síntomas asmáticos

La clave para distinguir una alergia de una intolerancia, es que los primeros síntomas de la alergia (picor e hinchazón de los labios) suelen aparecer aproximadamente un minuto después de haber estado en contacto con el alimento al que se es alérgico.(1, 43)

Las alergias alimenticias más comunes son

- A la leche de vaca
- A los huevos
- A los pescados y mariscos (ej. gambas u ostras)
- A los frutos secos, en especial a los cacahuetes

Reacción Alérgica Medicamentosa (RAM)

Una RAM es Cualquier efecto perjudicial o indeseado, que ocurre tras la administración de una dosis de un fármaco normalmente utilizado para la profilaxis, diagnóstico y/o tratamiento.(1)

En ocasiones algunos fármacos pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas. Alrededor del 5% de la población sufre este tipo de alergia.(1, 41)

3.2.1.7 ANTECEDENTES FAMILIARES

Registro de las enfermedades presentes y pasadas de una persona y las de sus padres, hermanos, hermanas, hijos y otros miembros de la familia. Los antecedentes familiares revelan el patrón de ciertas enfermedades en una familia y ayudan a determinar los factores de riesgo para estas y otras enfermedades.

La situación de salud en Guatemala está pasando de un perfil epidemiológico caracterizado por el predominio de las enfermedades infectocontagiosas y los padecimientos por deficiencias nutricionales a uno en el que prevalecen las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Por ejemplo, entre 1986 y 1999 el

porcentaje de mortalidad por enfermedades transmisibles y perinatales disminuyó de 40% a 27% (1), mientras que la mortalidad por ECNT ha ido aumentando. En 1969, la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) en hombres era de 65,9 por 100 000 habitantes y en 1986 fue de 80 por 100 000 habitantes; en mujeres, la tasa de mortalidad por ECV también aumentó al pasar de 66,2 por 100 000 habitantes en 1969 a 73,5 por 100 000 habitantes en 1986. Más recientemente, en el periodo comprendido entre 1986 y 1999, el porcentaje de mortalidad debido a ECV se incrementó de 7% a 13%.(36)

3.2.1.7.1 Diabetes

El número de personas que padecen diabetes en las Américas se estimó en 35 millones en 2000, de las cuales 19 millones (54%) vivían en América Latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en 2025 esta cifra ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe.(10) Debido a que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe no realiza vigilancia epidemiológica de diabetes en adultos, no hay mucha información sobre la prevalencia de esta enfermedad. La tasa de prevalencia de la diabetes en adultos (fundamentalmente tipo 2) más elevada se ha reportado entre los indios Pima de Arizona, Estados Unidos. En América Latina y el Caribe, la tasa más elevada correspondió a Barbados (16.4%), seguida por Cuba con 14,8%, en tanto que la más baja fue registrada en 1998 entre los indios Aymará de una zona rural de Chile (1,5%). En la mayoría de los países la prevalencia de diabetes es más elevada en las mujeres que en los hombres.(10)

En Brasil, Perú, Venezuela, Colombia y Cuba la prevalencia de diabetes fue estimada entre 5,1% y 6,0% de los adultos, mientras que en Bolivia, Paraguay, Ecuador, Panamá, Costa Rica y Guatemala fue de entre 4,1% y 5%; y en Guyana, Nicaragua y Honduras de entre 3,1% y 4,0% de la población adulta. Se estimó que las poblaciones urba

nas (como son aquéllas donde se han realizado la mayoría de las encuestas de prevalencia) tenían tasas de prevalencia dos veces mayor que las poblaciones que viven en áreas rurales.(10)

El aumento de la prevalencia de diabetes se acentúa debido a la migración progresiva de la población del campo a la ciudad y a la incorporación de hábitos que favorecen la aparición de obesidad. Un estudio que evaluó la prevalencia de diabetes en una comunidad rural nativa Mapuche de Chile reportó una prevalencia de 0,4% en hombres y 1,4% en mujeres en 1985; sin embargo la repetición de esta encuesta en 1999, indicó prevalencia de diabetes de 3,2 en hombres y 4,5 en mujeres, lo que sugiere que está ocurriendo un proceso de aculturación en esta comunidad rural con incremento en la prevalencia de diabetes y quizás de otras enfermedades crónicas.(10)

3.2.1.7.2 Cáncer

El cáncer es otra enfermedad no transmisible que por mucho tiempo ha constituido un peligro para la salud, principalmente en países de altos ingresos, pero en la actualidad impone una carga de morbilidad elevada en todas partes del mundo. En 2001, ocasionó más de siete millones de defunciones, de las cuales cinco millones se produjeron en países de ingreso bajo y mediano. A no ser que las intervenciones para la prevención y detección de cáncer logren reducir la incidencia de la enfermedad, para el 2020 el número de casos nuevos aumentará a 15 millones al año, y 9 millones de estos casos tendrán lugar en países en desarrollo.(3)

Muestra bastante variabilidad regional; los tipos de cáncer más frecuentes en países de ingreso alto, de pulmón, colon y recto, mama y próstata, se han vinculado con factores como la iniciación temprana de tabaquismo, exposición temprana a sustancias cancerígenas, alimentación y estilo de vida. Por el contrario, las neoplasias malignas que son más frecuentes en países de ingreso bajo y mediano, de cuello uterino, hígado y estómago, guardan relación con infecciones crónicas con el virus del papiloma humano, virus de la hepatitis B y la bacteria *Helicobacter Pylori*, respectivamente.(3)

El cáncer representa una carga de morbilidad que es grande y aumenta cada vez mas en el mundo entero, pero sus características epidemiológicas, y por ende, las intervenciones orientadas a combatirlo, difieren mucho en países de ingreso bajo y mediano y en países de ingreso alto.(3)

3.2.1.7.3 Infarto Agudo de miocardio

El infarto agudo de miocardio (IAM) se define como el rápido desarrollo de necrosis miocárdica debido a un desbalance entre el aporte de oxígeno y su demanda por parte del miocardio. Generalmente es el resultado de la ruptura de una placa ateromatosa con la consiguiente formación de trombos en la luz de los vasos coronarios, causando una aguda disminución del aporte de oxígeno al miocardio. (7,27,33)

En todo el mundo las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa porcentual de muerte representando más del 30%.de todas las enfermedades. En la actualidad contamos con estudios muy efectivos para diagnosticar a tiempo este problema y diseñar las estrategias de tratamiento y cambios en el estilo de vida, que permitan reducir el riesgo de un evento cardiovascular fatal.(7,27,33)

Un estudio realizado en Costa Rica para describir la evolución epidemiológica de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV), enfermedad isquémica del corazón (EIC) e infarto agudo de miocardio (IAM), entre 1970 y 2001. La mortalidad por ECV disminuyó 33% en promedio (46,6% en mujeres y 20,2% en hombres), mientras que la mortalidad por EIC aumentó un promedio de 18,4% (6,1% mujeres y 28,4% hombres). La tasa ajustada de mortalidad por IAM en hombres aumentó 12,8% en el período de estudio, con un ligero descenso de 4,4% en mujeres. La mortalidad por ECV, EIC e IAM fue mayor en hombres que en mujeres durante todo el período de estudio. Las tasas de mortalidad por EIC e IAM se elevaron en las regiones semiurbanas y rurales, especialmente en la región rural bajura, donde aumentaron con respecto al quinquenio de 1995–1999 en 123,9% y 76,9%, respectivamente.(4)

3.2.1.7.4 Evento Cerebro Vascular

Infarto cerebral es necrosis neuronal y glial debido a la falta de irrigación cerebral provocada por la obstrucción de una arteria.(34) Desde el punto de vista patogénico el accidente cerebro vascular (ACV) isquémico se clasifica en trombótico, embólico, lacunar y de causa desconocida. Cada uno representa un 20% de los ACV. El otro 20%

corresponde a hemorragias. Como siempre ocurre en medicina, existe un 2% adicional de otras causas de infarto cerebral.

3.2.2. ESTILOS DE VIDA

Son riesgos autogenerados, los procesos reproductivos de las formas de conciencia y de conducta. Determinantes culturales, hábitos y formas de conducta individual y colectiva. Estos pueden dividirse en tres elementos: riesgos inherentes al ocio, a los modelos de consumo y ocupacionales.(40)

3.2.2.1 Tabaquismo

El tabaquismo es un fenómeno social de primera magnitud que se ha convertido en la primera causa de muerte y discapacidad en los países desarrollados. La elevada capacidad adictiva de la nicotina hace que el tabaquismo pueda considerarse como una autentica drogadicción y también como una enfermedad crónica.(18,19,29,32)

En un informe reciente, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha publicado y reconocido que el tabaco es el responsable de al menos 25 grupos de enfermedades de alta relevancia para la salud pública entre los que se incluyen: bronquitis crónica y enfisema, cáncer de pulmón, angina de pecho e infarto de miocardio, enfermedades vasculares, trombosis cerebral, impotencia e infertilidad, otros cánceres (boca, laringe, esófago), osteoporosis, úlcera péptica...etc.

Las muertes en nuestro medio atribuidas al tabaco superan a las muertes sumadas producidas por el SIDA, los accidentes de tráfico, los accidentes laborales, la heroína o la cocaína juntos. Se estima que en la actualidad el tabaco produce más de 4 millones de muertos cada año y que durante el segundo cuarto de siglo XXI será responsable de 300 millones de muertos. Con estos estremecedores datos se puede afirmar que el tabaco es la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo occidental.(18,29,32)

Por otro lado, la dependencia del tabaco reúne muchas de las características propias de las enfermedades crónicas incluyendo su evolución prolongada en el tiempo y sobre

todo las frecuentes recaídas que con tanta frecuencia acontecen durante el proceso a pesar de conocer los catastróficos efectos para la salud y del deseo claro de abandono. El reconocimiento del tabaquismo como enfermedad crónica y recurrente es una valiosa ayuda para la deshabituación de esta drogadicción. El tabaco causa alrededor de 13 500 defunciones por día.(29)

En Guatemala se ha intentado regular el consumo de tabaco, por medio de campañas contra el tabaco y la creación de áreas libres de tabaco.

El Ministerio de Salud en conjunto con el Gobierno Central han impuesto un acuerdo gubernamental a las casas productoras y distribuidoras de tabaco, en el cual únicamente se puede realizar la publicidad televisiva en horarios nocturnos y la eliminación de las publicidad en las vías publicas; sin embargo estas medidas tomadas no son suficientes para la eliminación del consumo de tabaco.

Recientemente, en la ciudad capital, se realizó “La Jornada Nacional anti-tabaco”, de la cual se esperan resultados positivos en la población.

3.2.2.2 Alcoholismo

El alcoholismo es otro de los malos hábitos, frecuente dentro de la sociedad Guatemalteca, el cual se define como el consumo exagerado de alcohol, que ocasiona al bebedor problemas físicos, mentales, emocionales, laborales, familiares, económicos y sociales, desafortunadamente, el consumo de alcohol aumenta de manera constante, sobre todo entre los jóvenes. El alcoholismo se divide en abuso de alcohol y dependencia del alcohol; si bien, esta diferenciación no es relevante desde el punto de vista clínico. El abuso de alcohol indica dependencia psicológica, es decir, la necesidad de consumir alcohol para el funcionamiento mental adecuado, junto con consumo ocasional excesivo y continuación de la ingestión alcohólica a pesar de los problemas sociales.

La dependencia del alcohol abarca alteraciones similares junto con signos de mayor tolerancia (necesitar más alcohol para obtener el mismo efecto) o signos físicos de abstinencia alcohólica.(18)

No es de menor importancia las afecciones psicológicas que se muestran en una dependencia a las bebidas alcohólicas, el aislamiento, demencia, depresión y cambios de personalidad limitando las aspiraciones profesionales del individuo, altera la relación familiar y puede causar inclusive la muerte.(34) El alcoholismo es una enfermedad en la cual las posibilidades de desarrollar una dependencia es mayor en quienes comienzan el consumo a edades tempranas y esta debe ser tratada multidisciplinariamente, en el cual debe de incluirse al personal medico y psicológico.

3.2.2.3 Alimentación

La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de los alimentos. La nutrición es el proceso mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman y se asimilan, es decir se incorporan al organismo de los seres vivos, que deben comer sano y observando la nutrición.(50)

Los seres vivos necesitamos, además del agua que es vital, una variada y equilibrada alimentación que es fundamental para la vida. Una dieta correcta debe contener cantidades adecuadas de proteínas, lípidos, glúcidos, vitaminas y minerales. La base de una buena nutrición reside en el equilibrio, la variedad y la moderación de nuestra alimentación. Pero la alimentación moderna urbana es muy a menudo desequilibrada, desestructurada y se suele juntar con una vida cada vez más sedentaria.(50)

Ya desde hace 2400 años, se conocía la relación entre la alimentación y la salud: Hipócrates decía que *nuestra alimentación era nuestra medicina*. Es bien sabido que los factores alimentarios están asociados a enfermedades como la diabetes, la osteoporosis, la obesidad y otras. La ingesta de demasiados ácidos grasos saturados y colesterol puede provocar arterioesclerosis.(50)

La transición nutricional en nuestra Región se caracteriza por un escaso consumo de frutas, verduras, granos integrales, cereales y legumbres. A esto se suma un consumo

relativamente alto de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares y sal, como la leche, las carnes, los cereales refinados y los alimentos procesados. Estas características de la alimentación constituyen un factor clave que genera un aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. Las encuestas de población de América Latina y el Caribe indican que, en 2002, entre 50% y 60% de los adultos y entre 7% y 12% de los niños menores de 5 años de edad exhibían sobrepeso o eran obesos. En Chile y México, las encuestas nacionales de 2004 indicaron que 15% de los adolescentes eran obesos. La prevalencia del sobrepeso en los adultos es de 45% y 65% en Canadá y los Estados Unidos de América, respectivamente.(20)

3.2.2.4 Actividad física

Se refiere a la totalidad de la energía que se gasta al moverse. Las mejores actividades físicas son las actividades cotidianas, en las que hay que mover el cuerpo, como andar, montar en bicicleta, subir escaleras, hacer las tareas del hogar, ir a la compra, y la mayoría de ellas forman parte inherente de nuestra rutina. Movimientos planificados y diseñados específicamente para estar en forma y gozar de buena salud.(16)

Del 30% a 60% de la población de la Región de las Américas no logra siquiera realizar el mínimo de actividad física recomendado. Para los adolescentes, esta falta de actividad física es especialmente preocupante, ya que el desarrollo de hábitos saludables se logra en esta etapa y éstos generalmente se mantienen durante toda la vida. A medida que las ocupaciones han pasado de la agricultura, u otras que entrañan trabajo manual, a las del sector de los servicios, se ha reducido el nivel de actividad física. Esto ha sido impulsado por la creciente urbanización y el aumento del transporte automotor, las políticas de zonificación urbanas que promueven la creación de suburbios en los que se hace imprescindible el uso del automóvil, la falta de atención a las necesidades de los peatones y los ciclistas en la planificación urbana, la profusión de dispositivos que ahorran trabajo en el ámbito doméstico y el uso creciente de computadoras en el trabajo y con fines de entretenimiento.(20)

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir las tendencias seculares del estado de salud de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el periodo de 1,972-2007.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Determinar el comportamiento secular del estado de salud en su dimensión biológica; edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, menarquia, tensión arterial, agudeza visual, estado físico; antecedentes médicos personales como asma, rinitis, alergia a medicamentos y alimentos; así como los antecedentes familiares de enfermedades crónicas; diabetes mellitus, cáncer, hipertensión arterial, infarto de miocardio, eventos cerebro vasculares, del estudiante de primer ingreso, información registrada en la ficha del examen multifásico en el período de 1972 - 2007.
2. Determinar el comportamiento secular del estado de salud en su dimensión estilos de vida, que se obtendrá de la información sobre alimentación, actividad física, tabaquismo y alcoholismo, registrada en la ficha del examen multifásico en el periodo de 1972 - 2007.

5. DISEÑO DEL ESTUDIO

5.1. TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo.

5.2. UNIDAD DE ANALISIS:

Fichas clínicas de estudiantes de primer ingreso, a quienes se les efectuó evaluación clínica desde el año 1972 hasta el 2007, distribuidos de la siguiente manera:

5.3. POBLACION Y MUESTRA

Durante el periodo comprendido de 1972 a 2007, en la Universidad de San Carlos, se inscribieron 320, 095 estudiantes de primer ingreso; de estos, se tomaron las fichas clínicas del examen multifásico realizadas y existentes en la Unidad de salud de Bienestar Estudiantil, que correspondió a 45,322 expedientes, es decir 14.2% de la población inscrita de primer ingreso.

5.4 CRITERIOS

Inclusión:

- Se incluyó las fichas de estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala quienes se sometieron a la evaluación clínica y cuya ficha se encontraba archivada en forma completa, considerando como completa, la ficha con toda la información solicitada en la Unidad de Salud, durante el periodo comprendido de 1972 a 2007.

Exclusión:

- Fichas de estudiantes de primer ingreso que no contaban con toda la información solicitada en la ficha de examen multifásico, archivadas en la unidad de salud, durante los años 1972 a 2007.
- Fichas realizadas al estudiante al egreso o reingreso a una nueva unidad académica.

5.5. DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE VARIABLE	Análisis estadístico	INSTRUMENTO
Edad	Cantidad de años registrada en la ficha clínica del examen multifásico.	Años.	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Sexo	Diferencia física registrada en la ficha clínica del examen multifásico.	Dicotómico. Masculino. Femenino.	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Peso	Peso al momento de registrarse en la ficha clínica del examen multifásico.	Kilogramos	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Talla	Estatura del individuo al momento de registrarse en la ficha clínica del examen multifásico.	Metros.	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Índice de masa corporal	Cociente entre el peso en Kg de una persona y su talla (expresada en metros) elevada al cuadrado registrada en la ficha clínica del examen multifásico.	Ordinal. < 18.5 Kg/m ² = bajo peso 18,5 a 24.9 Kg/m ² = Peso normal 25 a 29.9 Kg/m ² = Sobrepeso. > 30 Kg/m ² = obesidad	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO

Menarquia	Edad de la primera menstruación registrada en la ficha clínica del examen multifásico.	Años.	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Tensión Arterial	Valor registrado en la ficha clínica del examen multifásico.	De Intervalo.	Cuantitativa	Media, desviación estándar	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Agudeza Visual	Valor registrado en la ficha clínica del examen multifásico.	Nominal SIN LENTES: Disminuida: >20/40 Límitrofe: >20/20 a <20/40 Normal: 20/20 CON LENTES: Corregida: 20/20 Límitrofe con lentes: >20/20 a <20/40 No corregida: >20/40	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Acondicionamiento físico	Se utilizó el resultado registrado de la Prueba de Harvard en la ficha clínica del examen multifásico para clasificar el grado de acondicionamiento físico.	Prueba de Harvard: Ordinal Malo = 0 - 59 % Promedio = 60–71 % Bueno = 72 – 89 % Excelente = > 90%	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Antecedente personal Asma	Antecedente Personal registrado en la ficha de examen multifásico.	Nominal. Si tiene No tiene	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO

Antecedente personal rinitis	Antecedente Personal registrado en la ficha de examen multifásico.	Nominal. Si tiene No tiene	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Antecedente personal alergia a alimentos	Antecedente Personal registrado en la ficha de examen multifásico.	Nominal. Si tiene No tiene	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Antecedente personal alergia a medicamentos	Antecedente Personal registrado en la ficha de examen multifásico.	Nominal. Si tiene No tiene	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Antecedentes Familiares	Historia familiar de Diabetes, Cáncer, HTA IAM ACV Alcoholismo Tabaquismo. Todas estas registradas en la ficha clínica del examen multifásico.	Nominal. Refiere No Refiere	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Tabaquismo	Se considerará como tabaquismo, los datos recolectados en las fichas clínicas del examen multifásico, en las cuales se mencione que consumen tabaco.	Nominal Si fuma No fuma	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO

Alcoholismo	Se considerará como alcoholismo, los datos recolectados en las fichas del examen multifásico, en los cuales refieran que consumen bebidas alcohólicas.	Nominal Si bebe No bebe	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Actividad física	Se considerará como realización de actividad física a quien realice ejercicio como mínimo 30 minutos al día, 3 veces por semana. Dato recolectado en las fichas del examen multifásico.	Nominal Si hace No hace	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO
Alimentación	Se considerarán saludables los estudiantes que hayan referido, consumir frutas y verduras diariamente, sin exceso de carbohidratos y grasas en la alimentación.	Nominal Saludable No saludable	Cualitativa	Porcentaje	FICHA EXAMEN MULTIFASICO

5.6. TÉCNICA(S), PROCEDIMIENTO(S) E INSTRUMENTO(S) UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

5.6.1 TÉCNICAS:

Los datos fueron recolectados a partir de las fichas clínicas multifásicas de cada estudiante de primer ingreso, siendo ingresados a la base de datos por 9 estudiantes de medicina y 2 personas adicionales, se utilizó una computadora que pertenece a la Unidad de Salud y 7 computadoras pertenecientes a los estudiantes de medicina, en horario de 8:00 a 18:00 durante el periodo de agosto - septiembre de 2007, ingresando un aproximado de 900 fichas clínicas diariamente por cada computadora. Se creó en el programa EPI INFO 6.04d una base de datos en la cual se introdujo los datos de las variables a estudio de los estudiantes de primer ingreso de la Universidad de San Carlos desde el año de 1972 al 2007, se utilizaron las fichas clínicas del archivo de la Unidad de Salud, se revisaron y se tomaron para el estudio, solamente las fichas que se encontraron con información completa.

Posteriormente se realizó la unión de las bases de datos de cada computadora trasladando la base de datos completa a Microsoft Excel para su tabulación, se procedió a la validación de los datos previo a la realización del análisis estadístico.

5.6.2 PROCEDIMIENTOS:

Se buscaron en el archivo de la Unidad de Salud las fichas correspondientes a examen multifásico de los estudiantes que ingresaron a la Universidad de San Carlos en el período de 1972 a 2007, se excluyeron las fichas con información incompleta y se digitalizaron las fichas completas por 9 estudiantes de medicina y 2 personas adicionales, utilizando el programa Epi Info 6.04d, se clasificaron los datos recolectados en periodos de 4 años los cuales corresponden a cada investigador. Se crearon tablas y gráficas con los datos correspondientes a los diferentes períodos según las variables a estudio, estos obtenidos por medio de fórmulas internas del programa, siendo estas medidas de tendencia central. Se procedió a analizar los resultados obtenidos y a realizar un análisis final con los distintos períodos.

5.6.3 INSTRUMENTOS

Se creó una base de datos en Epi info que recolectó la información requerida para las variables a estudio. (Anexo 1)

5.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

En esta investigación se utilizaron exclusivamente las fichas clínicas del examen multifásico, localizadas en el archivo de la Unidad de Salud. Dichas boletas no salieron de la institución y no se utilizaron los nombres de los estudiantes, manteniendo de esa forma el anonimato de la información de cada estudiante. Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron manejados por el grupo de investigadores respetando la confiabilidad de las mismas, no utilizados para otros fines que no sean los planteados en los objetivos de la investigación.

5.8. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

Con este estudio se logró crear datos estadísticos confiables de cómo se comporta la población y describir sus variantes antropométricas, tendencias de presión arterial, estilos de vida. Se consideraron como limitaciones el hecho durante el periodo de 36 años las evaluaciones y laboratorios realizados en el examen multifásico han sido realizadas por diferente personal y equipo, de igual forma la ficha clínica ha sido modificada en 3 ocasiones, motivo por el cual se utilizó la información que no ha sido modificada.

5.9. ANÁLISIS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Se utilizó un formulario creado en el programa EPI INFO 6.04d para realizar la base de datos, se construyeron cuadros y tablas en Microsoft Excel. Se utilizaron medidas de tendencia central y proporciones para el análisis de las variables.

6. PRESENTACION DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados distribuyéndolos en cuadros y gráficas según frecuencia, medidas de tendencia central y su dispersión, distribuidos en nueve cuatrienios, de la siguiente forma:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. 1972 a 1975 | 2. 1976 a 1979 | 3. 1980 a 1983 | 4. 1984 a 1987 |
| 5. 1988 a 1991 | 6. 1992 a 1995 | 7. 1996 a 1999 | 8. 2000 a 2003 |
| 9. 2004 a 2007 | | | |

Cuadro 1

Distribución de la media y desviación estándar de la edad según sexo de los estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

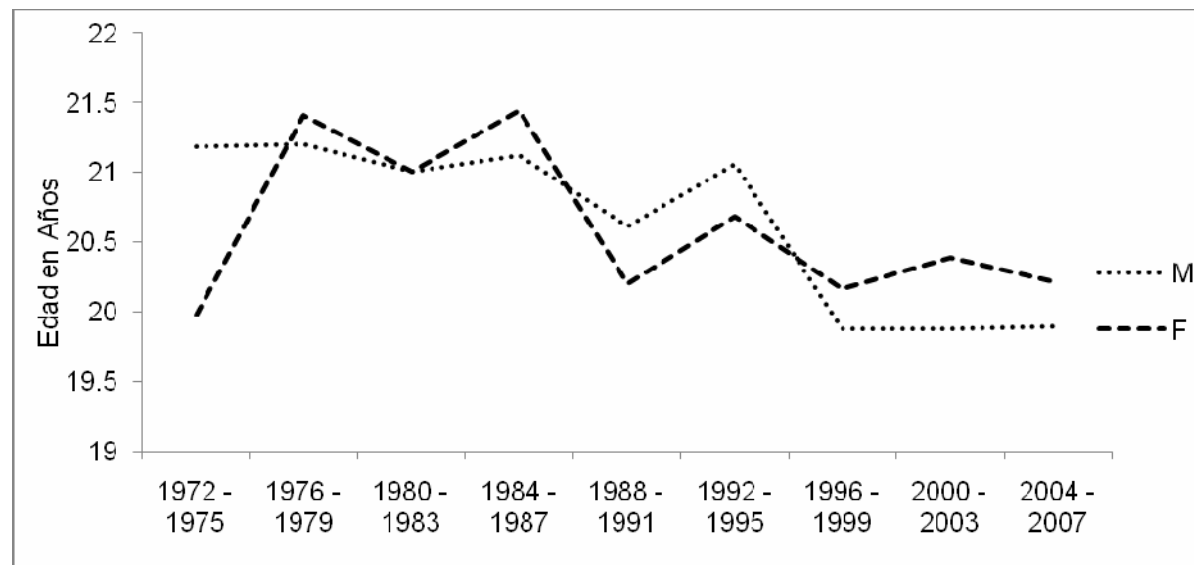
Año	Edad			
	Masculino	Desviación estándar	Femenino	Desviación estándar
1972 – 1975	21.18	4.48	19.98	4.20
1976 – 1979	21.20	4.30	21.40	4.60
1980 – 1983	21.00	4.17	21,00	4.17
1984 - 1987	21.12	4.12	21.44	4.91
1988 – 1991	20.61	4.17	20.20	4.01
1992 – 1995	21.06	4.02	20.68	4.60
1996 – 1999	19.88	3.34	20.17	3.73
2000 – 2003	19.88	3.31	20.39	3.66
2004 – 2007	19.90	3.40	20.21	3.79
Total de medias	20.64	5.09	18.25	4.16

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 1

Comparación de edad por sexos, de estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 2

Distribución de la media y desviación estándar de las medidas antropométricas peso en libras, talla en metros, índice de masa corporal según sexo de los estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

Año	Peso				Talla				Índice de Masa Corporal			
	masculino		femenino		masculino		femenino		masculino		femenino	
	media	σ^*	media	σ	media	σ	media	σ	media	σ	media	σ
1972 - 1975	131.41	21.80	113.47	19.80	1.67	0.09	1.53	0.07	20.93	2.36	21.34	2.85
1976 - 1979	131.83	21.50	113.75	19.90	1.66	0.08	1.54	0.08	21.04	2.78	21.14	2.81
1980 - 1983	131.00	22.20	114.00	19.90	1.67	0.07	1.54	0.08	21.00	2.83	21.00	2.83
1984 - 1987	131.41	21.80	113.46	21.97	1.67	0.08	1.55	0.08	21.12	3.01	21.53	3.03
1988 - 1991	134.32	20.80	117.90	21.87	1.67	0.09	1.55	0.08	21.38	2.99	21.70	3.19
1992 - 1995	138.97	24.62	120.27	23.46	1.68	0.09	1.55	0.09	21.93	3.08	22.20	3.32
1996 - 1999	139.04	26.25	120.72	23.57	1.67	0.09	1.54	0.09	22.09	3.11	22.44	3.39
2000 - 2003	140.33	24.53	119.63	22.34	1.67	0.09	1.55	0.08	22.46	3.62	22.23	3.59
2004 - 2007	144.00	26.47	122.00	23.54	1.67	0.09	1.54	0.09	22.91	3.94	22.75	3.87
Total de medias	135.81	24.39	118.15	22.17	1.67	0.08	1.54	0.08	21.65	3.04	21.81	3.20

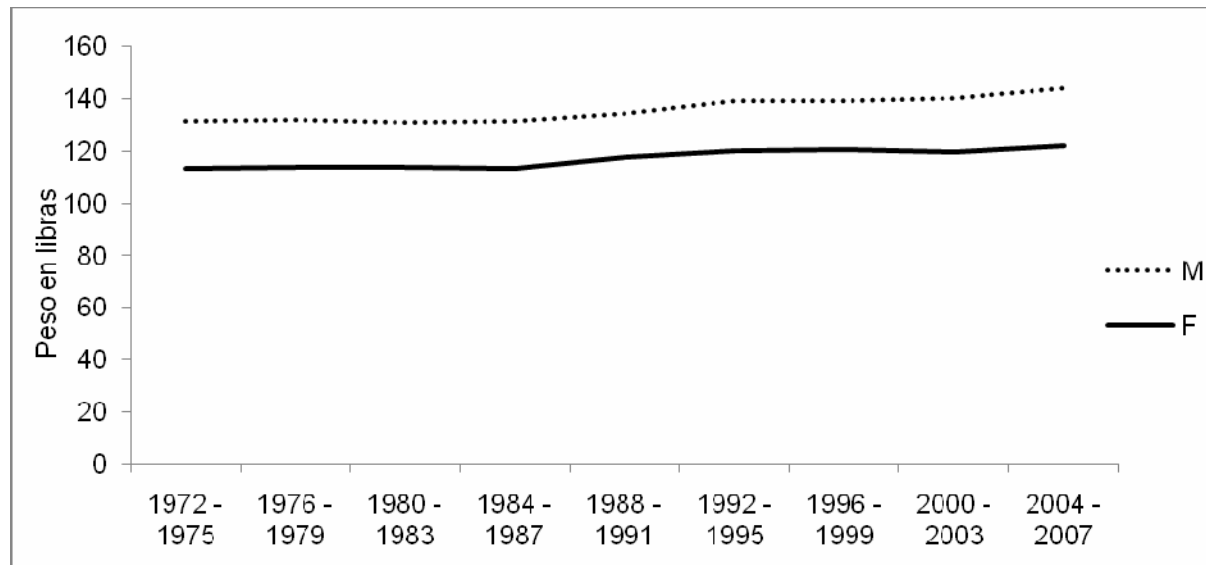
Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

* σ , Desviación Estándar

Gráfica 2

Comparación de peso por sexos de estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007

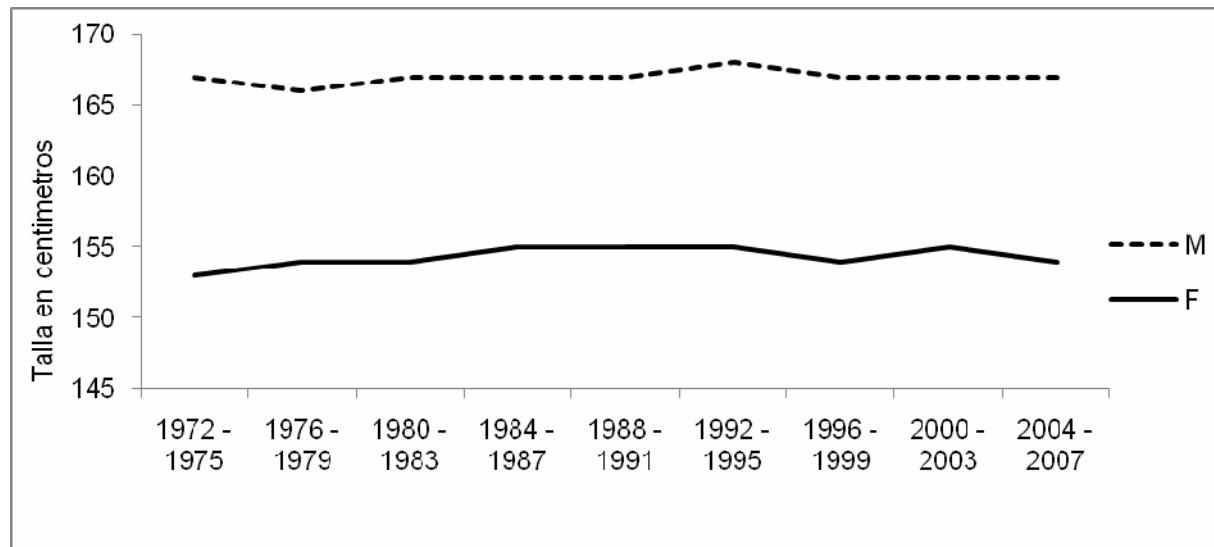


Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 3

Comparación de talla por sexos de estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

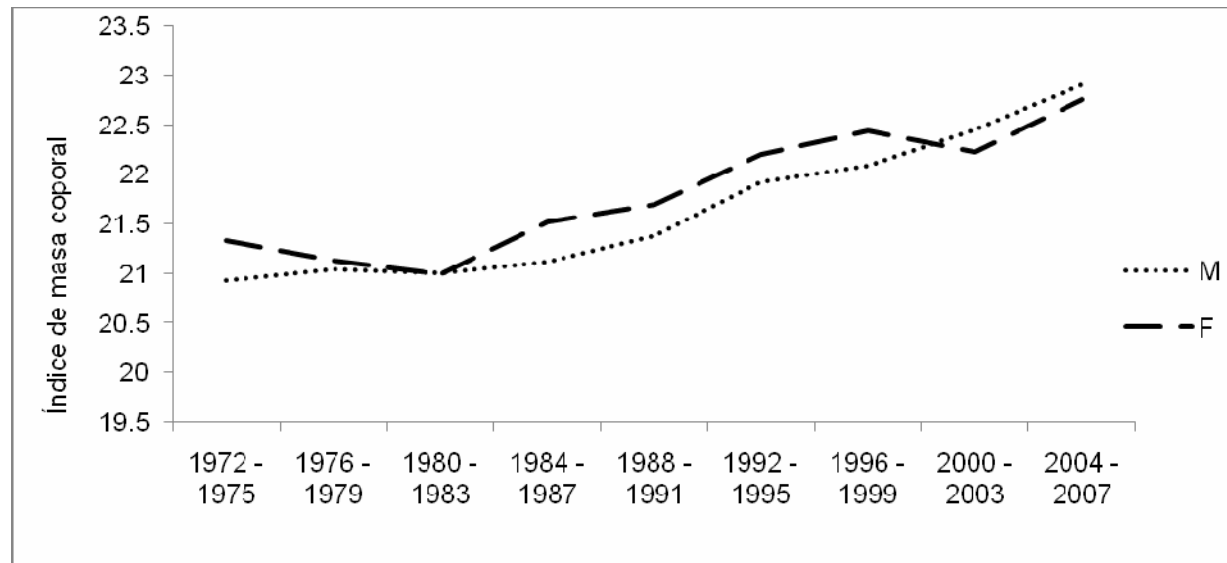


Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 4

Comparación de Índice de masa corporal de los estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 3

Distribución del estado nutricional de los estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Periodo 1972 – 2007

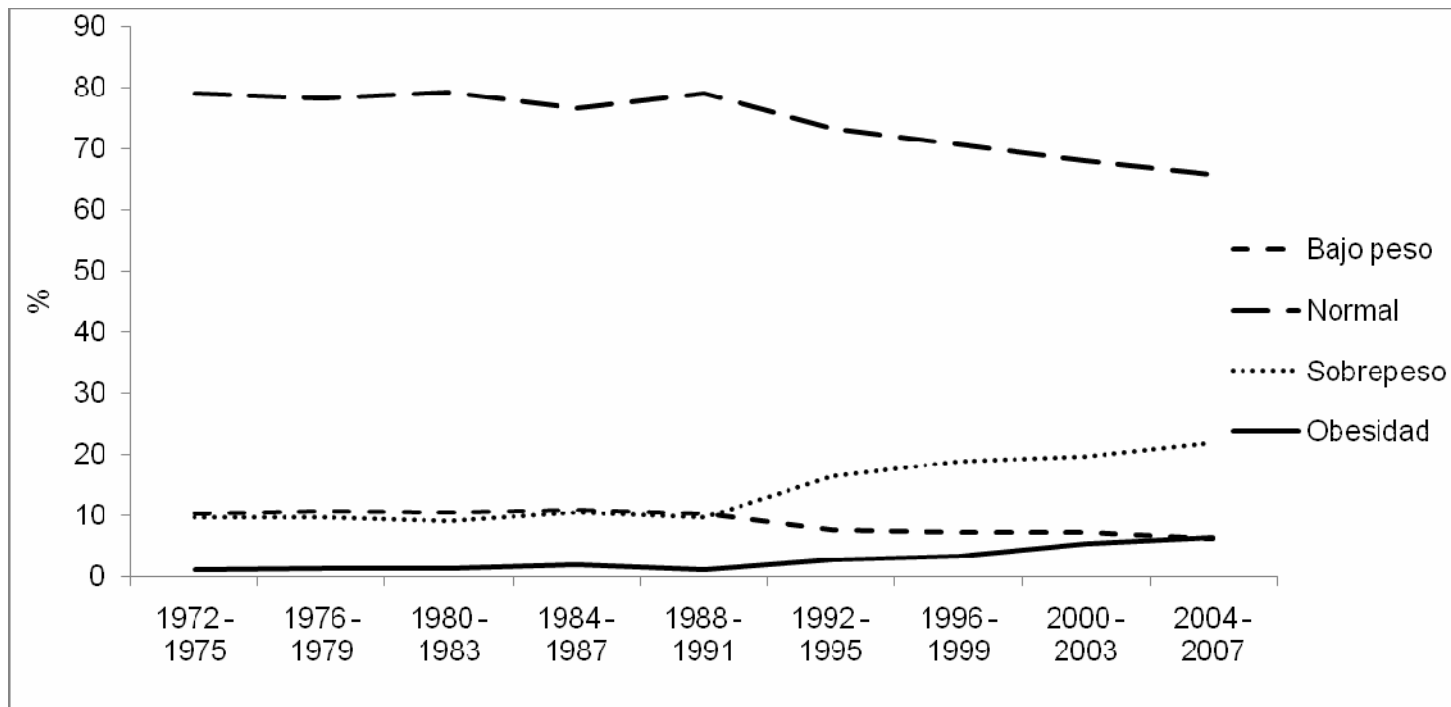
Año	Bajo peso		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	327	10.3	2495	78.9	306	9.7	34	1.1
1976- 1979	841	10.6	6191	78.2	548	9.8	97	1.3
1980- 1983	598	10.4	4578	79.2	528	9.1	73	1.3
1984- 1987	564	10.9	3966	76.6	548	10.6	97	1.9
1988- 1991	360	10.3	2495	78.9	306	9.7	34	1.1
1992- 1995	175	7.6	1695	73.2	379	16.4	65	2.8
1996- 1999	314	7.2	3063	70.7	817	18.8	141	3.3
2000- 2003	409	7.2	3842	68	1106	19.6	299	5.3
2004- 2007	379	6.1	4087	65.7	1355	21.8	400	6.4

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 5

Comparación de estado nutricional de estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 4

Distribución de la media y desviación estándar de la menarquía en años, de las estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

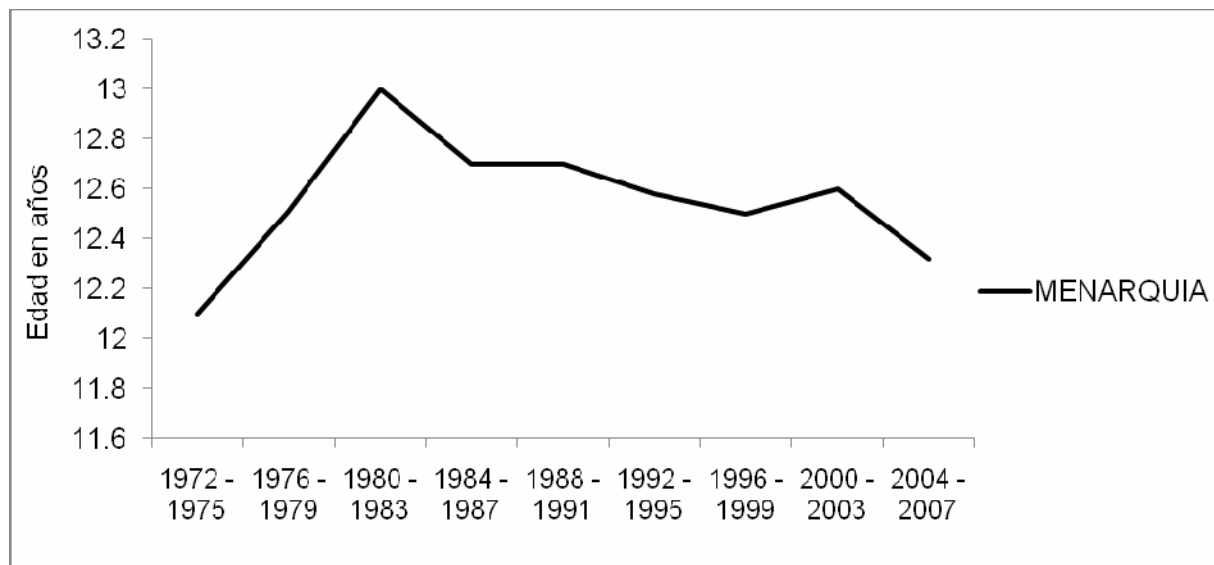
	Edad de Menarquia	
Año	Media	Desviación estándar
1972- 1975	12.10	1.00
1976- 1979	12.51	1.37
1980- 1983	13.00	1.40
1984- 1987	12.70	1.41
1988- 1991	12.70	1.38
1992- 1995	12.58	1.45
1996- 1999	12.50	1.41
2000- 2003	12.60	1.44
2004- 2007	12.32	1.37
Total de medias	12.49	1.36

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 6

Comparación de edad de menarquía de las estudiantes de primer ingreso

Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 5

Distribución de media y desviación estándar de presión arterial Sistólica y Diastólica de los estudiantes de primer ingreso,

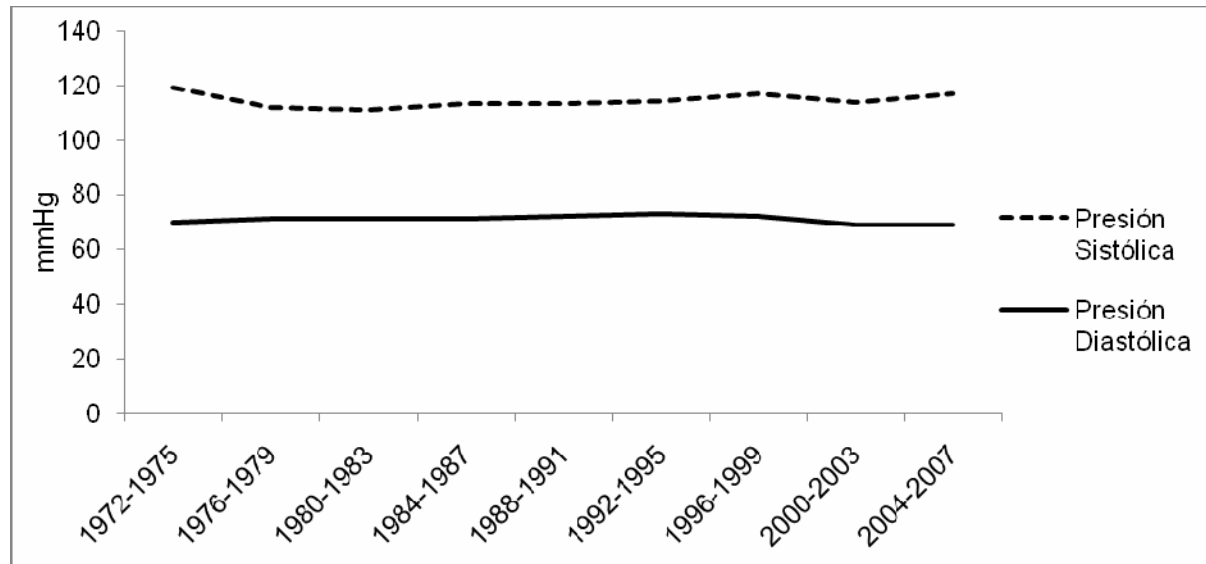
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

Año	Sistólica		Diastólica	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
1972- 1975	119	11	70	9
1976- 1979	112	11	71	9
1980- 1983	111	10	71	9
1984- 1987	113	11	71	9
1988- 1991	113	10	72	8
1992- 1995	114	11	73	9
1996- 1999	117	14	72	10
2000- 2003	114	12	69	9
2004- 2007	117	12	69	9
Total de medias	114	11	71	9

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 7

Comparación de tensión arterial de estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 6

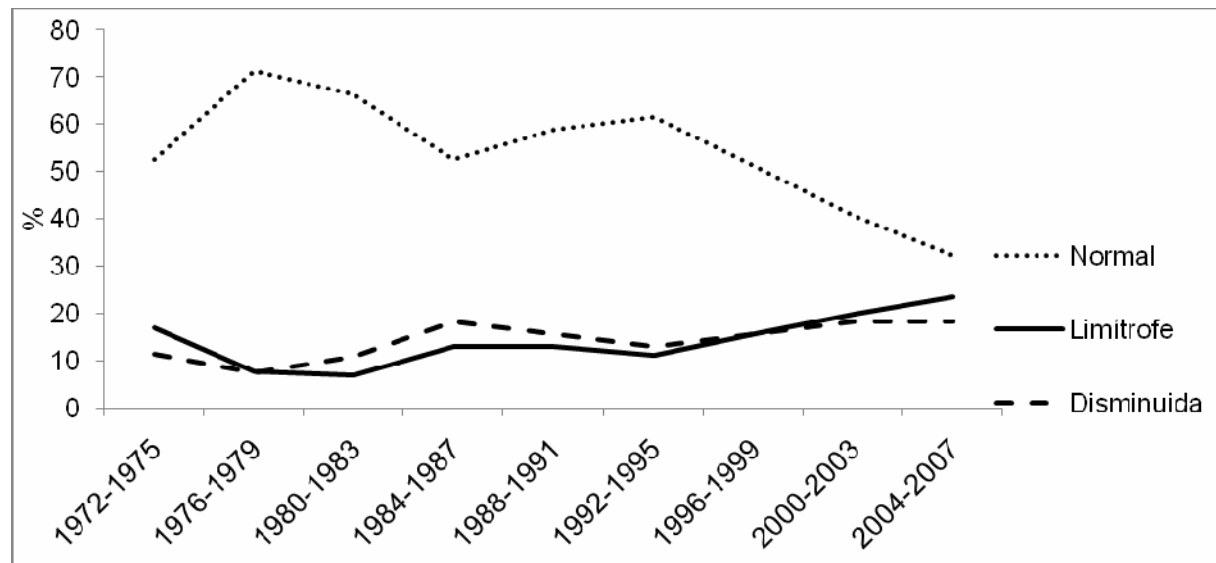
Distribución de agudeza visual de los estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Periodo 1972 - 2007

Año	Sin Lentes						Con Lentes					
	Normal		Limítrofe		Disminuida		Corregida		Limítrofe con lentes		No Corregida	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	1672	52.6	540	17	361	11.3	302	9.5	161	5.1	145	4.6
1976- 1979	5632	71.4	611	7.7	588	7.5	652	8.3	195	2.5	209	2.6
1980- 1983	3143	66.4	326	6.9	523	11	394	8.3	103	2.2	245	5.2
1984- 1987	1944	52.7	478	13	672	18.2	227	6.2	125	3.4	243	6.6
1988- 1991	1950	59	420	13	517	15.5	178	5	479	3	157	4.5
1992- 1995	1309	61.7	238	11	278	12.9	154	7.1	69	3.2	107	5
1996- 1999	2227	51.3	671	15.5	672	15.5	282	6.5	191	4.4	294	6.8
2000- 2003	2299	40.7	1123	19.9	1030	18.2	487	8.6	366	6.5	347	6.1
2004- 2007	2004	32.2	1460	23.5	1313	18.2	320	5.1	479	7.7	649	10.4

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 8

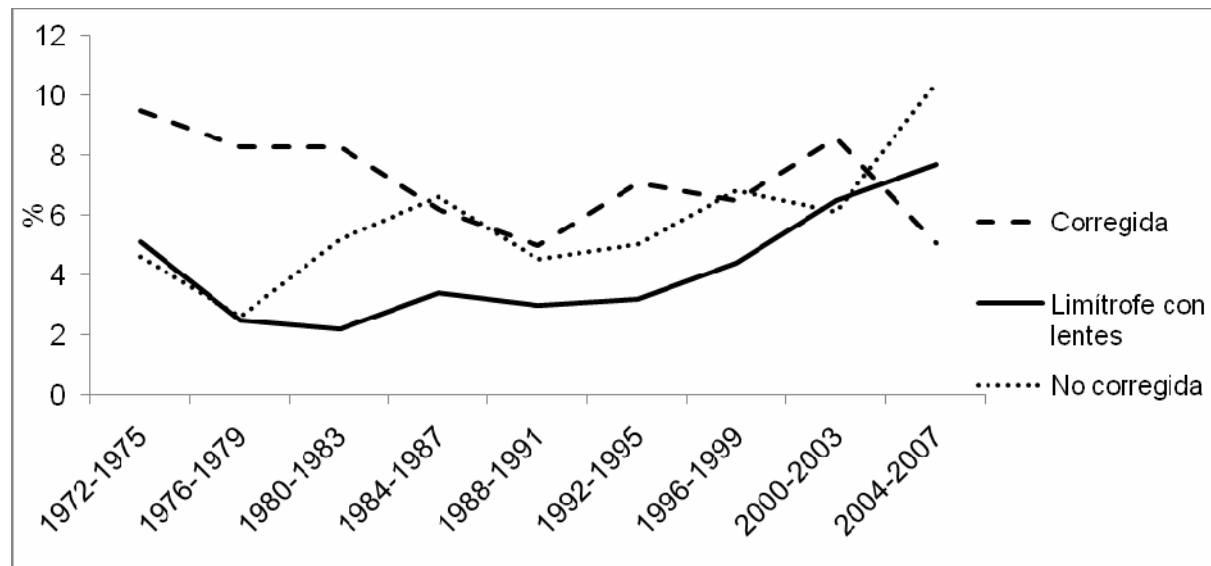
Comparación de agudeza visual sin lentes, de estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 9

Comparación de agudeza visual con lentes, de estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 7

Distribución según prueba de Harvard, del acondicionamiento físico de los estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007

Año	Malo		Promedio		Bueno		Excelente		No hizo prueba	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972-1975	846	68,7	242	19,6	89	7,2	12	1,0	43	3,5
1976-1979	3889	49,2	2382	30,1	1317	16,7	104	1,3	212	1,7
1980-1983	2640	45,7	1603	27,8	1247	21,6	188	3,3	98	1,7
1984-1987	2782	53,6	1312	25,3	679	13,1	248	4,8	170	3,3
1988-1991	1152	31,0	1854	50,0	343	9,0	204	6,0	163	4,0
1992-1995	167	7,3	116	5,1	1158	50,5	740	32,3	113	4,9
1996-1999	341	7,9	237	5,5	2065	47,6	1423	32,8	275	6,3
2000-2003	1996	35,3	2635	46,6	446	7,9	362	6,4	215	3,8
2004-2007	2218	36,0	2778	45,1	471	7,6	418	6,8	279	4,5

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 10

Comparación de acondicionamiento físico, según prueba de Harvard de estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 8

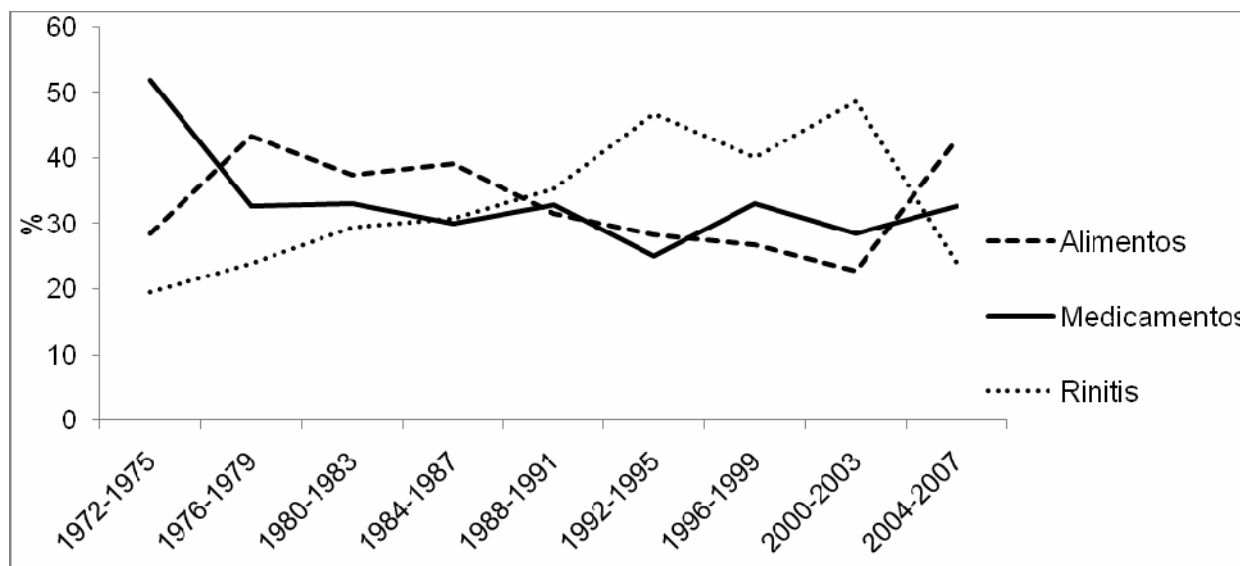
Distribución de la frecuencia de alergias en los estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Periodo 1972 - 2007

Año	Alimentos		Medicamentos		Rinitis		Asma	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972 - 1975	183	28.5	333	52	125	19.5	24	0.8
1976 - 1979	343	43.4	438	32.8	317	23.8	119	1.5
1980 - 1983	338	37.4	299	33.1	266	29.5	121	2.1
1984 - 1987	343	39.2	264	30.1	269	30.7	109	2.1
1988 - 1991	224	31.6	234	33	251	35.4	97	2.5
1992 - 1995	136	28.2	121	25.1	225	46.7	57	2.5
1996 - 1999	263	26.7	326	33.1	395	40.1	92	2.2
2000 - 2003	331	22.7	415	28.5	709	48.7	145	2.6
2004 - 2007	343	43	438	32.8	317	23.8	144	2.3

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 11

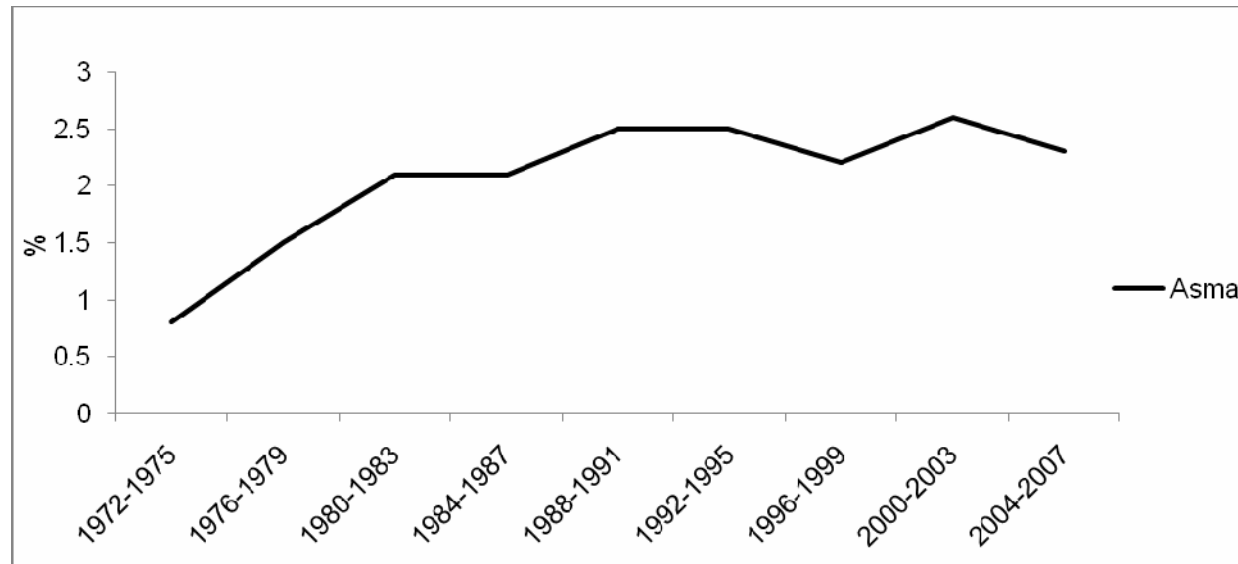
Comparación de antecedente de alergias, estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 12

Comparación de antecedente de asma, estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 9

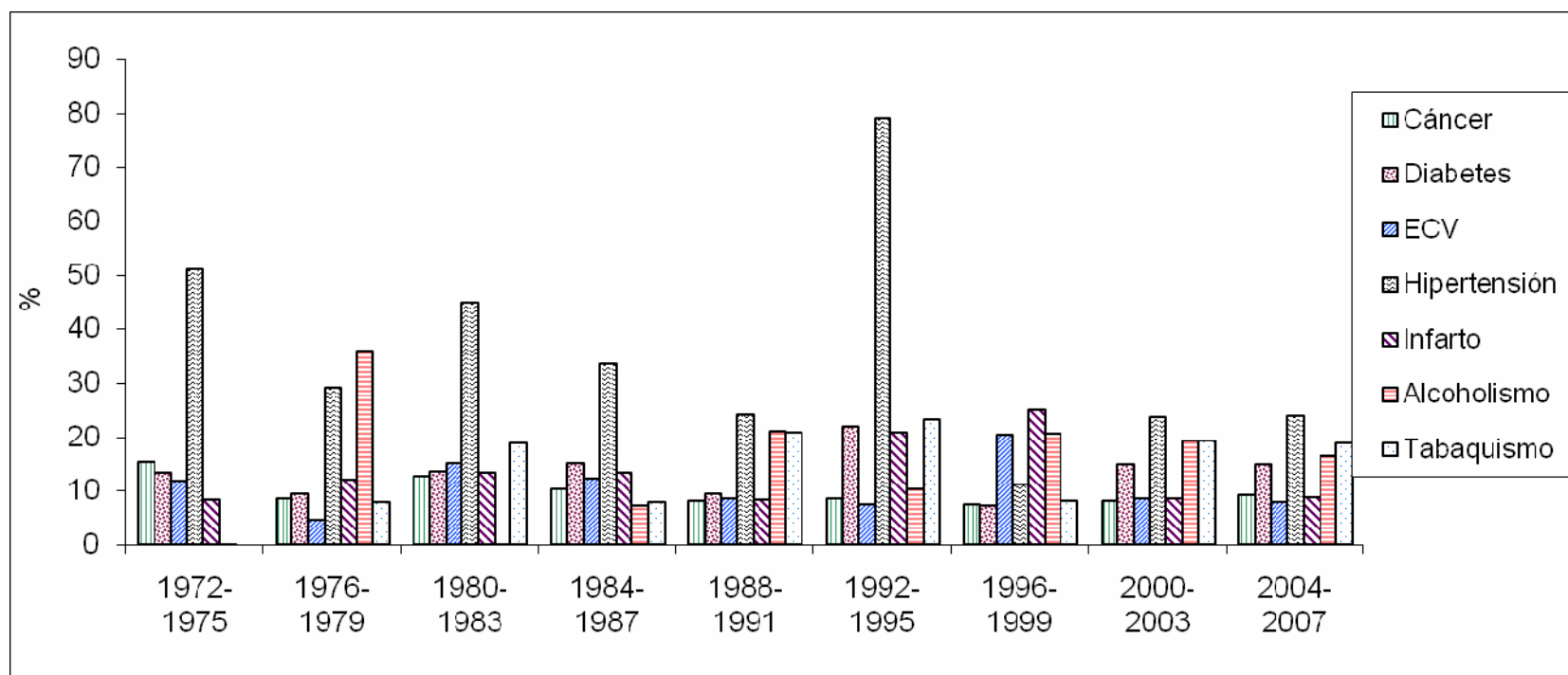
Distribución de la frecuencia de antecedentes familiares de los estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Periodo 1972 - 2007

Año	Cáncer		Diabetes		Evento Cerebro Vascular		Hipertensión		Infarto		Alcoholismo		Tabaquismo	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	288	15.3	251	13.3	222	11.8	961	51	159	8.4	3	0.2	0	0
1976- 1979	450	8.6	489	9.4	247	4.7	1526	29	625	12	1872	35.9	12	7.9
1980- 1983	426	12.7	453	13.5	509	15.2	1506	45	451	13	6	0.2	884	18.8
1984- 1987	329	10.4	482	15.2	389	12.3	1065	34	423	13	230	7.3	252	7.9
1988- 1991	219	8	260	9.5	233	8.5	648	24	230	8.3	574	21	564	20.7
1992- 1995	147	8.5	381	22	129	7.5	136	7.9	361	21	176	10.2	401	23.2
1996- 1999	243	7.5	238	7.3	662	20.3	361	11	813	25	672	20.6	268	8.2
2000- 2003	332	8	612	14.8	350	8.5	975	24	357	8.6	798	19.3	798	19.3
2004- 2007	435	9.2	700	14.9	372	7.9	1127	24	411	8.7	777	16.5	884	18.8

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 13

Comparación de frecuencia de antecedentes familiares, estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 10

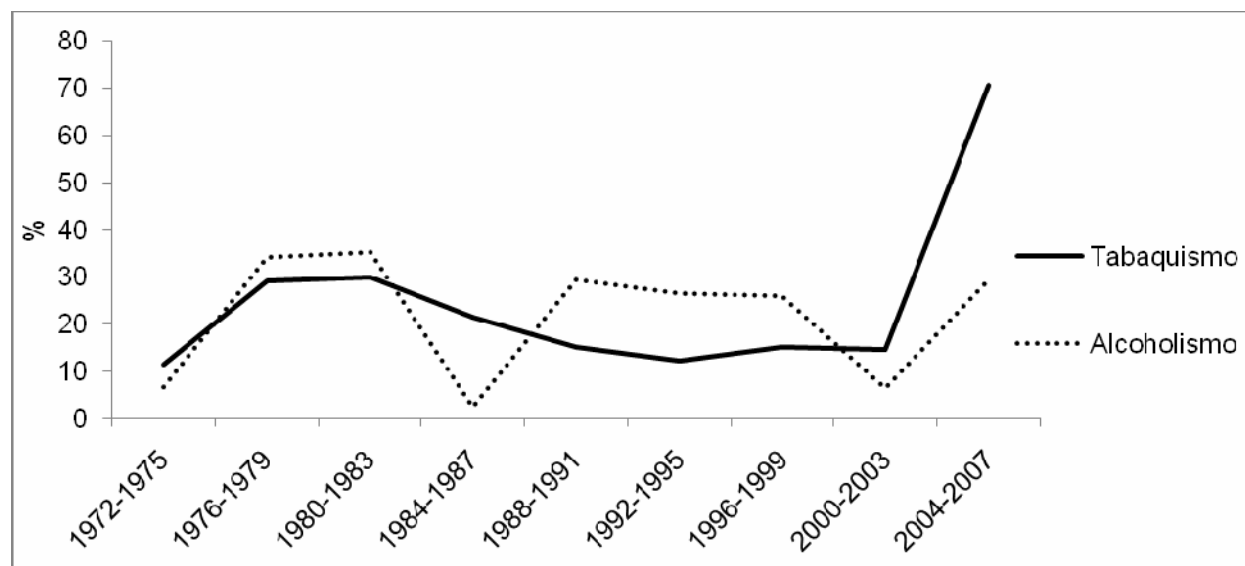
Distribución de tabaquismo y alcoholismo en los estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Período 1972 - 2007

Año	Tabaquismo				Alcoholismo			
	Fuma		No Fuma		No Bebe		Si Bebe	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	362	11.4	2822	88.6	2967	93.2	217	6.8
1976- 1979	2307	29	5637	71	5239	65.9	2705	34.1
1980- 1983	1738	30	4054	70	3751	64.8	2041	35.2
1984- 1987	1106	21.3	4088	78.7	3508	67.5	1686	2.5
1988- 1991	581	15	3233	85	993	70.5	2821	29.5
1992- 1995	284	12.2	2039	87.8	1704	73.4	619	26.6
1996- 1999	661	15.2	3693	84	3228	74.1	1126	25.9
2000- 2003	826	14.6	4832	85.4	4158	73.5	1500	6.5
2004- 2007	4389	70.5	1838	29.5	4389	70.5	1838	29.5

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 14

Comparación de frecuencia de tabaquismo y alcoholismo de estudiantes de primer ingreso,
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 11

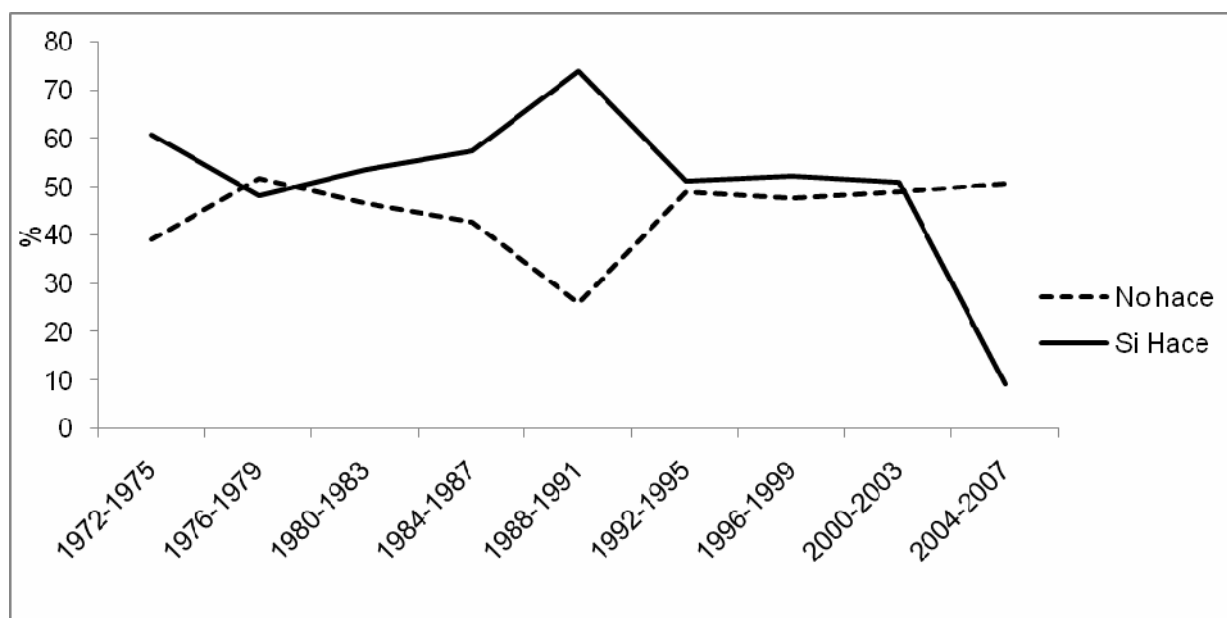
Distribución de la frecuencia de actividad física de los estudiantes de primer ingreso
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Período 1972 - 2007

Año	No Hace		Si Hace	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	1248	39.2	1936	60.8
1976- 1979	4109	51.7	3835	48.3
1980- 1983	2693	46.5	3099	53.5
1984- 1987	2212	42.6	2982	57.4
1988- 1991	1614	26	2200	74
1992- 1995	1134	48.8	1189	51.2
1996- 1999	2079	47.7	2274	52.3
2000- 2003	2775	49	2883	51
2004- 2007	3163	50.8	3064	9.2

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 16

Comparación de estudiantes de primer ingreso que realizan actividad física
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Cuadro 12

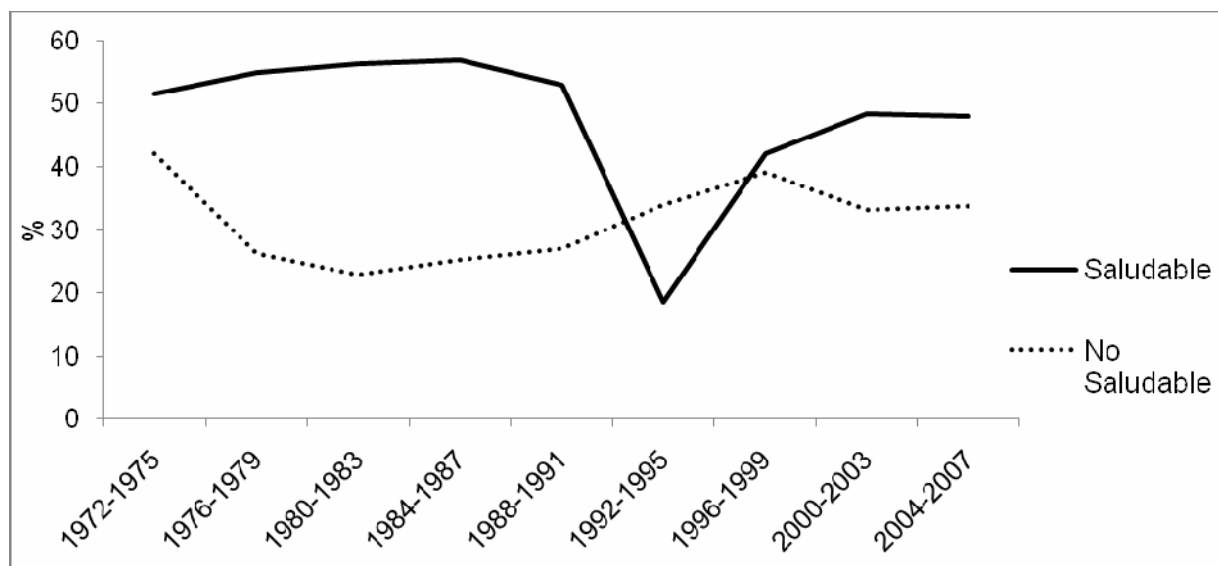
Distribución de los hábitos alimenticios de los estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 - 2007

Año	No Definido		No Saludable		Saludable	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1972- 1975	205	6.4	1336	42	1639	52
1976- 1979	1495	18.9	2064	26.2	4333	55
1980- 1983	1200	20.8	1317	22.8	3260	56
1984- 1987	932	17.9	1307	25.2	2954	57
1988- 1991	744	19.5	1027	27	2043	54
1992- 1995	1108	47.7	787	33.9	427	18
1996- 1999	822	18.6	1700	39.1	1831	42
2000- 2003	1048	18.6	1871	33.1	2729	48
2004- 2007	1156	18.6	2089	33.6	2980	48

Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

Gráfica 15

Comparación de hábitos alimenticios de estudiantes de primer ingreso
Universidad de San Carlos de Guatemala
Período 1972 – 2007



Fuente: Datos obtenidos de boletas de examen multifásico de la Unidad de Salud

7. ANÁLISIS, DISCUSION E INTERPRETACION DE RESULTADOS

La edad media de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala en el período 1972 - 2007 fue a los 20.64 (Desviación estándar (SD) $\pm$ 4.16) años para el sexo masculino y 18.25 (SD $\pm$ 4.16) años para el sexo femenino, con media general (ambos sexos) de 19.4 años. Se observó que la edad media de la población de primer ingreso a través de los diferentes períodos presentó tendencia a disminuir, aunque en los primeros años esta tendencia fue lineal con una media de ingreso para varones de 21.18 años en 1972 y desde 1996 a 2007 esta tendencia disminuyó. (Cuadro 1)

El peso medio de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala en el período 1972 - 2007 fue de 135.81 (SD $\pm$ 22.38) libras para sexo masculino y de 118.15 (SD $\pm$ 22.38) libras para sexo femenino; la población masculina presentó un aumento gradual de peso desde 1972 a 2007, en la población femenina existió también aumento gradual peso en este período. El peso tuvo un dimorfismo sexual de 8.03 Kg. a favor de los varones a los 19.4 años; esta variable fue evaluada en el “proyecto Venezuela” en el que se encontró un dimorfismo sexual de 8 Kg a los 19 años (Cuadro 2). Estos datos indican que no existe diferencia sustancial entre las sociedades guatemalteca y venezolana, por lo que la sociedad latinoamericana presenta similitudes en cuanto a peso se refiere.(34)

La talla media de los estudiantes que ingresaron a la Universidad de San Carlos de Guatemala en el período 1972 – 2007 fue de 1.67 metros (SD $\pm$ 0.08) para sexo masculino y de 1.54 metros (SD $\pm$ 0.08) para sexo femenino; la talla media a través del período 1972 – 2007 presentó una tendencia lineal tanto para hombres como mujeres. A los 19.4 años existe un dimorfismo sexual a favor de los varones de 13 cm. Esta información contrastada con los resultados del “Proyecto Venezuela” en la que el dimorfismo sexual fue de 12.65 cm. También a favor de los varones y refleja mayor dimorfismo sexual de los varones guatemaltecos. La talla media de los venezolanos es de 1.70 metros. Y de las venezolanas fue de 1.57 metros una diferencia positiva de 3 cms. para ambos sexos en relación a los guatemaltecos. En este estudio se hizo mención que el dimorfismo sexual en Guatemala era de 12 cms. basado en la

estratificación por clase social. En el “CLACYD” la talla media para las mujeres fue de 157.9 metros 3 .9 cms. más que las mujeres guatemaltecas y 0.9 cms más que las venezolanas.(Cuadro 2)

El índice de masa corporal (IMC) medio en el período 1972 - 2007 de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala fue de 21.65 (SD $\pm$ 3.2) para el sexo masculino y de 21.81 (SD $\pm$ 3.2) para el sexo femenino; se observa que la población femenina tiene un IMC mayor que el masculino en todo el período, con excepciones mínimas. También existió una tendencia lineal gradual en aumento del IMC en el período 1972 - 2007. En el estudio realizado por Frederiks, AM; et al la media de IMC para la edad de 19 años fue de 21.4 para hombres y de 21.5 para mujeres; con una diferencia positiva para varones guatemaltecos de 0.25 y de 0.31 para mujeres guatemaltecas. (Cuadro 2)

Se utilizó el IMC para clasificar a la población estudiantil en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad. El porcentaje de estudiantes con bajo peso tuvo una disminución gradual lineal sostenida, con una reducción promedio de 1.8% durante todo el período. La población estudiantil con peso normal ha mostrado una tendencia lineal que desciende desde el año 2000, con una reducción de 4.6%. El porcentaje de estudiantes con sobrepeso tuvo una tendencia lineal hasta el periodo 1992 – 1995 a partir del cual sufrió un aumento acelerado observándose más estudiantes con sobrepeso. Los estudiantes con obesidad en el periodo 1972 – 1975 representaban únicamente al 1.1% de la población. Se observa que la obesidad ha tenido un aumento gradual de 1.6% por cada periodo incluido en el período 1972 – 2007. Si los estudiantes universitarios han mejorado su estado nutricional es una incógnita porque a través de los años disminuyó el porcentaje de estudiantes con bajo peso y peso normal pero aumento el porcentaje de estudiantes con sobrepeso y obesidad. (Cuadro 3)

La ocurrencia de edad de menarquía tuvo una media de 12.49 (SD $\pm$ 1.36) años durante el período 1972 – 2007, sin embargo se observó que en el período 1972 – 1975 la media fue de 12.1 años y que para los siguientes períodos aumentó hasta alcanzar su máximo en el periodo 1989 – 1983 con una media de 13 años, período en el cual inicia un descenso lineal gradual hasta 2007 que cuenta con una media de 12.32 (SD $\pm$ 1.37)

años. A la Universidad de San Carlos de Guatemala ingresan estudiantes pertenecientes a todos los estratos sociales; en el “proyecto Venezuela” se hizo estratificación social y la media de edad de menarquía para el estrato social alto fue de 12.4 años. (Cuadro 4)

La tensión arterial sistólica media para el período 1972 – 2007 es de 114.4 (SD $\pm$ 11) mmHg. Se observa que existió una reducción promedio de 4 mmHg. En todo el período. La tensión arterial diastólica media para el período 1972 – 2007 fue de 71.14 (SD $\pm$ 9) mmHg. Durante el cual solo disminuyó 1 mmHg. Comparado con el estudio realizado por Watkins, D. et al. que reportó descenso en la presión arterial sistólica de 7.7 a 10 mmHg. y de 8 a 11 mmHg. la tensión diastólica (Cuadro 5)

La agudeza visual normal sin lentes de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala ha tenido una tendencia a disminuir a partir del año 1992, mientras que en años anteriores no presentó mucha variación, con algunos ascensos y descensos en su frecuencia. Desde el año 1992 la agudeza visual normal mostró reducción de 15%. El porcentaje de estudiantes con agudeza visual limítrofe sin lentes presentó un aumento lineal ascendente gradual desde el año 1992 de 6.5%; mientras que en años anteriores mostró tendencia con ascensos y descensos sin tener un patrón establecido. El porcentaje de estudiantes con agudeza visual disminuida sin lentes mostró en los periodos 1972 - 1980 una tendencia lineal, a partir del período 1980 - 1984 existió aumento de 7.2% que permaneció hasta el año 2007 a excepción de 2 períodos en los cuales disminuyó el porcentaje pero sin alterar la tendencia. (Cuadro 6)

A los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala se les realizó prueba de Harvard para medir y clasificar su acondicionamiento físico; el porcentaje de estudiantes con mal acondicionamiento físico muestra desde 1972 a 1987 predominio de acondicionamiento físico malo, a inicios del periodo 1988 – 1991 presenta disminución de 22.6% respecto al período anterior que, a excepción de 1992 - 1999 en la que hay una reducción de este porcentaje, del año 2000 – 2007 en comparación con el periodo 1988 – 1991 los porcentajes de mal acondicionamiento físico guardan relación. El porcentaje de estudiantes con acondicionamiento físico

promedio en el período 1972 – 1987 era muy bajo manteniendo una tendencia lineal pero en el período 1988 – 1991 existió un aumento acelerado de estudiantes con acondicionamiento físico promedio de 24.7% respecto al período anterior. A partir de 1988 a 2007 este porcentaje tiene una tendencia lineal a excepción de 1992 – 1999 en la que existe una reducción importante en el porcentaje de estudiantes con acondicionamiento físico promedio. Los estudiantes de primer ingreso que tuvieron acondicionamiento físico bueno durante el período 1972 - 2007 ha mostrado una tendencia irregular y llama la atención que en el periodo 1992 -1995 y 1996 - 1999 existió un porcentaje de 50.5% y 47.6% de estudiantes con acondicionamiento físico bueno, respectivamente. La tendencia de los estudiantes de primer ingreso que tuvieron acondicionamiento físico excelente fue lineal, ascendente y gradual a excepción de los años 1992 – 1999 periodo en el cual los estudiantes de primer ingreso presentaron mejor condicionamiento físico que en años anteriores y posteriores. La tendencia de los estudiantes que no realizan la prueba de Harvard se ha mantenido constante, lineal con ascensos y descensos. (Cuadro 7)

Los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala durante el periodo 1972 – 2007 que reportaron tener alergia a alimentos mostró una tendencia en ascenso del período 1972 – 1975 al año 1976 de 15.1% ; y del año 1976 al año 2003 mostró una tendencia lineal en descenso y nuevamente en el período 2004 – 2007 vuelve a existir un aumento de 11.7% .

La tendencia en cuanto a alergias a medicamentos fue en descenso, gradual, lineal con una reducción promedio de 18.6% desde 1972 a 2007. La población estudiantil que reportó tener rinitis mostró una tendencia lineal en ascenso desde 1972 a 2003, de 14.8% y con una reducción importante para el año 2004 – 2007 de 24.9%. En cuanto al reporte de síntomas de asma, la tendencia que mostró en el período 1972 – 2007 fue en ascenso, lineal, gradual; con un aumento de 1.2% por cada período incluido en el periodo 1972 – 2007, resultado desalentador porque significa un aumento en la tendencia a tener síntomas de asma mientras que en estudios como el “ISAAC” la tendencia parece haber disminuido en el reporte de síntomas hasta un 20%. (Cuadro 8)

En los antecedentes familiares de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos se observó que en relación a los antecedentes de cáncer, diabetes mellitus

y enfermedad cerebro vascular (ECV) no es posible identificar una tendencia ya que los resultados no son uniformes para cada período listado. (Cuadro 9)

La tendencia de antecedentes familiares de hipertensión arterial reportado por estudiantes de primer ingreso muestra que existió una tendencia de descenso del año 1972 al año 1999, luego existe un aumento nuevamente que se prolonga por 2 períodos mas. En cuanto a antecedentes de infarto de miocardio existe una tendencia lineal, ascendente del año 1972 al año 1987 y de este al periodo 1988 – 1991 existe una disminución y en el siguiente período existe aumento que se mantiene durante 2 períodos y nuevamente hay un descenso que se prolonga por 2 períodos con aumento promedio para toda el período de 4.6% que es similar al resultado del estudio AGEMZA que da un porcentaje de 3.9%, con una diferencia de 0.7%. (Cuadro 9)

En el primer período se observa que solo 0.2% de los estudiantes de primer ingreso reportó tener antecedentes familiares de alcoholismo, mientras que en el segundo período 35.9% reportó tener antecedentes de alcoholismo; en el tercer período vemos la similitud existente con el primer período. A partir del cuarto período la tendencia inicia a normalizarse, siendo esta por momento ascendente y descendente, pero que logra mantenerse. Con un aumento de estudiantes que reportó tener antecedentes de alcoholismo de 14.4%. En el primer período 0% reportó tener antecedentes familiares de tabaquismo. A partir del segundo período empieza a aumentar el porcentaje de estudiantes que reporta tener antecedentes de tabaquismo, en la que no se puede identificar una tendencia pero que tiene un porcentaje promedio del período completo de 13.9% que es menor que el resultado presentado en el estudio AGEMZA de 25%. (Cuadro 9)

En el período 1972 – 2007 los estudiantes de primer ingreso que consumían cigarrillos ha mostrado una tendencia casi lineal en aumento hasta el años 1987 y de este año al año 2003 disminuyó pero esta tendencia se mantuvo y en el período 2004 – 2007 la tendencia de estudiantes que consumían cigarrillos aumentó considerablemente hasta alcanzar 70.5%, el aumento observado en relación al período anterior fue de 55.9%. la tendencia de estudiantes que no consumían alcohol para este mismo período ha tenido

una tendencia lineal en la que no hay cambios importantes; siendo mayor la proporción de no bebedores que la de bebedores. (Cuadro 10)

En el periodo 1972 – 2007 los estudiantes de primer ingreso que reportaron hacer ejercicio mostró una tendencia sin cambio hasta el periodo 1988 – 1991 en el cual existe un aumento de 17% respecto al año anterior y de este periodo 1988 – 1991 en relación a los posteriores existe un descenso de 13.2% y llama la atención que en el periodo 2004 – 2007 el 50.8% de los estudiantes no realiza ejercicio. Que predice un mal pronóstico en los factores de riesgo cardiovascular en el futuro. (Cuadro 11)

En el periodo 1972 – 1991 la tendencia de los estudiantes que reportaron tener alimentación saludable fue lineal y en el periodo 1992 – 1995 existió una reducción abrupta que pudo haber sido alterada por el porcentaje de estudiantes que no respondió adecuadamente a esta interrogante en la ficha de examen multifásico de la unidad de salud, que correspondió a 47.7%. En el periodo 1996 – 1999 existe un aumento en relación al año anterior de los estudiantes que tienen alimentación saludable y la cual mantiene una tendencia lineal por los periodos siguientes. (Cuadro 12)

8. CONCLUSIONES

1. La edad media de los estudiantes que ingresan a la Universidad de San Carlos de Guatemala es de 20.68 años con una variación de ± 10 meses 28 días durante el período 1972 – 2007.
2. En años reciente existe un incremento en el índice de masa corporal, de 0.86 Kg./m² de 1972 a 2007.
3. La talla media de los estudiantes de primer ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala muestra una tendencia lineal en descenso, la cual tiene una variación de - 0.04 metros.
4. La menarquia presenta una media de 12.5 años en los años 1972-1978, teniendo variación en los años 1979 a 1983 en los cuales se registró una media de menarquia a los 13 años, luego se registra un descenso en la media de la edad de menarquia hasta llegar a los 12.3 años en el año 2007.
5. Los valores de presión arterial tanto sistólica, como diastólica, muestran una reducción de 4 y 1 mmHg respectivamente desde el año 1972 al 2007.
6. La agudeza visual de los estudiantes universitarios durante los primeros años estudiados, ha ido en disminución, luego de los años 1980 momento en el que se presenta un aumento en el número de estudiantes con agudeza visual disminuida o limítrofe, el cual se ha mantenido.
7. El acondicionamiento físico de la mayoría de los estudiantes ha sido malo a través del tiempo, sin embargo en los años 1992-1999 en los que hay un alto porcentaje de estudiantes con un excelente o buen acondicionamiento físico.
8. En cuanto a alergia a alimentos se observa una disminución en el registro de este antecedente, sin embargo a partir del año 2004 vuelve a aumentar el registro de éste antecedente.

9. La alergia a medicamentos ha presentado un descenso a lo largo de los años estudiados.
10. La presencia de rinitis en los estudiantes universitarios ha ido en aumento desde el año 1972 hasta el año 2003 luego del cual presenta un descenso hasta el año 2007.
11. La presencia de asma en los estudiantes universitarios ha aumentado desde el año 1972 hasta el año 2007.
12. Hipertensión e infarto de miocardio han sido los antecedentes familiares que han mostrado un comportamiento variable a lo largo de los años estudiados presentando en algunos periodos descensos y aumentos en su registro para luego mantenerse.
13. En cuanto a estilo de vida podemos decir el consumo de alcohol ha disminuido en años actuales, existiendo un gran porcentaje de estudiantes que no consumen alcohol; el consumo de cigarrillo, sin embargo ha ido en aumento, habiendo actualmente una mayor cantidad de estudiantes fumadores. En comparación con el pasado, actualmente, los estudiantes realizan menos ejercicio que en años pasados.
14. El consumo de alimentos saludables, ha variado a lo largo de los años, sin embargo se observó mayor consumo de alimentos saludables luego del año 1996, el cual aun se mantiene sin presentar variaciones significativas.

9. RECOMENDACIONES

Los cambios seculares observados en la población estudiantil universitaria reflejan la tendencia de la sociedad guatemalteca, se recomienda a la Unidad de Salud de bienestar estudiantil:

1. Adoptar un rol central en fomentar y mantener la salud de los estudiantes universitarios.
2. Crear programas de acondicionamiento físico obligatorios para reducir el porcentaje de estudiantes con sobrepeso y obesidad; minimizando consecuencias a largo plazo.
3. Promover la alimentación saludable controlando de forma estricta los alimentos que se venden dentro de la universidad.
4. Crear iniciativas para reducir el consumo de alcohol y tabaco.
5. Dar seguimiento continuo al estudiante universitario que presente factores de riesgo de desarrollar enfermedades.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Adkinson F. Middleton E. Allergy Principles and Practice. St. Louis: Mosby, 1998. (pp.1212-1224).
2. Alberti, K.G. & Zimmet, P.Z. Definition, diagnosis and Alouch, J.R. et.al. Las Prioridades de Salud. Estrategias costo-efectivas para controlar las enfermedades no transmisibles, los factores de riesgo y comportamientos nocivos. Banco Mundial, Washington, D.C. 2006. (pp109-110). <http://files.dcp2.org/pdf/PIH/PIHSpanish.pdf>
3. Alouch, J.R. et.al. Las Prioridades de Salud. Estrategias costo-efectivas para controlar las enfermedades no transmisibles, los factores de riesgo y comportamientos nocivos. Banco Mundial, Washington, D.C. 2006. (pp109-110). <http://files.dcp2.org/pdf/PIH/PIHSpanish.pdf>
4. Araya R. y M. Padilla. Evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo de miocardio en Costa Rica, 1970- 2001. RPSP. 5(16), nov 2004 (pp. 295-301).
5. Classification of diabetes mellitus and its complications. Provisional report of a WHO. CDM.7(34). 1998 (pp. 539-553).
6. Anderson H. Prevalence of Asthma. BMJ 2005, 330(3):1037-1038.
7. Andersen, L.B.et. al. All-cause mortality associated with physical activity During leisure time, work, sports and cycling to work. Arch. Intern. Med. 2000, Oct; 160(2)1621-1628.
8. American cancer society, Cancer Facts & Figures. 4a ed. 2007. 3p.
9. American Heart Association (AHA), weekly report, Washington. Jun. 1999
10. *American Lung Association; National Heart, Lung, and Blood Institute, y National Institute of Allergy and Infectious Diseases.* JAMA. 2004. Jul; 292(3):18-24.

11. Aquino Gómez, Brenda Azucena. Validación de la auto referencia de peso y talla en adolescentes comprendidos entre los 11 y 14 años 11 meses de edad de bajo nivel socioeconómico, que asisten a 3 escuelas públicas de la ciudad capital de Guatemala. Tesis. (Licenciatura en Nutrición). Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la salud. 2007. 139p.
12. Barceló, Alberto. Diabetes en las Américas. Programa de Enfermedades no transmisibles, División de Prevención y Control de Enfermedades de la OPS. Boletín Epidemiológico, jun 2001; 2(22) 2001
13. Bejarano, Ignacio. et. al. Variación regional de la tendencia secular de la talla adulta masculina en la provincia de Jujuy. R.A.A.B. 1996 sept; 1(1)7-18.
14. Benjamín, W.J. Borisch's, Clinical Refraction. W.B. Saunders Company. 2a ed. 2007. 67p.
15. Ginecología de Novak. 13ª ed. McGraw-Hill Interamericana. México 1998.
16. Berdasco, A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Julio Trigo López". Rev. Cub. A. N. Habana: 2002; 24(2):146-152.
17. Bertomeu V. Últimas novedades en hipertensión arterial. Revista Española De Cardiología. feb. 2006. 59(6), . [en línea] disponible en: [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista] 12 De julio de 2007.
18. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos y los institutos nacionales de salud. [en línea] disponible en: [\[http://www.nlm.nih.gov\]](http://www.nlm.nih.gov) 10 de julio 2007.
19. Biddle, S.J.H., et. al. Physical activity and psychological well-being. London: Routledge. 2000. March. 12(3):45-52.

20. Cancer Information Sources. National Cancer Institute. [en línea]
Disponible en: [\[http://www.cancer.gov/espanol\]](http://www.cancer.gov/espanol). 14 de julio de 2007.
21. Cecil. Tratado de medicina interna. 21ed. Madrid: McGraw-Hill.
Interamericana. 2002. Vol. 1.
22. El tabaquismo como problema social”, Revista Nacional de Medicina
Interna Mexicana. Asociación mexicana contra el tabaco. México:
2001. ene. 34(2): 12-16.
23. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la
prevención y el control de las enfermedades crónicas. Consejo
Directivo, 58ª. Sesión del Comité Regional. OPS. Washington, sept.
2006. 7p
24. Fernández Del O. y R. Prado. Cambio secular en crecimiento y ciclo
reproductor femenino en la población madrileña en las últimas seis
décadas. Unidad de Antropología. Departamento de Biología.
Universidad Autónoma de Madrid. 2005. (pp. 77-88). [en línea]
disponible En: [\[http://www.didac.ehu.es/antropo\]](http://www.didac.ehu.es/antropo) 13 de julio de 2007.
25. Fredriks, S. van Buuren y Verloove-Vanhorick. Body index
measurements in 1996-7 compared with 1980, Arch. Dis.
Child. 2000. Ago; 82(8): 107-112.
26. Gil Acajabon, M. O. Estado nutricional al ingreso y egreso de
estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas por medio del
índice de masa corporal. Tesis. (Médico y Cirujano). Universidad de
San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala. 1998. 161p.
27. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global
initiative For asthma (GINA). Oct. 2005. [en línea] disponible en:
[\[http://www.ginasthma.com\]](http://www.ginasthma.com). 12 de julio de 2007.
28. Guadalajara Boo, J.F. Cardiología. 5ª Ed. México: Méndez Editores.
2003.

29. Guerra Batres, Ivette Alejandra. Fiabilidad de la Grada de Harvard 35-40 para la determinación de la condición física en estudiantes, Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala. 2006. 143p.
30. Infarto miocárdico. [en línea] disponible en:
[\[http://www.americanheart.org/presenter.html\]](http://www.americanheart.org/presenter.html). 14 de julio de 2007.
31. Informe Anual del Director. Organización Panamericana para la Salud. Washington. OPS. 2001: 7p.
32. Jong-Wook L. Tratado internacional para el control del Tabaco. Washington. Organización Mundial para la Salud. 2003. 59p.
33. Leitschuh, M., et.al. High normal blood pressure progression to hypertension in the Framingham Study Hypertension. Houston. 1991.27p.
34. López De Blanco M. y M. Landaeta. La antropometría en el estudio del crecimiento y desarrollo físico Experiencia Venezolana. Revista Española de Nutrición Comunitaria. Madrid: 2003. 3(9): 23p.
35. Lorza J. ¿Qué es el tabaquismo? Unidad de tabaquismo. Hospital de Santa Marina, Departamento de Neumología. Bilbao: Nov. 2000. 6(4): 1-17p.
36. Martínez N. et. al. Infarto agudo al miocardio: características clínicas y relación con el tiempo promedio de consulta y su Killip de ingreso. 2ª ed. México; 2005.
37. Mellado P. Enfermedad cerebro-vascular. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Medicina. Programa de Medicina Intensiva. [en línea] disponible en:
[\[http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/MedicinaIntensiva\]](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/MedicinaIntensiva). 14 De julio de 2007.
38. National diabetes Data Group Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. WHO. Washington. 1979. 6(32): 57p.

39. Orellana Pontaza, P. et.al. Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas en Villa Nueva, Guatemala. OPS. Washington D.C. 2007 : 12p.
40. Poitevin Dardón, René Eduardo. La Universidad de San Carlos y las clases sociales, Guatemala. IIME. 1975. 26p.
41. Prentice, AM. Body mass index standards for children. *BMJ* 1998. 34(5): 1401-1402.
42. Sánchez Barrientos, Herman. Análisis de situación en salud. Tesis. (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala. 2002. 122p.
43. Shearer W. y Leung D. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2ª ed. suplemento S2. 2006. feb. vol.117 [en línea] disponible en: [\[http://www.jacionline.org/issues/contents?issue\]](http://www.jacionline.org/issues/contents?issue). 16 de julio de 2007.
44. Tello, Luís Felipe, et.al. Factores de riesgo en los estudiantes universitarios, Clínica de Salud Universitaria, Universidad de San Carlos. Guatemala. 1978. 28p.
45. The American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. [en línea] disponible en: [\[www.aaaai.org/alergia.alimentaria.pdf\]](http://www.aaaai.org/alergia.alimentaria.pdf). 13 de julio de 2007.
46. The American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. [en línea] disponible en: [\[www.aaaai.org/rinitis.alergica.pdf\]](http://www.aaaai.org/rinitis.alergica.pdf). 16 de julio de 2007.
47. The Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes Mellitus. Virginia. 1997. 19p.
48. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure *JNC* Dec. 2003; 5233(3)14-18.

49. Watkins, D. McCarron, P. Trends in blood pressure over 10 years in adolescents: analyses of cross sectional surveys in the Northern Ireland Young Hearts project. BMJ 2004; 329(8)139-143.
50. William, B., Kannel, M.D. y Phillip A., Wolf, MD. Inferences from Secular Trend Analysis of Hypertension Control, A.J.P.H. DEC. 1992. 82(12).143-148)
51. World Health Organization diabetes mellitus Fact sheet No.138. Nov. 1999. [en línea] disponible en: <http://www.who.int/inf-fs/en/>. 12 de julio De 2007.
52. Alimentación Sana. [en línea] disponible en: [\[alimentación-sana.com.ar/\]](http://alimentación-sana.com.ar/). 16 de julio de 2007.
53. Promoción de la Salud en las Américas. [en línea] disponible en: [\[www.paho.org/spanish/PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LAS AMÉRICAS, Organización Panamericana de la Salud.pdf\]](http://www.paho.org/spanish/PROMOCIÓN%20DE%20LA%20SALUD%20EN%20LAS%20AMÉRICAS%20Organización%20Panamericana%20de%20la%20Salud.pdf). 12 de julio de 2007.

11. ANEXOS

Anexo 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ESTUDIO SECULAR

AÑO: _____

CARNÉ: _____

FACULTAD: _____

SEXO:

EDAD:

ALERGIAS

RINITIS:

MEDICAMENTOS

ALIMENTOS

ANTECEDENTES

* DIABETES

* CANCER

* HTA

* IAM

* ACV

* ALCOHOL

* TABACO

* ASMA BRONQUIAL

COMIDA

* COME FRUTAS DIARIAMENTE:

* COME VEGETALES DIARIAMENTE:

* COME EN EXCESO LECHE, CREMA, HUEVOS, CERDO, MANTEQUILLA:

* COME EN EXCESO AZUCAR, PASTELES PASTAS

PRACTICA ALGUN EJERCICIO POR SEMANA:

FUMA:

BEBE LICOR:

EDAD MENARQUIA:

TALLA: ____ PESO: ____ IMC: ____ P/AS: ____ P/AD: ____

AGUDEZA VISUAL TIENE LENTES: ____

SIN LENTES OD: ____ SIN LENTES OI: ____

CON LENTES OD: ____ CON LENTES OI: ____

INTERPRETACION:

- NORMAL
- LIMITROFE
- DISMINUIDAD
- CORREGIDA CON LENTES
- LIMÍTROFE CON LENTES
- NO CORREGIDA

GRADA DE HARVARD

- * EXCELENTE > 90
- * BUENO 80-89
- * PROMEDIO 55-79
- * MALO: <55
- * NO LA HIZO