

**ESTADO GENERAL DE SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN  
CARLOS DE GUATEMALA, SEGUNDA FASE (2006) DE UN ESTUDIO  
LONGITUDINAL (2005-2010).**

**Tesis presentada por:**

**SONIA BEATRIZ CASTILLO HERRERA**

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala,  
que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

**CIRUJANA DENTISTA**

Guatemala, Noviembre de 2009

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Karla Marleny Corzo Alecio
Vocal Quinto:	Br. Laura Virginia Navichoque Álvarez
Secretaria General de la Facultad:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez Samayoa de Maas

## TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal Segundo:	Dr. Ricardo León Castillo
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Secretaria General de la Facultad:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez Samayoa de Maas

## **ACTO QUE DEDICO**

- A MI MADRE** Sonia Edith, por todo el esfuerzo que has hecho para hacerme una persona de bien, así como por los valores que me has inculcado, por todo lo que me has enseñado y apoyado a lo largo de toda mi vida, y por el amor incondicional que solo una madre puede dar.
- A MI TÍO ÁLVARO** Por estar allí cuando más te necesitamos, por darnos amor sin esperar nada a cambio, por ser una persona tan generosa.
- A MI PADRE** Por haberme dado la educación primaria necesaria para lograr mis metas, porque a pesar de la distancia, estás siempre pendiente de mi, por todo el amor que me has dado.
- A MIS HERMANAS** Zoilita y Evelyn, por ser mis mejores amigas y brindarme su apoyo y consuelo cada vez que lo he necesitado.
- A MI ESPOSO** Víctor Hugo, por ser quien me ha guiado a través de muchas circunstancias en mi vida, por el apoyo incondicional que me ha dado, por todo el amor que me ha dado, por ser la persona con quien quiero estar el resto de mi vida.
- A MIS HIJOS** Erick David y Julio César, por ser la luz y alegría que hay en mi vida, porque cada vez me hacen más orgullosa de ser su mamá.
- A MIS ABUELOS:** Octavio Herrera (Q.E.P.D.), Zoila Sosa de Herrera (Q.E.P.D.), Francisco Castillo (Q.E.P.D.), Beatriz Reséndiz de Castillo, Arístides Urízar (Q.E.P.D.) y Patricia Buckingham (Q.E.P.D.). Por ser las raíces de las cuales estoy muy orgullosa de pertenecer, y, por todo el amor que me dieron.
- A MIS PADRINOS:** Dra. Sonia Herrera, que suerte tenerte como mi madre, al Dr. Francisco Berduo por ser como un padre para mí, por todo el amor y apoyo que me has dado, a la Dra. Zoila Castillo con quien tengo mucho apoyo y al Dr. Julio Pineda por ser uno de los mejores catedráticos que he tenido.

**A MIS TÍOS Y TÍAS:** Canche (Q.E.P.D.), Idelma, Tito, Hilda, Mary, Mario, Pepe (Q.E.P.D.), Julio, Mimi, Tisha, Estuardo, Eleonora, Francisco, Nelson, Sandra, Rosalinda, Oscar, Conchita, Polo, y Tere, por todo el amor, comprensión y apoyo que me han dado.

**A MIS PRIMOS** Mariíta, Carol, José, Quique, Tavo, Pepe, Ottío, Rafa, Ana Lucía, Karen, Marito, Gaby, Julito, Adrianita, Saulito, Nane, Majo, Eleonora, Stephany, Alfredo, Grecia, Ricky, Darian, Rebe, Lalo, Laurita, Pili y Sam, por todos los buenos momentos que hemos tenido desde nuestra infancia, por ser los mejores primos que uno podría tener, por todo el afecto que me han dado.

**A MIS COMPADRES** Dr. Otto Orlando Ordóñez y Licda. Teresa Castillo.

**A MIS AMIGOS** En especial a la Familia Pineda Duque, Josué Castillo, Lesly Maldonado, Velveth Sigüenza, Fernanda Samayoa, Mariana Valerio y Alan De León.

**AL DR. ROBERTO MONTANO** Por haber influido en que continuara mis estudios y darme la formación necesaria a través del Colegio Suger Montano para triunfar en la Universidad.

**A MIS AHIJADAS** Nancy Vásquez, Sue Ying Castillo, Miriam Morales y Ana Lucía De León.

**A LAS MADRES RELIGIOSAS EN PALENCIA** En especial a la Madre Zoila y Madre Marina por todo el apoyo recibido durante mi Programa de Ejercicio Profesional supervisado (E.P.S.).

**A CASIRA** En especial a Pierre Paré por el apoyo recibido durante mi Programa de Ejercicio Profesional supervisado (E.P.S.).

## **TESIS QUE DEDICO**

A:

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

LA UNIDAD DE SALUD

Por su gran apoyo en la realización de esta tesis.

MIS ASESORES:

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume

Dr. Ricardo León Castillo

MIS CATEDRÁTICOS, EN ESPECIAL A:

Julio Pineda

Luis Viau

Víctor Coronado

Guillermo Escobar

Julieta Medina

Oscar Lara

Laura Echeverría

Marvin Maas

Carmen Lorena Ordoñez

Manuel Miranda

José Figueroa

Mauricio Morales

Otto Guerra

José López

Leonidas Recinos

Miriam Rivera

Dr. Mario Roberto Hernández Santizo

MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

TODAS LAS PERSONAS QUE CONTRIBUYERON EN MI FORMACIÓN

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado: “ESTADO GENERAL DE SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, SEGUNDA FASE (2006) DE UN ESTUDIO LONGITUDINAL (2005-2010),” conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

### **Cirujana Dentista**

Quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que colaboraron para la realización de este trabajo de investigación, en especial a: los estudiantes que conformaron parte de la muestra de mi estudio y todo el personal de la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala por su incondicional apoyo.

Y a vosotros distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

## ÍNDICE

	Página
SUMARIO	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	5
MARCO TEÓRICO	6
OBJETIVOS	28
MATERIALES Y MÉTODOS	29
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	33
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	54

## SUMARIO

Este trabajo constituye la segunda fase de un proyecto longitudinal de investigación de seis años de duración, cuyo objetivo es la monitorización del estado de salud de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con el propósito de que tanto los estudiantes, la Facultad, la Unidad de Salud, así como la Universidad tengan conocimiento de cuál es el estado de salud con el que ingresa el estudiante a la Facultad y, se puedan tomar acciones y medidas preventivas que fomenten y conserven la salud del mismo.

Se inició esta segunda fase con una muestra de 17 estudiantes de primer ingreso del año 2005. Se invitó nuevamente a los estudiantes a participar, informándoles a cada uno la importancia del estudio, características, objetivos, tipo de evaluaciones, la forma en que se les comunicarían los resultados y como se les podría ayudar, en caso se les detectara alguna anomalía. Una vez estuvieron de acuerdo firmaron un consentimiento informado y a la vez comprendido. En este estudio se determinaron: signos vitales (pulso y presión arterial), índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT e índice de acondicionamiento físico. En sangre: hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos, resistencia a la insulina y factor de riesgo cardiovascular. En la muestra participaron 10 mujeres (58.82%) con una edad media de 19 años con D.S. de 1.17 y 7 hombres con una edad media de 19 años y D.S. de 1.13. De la muestra: el 100% (n=17) presentó valores de glucosa y colesterol HDL normales; 94.12% (n=16) presentó el pulso normal, igual porcentaje presentó resistencia a la insulina normal y presión arterial normal; 88.24% (n=15) presentó colesterol LDL normal; 82.35% (n=14) presentó el colesterol total elevado y en igual porcentaje presentó los triglicérido en el rango normal; 76.48% (n=13) presentó el Índice de Masa Corporal (IMC) normal e igual porcentaje presentó el Índice CPOT: muy alto (> 6.6); 70.5% (n=12) presentó la agudeza visual cercana disminuida; 64.7% (n=11) presentó la agudeza visual lejana disminuida; 52.94% (n=9) presentó audición normal, el mismo porcentaje presentó el Índice de Acondicionamiento Físico promedio, así como moderado factor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Finalmente, en términos generales, se concluye que los estudiantes presentaron un buen estado de salud. Sin embargo, se encontraron algunas deficiencias, especialmente en tres indicadores: colesterol total, índice CPOT, y agudeza visual lejana.

## INTRODUCCIÓN

En general, cuando se hace referencia a lo que es estado de salud, se puede decir que es el resultado de los hábitos de vida, entre ellos: la comida que se ingiere, el ejercicio físico y el descanso, entonces, la mayoría de las enfermedades que afligen al ser humano son causadas por ellos mismos a través de sus acciones cotidianas. La salud es la posesión más valiosa que una persona tiene y gran parte de su vida se mueve alrededor de su estado de salud. Para muchos, la felicidad del individuo es tener un nivel de salud aceptable. Los seres humanos se toman mucho tiempo en darse cuenta de la influencia de sus hábitos de vida y de sus acciones sobre el organismo. Normalmente durante la niñez y juventud se adquiere un estilo, una manera de vivir, la cual es difícil de modificar durante el resto de la vida. Un gran porcentaje de las enfermedades que una persona padece es originado por esos hábitos que mantuvo a lo largo de los años. Es por eso que se debe realizar chequeos médicos constantemente para ir detectando problemas de salud y, si se requiere de algún cambio de hábito, es más fácil hacerlo cuando se está joven y no en edad adulta.

En este estudio se examinaron, en la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a estudiantes de la Facultad de Odontología con carné 2005, que en el 2006 cumplieron su segundo año de estar en dicha facultad. El objetivo que se persiguió con este trabajo (segunda fase de un estudio longitudinal de seis en total) fue dar seguimiento a los estudiantes que hicieron los exámenes de salud y formaron parte de la fase I de este estudio longitudinal, la cual fue realizada durante el año 2005 <sup>(17)</sup>, para poder detectar tempranamente afecciones o enfermedades que incidan en el rendimiento académico de los estudiantes, en lo particular, y/o de su salud en general. Esta segunda fase se realizó nuevamente en la Unidad de Salud de dicha Universidad, donde se contó con el equipo necesario y personal profesional para poder realizarla.

En cada estudiante se evaluaron signos vitales (pulso y presión arterial), índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, resistencia a la insulina, factor de riesgo cardiovascular e índice de acondicionamiento físico.

## ANTECEDENTES

La primera fase de esta investigación <sup>(17)</sup> fue titulada: “Estado de Salud General de los Estudiantes de Primer Ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el Año 2005. Primera Fase de un Estudio Longitudinal (2005-2010).”

En ella se describen y presentan resultados que son incluidos en esta segunda fase, al final de cada uno de los subtemas que conforman el Marco Teórico, y que serán utilizados en la discusión de resultados para poderlos comparar en el informe final <sup>(17)</sup>. No hay otros estudios longitudinales anteriores sobre este tema.

Durante la fase I (2005) se determinaron variables que salen de lo normal, por ejemplo: el 77.27% de los integrantes de la muestra estudiada (n=44) presentó un CPO muy alto (6.6 o más); el 81.82% de la muestra presentó alto el colesterol total (>150mg); el 86.36% de la muestra presentó disminución de la agudeza visual lejana, no corregida; el 63.64% presentó disminución de la agudeza visual cercana, no corregida <sup>(17)</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Con base en la información anterior, surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuál es el estado general de salud, en el año 2006, del estudiante que ingresó en el año 2005 a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en cuanto a signos vitales (pulso y presión arterial), índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, resistencia a la insulina, factor de riesgo cardiovascular, índice de acondicionamiento físico y examen de personalidad?

## JUSTIFICACIÓN

Es conveniente hacer y continuar la segunda fase de este estudio, para poder establecer e informar al estudiante sobre su estado de salud y variaciones que pueda presentar durante los seis años en los que se desarrolla la carrera de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y que, a su vez, es la cantidad de años que tiene de duración la investigación.

Es necesario este tipo de estudio ya que es escasa la investigación que se ha realizado con respecto a la salud de los estudiantes y la forma en que ésta puede llegar a influir sobre su rendimiento académico.

Al igual que la investigación realizada en la primera fase, este estudio proporciona, información que es de utilidad para realizar las siguientes fases del estudio longitudinal y con ello poder establecer todos aquellos cambios que en un momento dado pudieran darse y afectar a las personas que conforman la muestra. Así también, la investigación puede sentar las bases y/o contribuir en la formulación de nuevos trabajos, en donde se necesite determinar los factores que pueden incidir en el deterioro de la salud de los estudiantes y cómo ello puede influir en la práctica odontológica.

Desde el punto de vista médico, odontológico y psicológico, esta investigación es de mucha importancia, ya que contribuye a aumentar el conocimiento sobre el estado de salud del estudiante de la Facultad de Odontología, durante su permanencia en la misma. Igualmente, es necesario estudiar, establecer, determinar e indicar el estado de salud de los estudiantes de la Facultad de Odontología, en cada una de sus fases (6 en total), para instituir medidas preventivas y programas tendientes a fomentar y conservar la salud.

Es fundamental para la Facultad de Odontología, así como para la Universidad de San Carlos de Guatemala, invertir tiempo, recursos y esfuerzos en estudios de esta índole, para retroalimentar las acciones y los programas de la Unidad de Salud de esta Institución de Enseñanza Superior.

Se considera conveniente el desarrollo de este estudio en todas sus etapas o fases, para adquirir experiencias, destrezas y práctica en el manejo de la metodología de la investigación.

## MARCO TEÓRICO

### SIGNOS VITALES

Estas son medidas correspondientes a la frecuencia del pulso, la frecuencia respiratoria y la temperatura corporal. Aunque en sentido estricto, no es un signo vital, la presión arterial también se suele incluir.<sup>(11)</sup> A continuación, se hará una descripción en relación al pulso y presión arterial ya que dichos signos son los que están incluidos desde la primera fase.

#### Pulso Arterial

“Es una expansión rítmica de las arterias como consecuencia del paso sucesivo de oleadas de sangre, producidas por las contracciones continuas del corazón. Las arterias se asemejan a tubos elásticos, y cada contracción cardíaca impulsa de 30 a 60 gramos de sangre en los vasos sanguíneos ya llenos. La distensión consecutiva se trasmite a lo largo del sistema arterial a un ritmo de 7 metros por segundo hasta que alcanza los capilares en los que se pierde, debido a la resistencia periférica al flujo sanguíneo y a la ausencia de elasticidad de las paredes vasculares”<sup>(5)</sup>.

“La sangre impulsada hacia la aorta no solo mueve a la sangre en los vasos hacia adelante sino también establece una onda de presión que viaja por las arterias. La onda de presión expande las paredes arteriales al viajar y la expansión es palpable en forma de pulso. La velocidad a que viaja la onda, que es independiente y mucho más rápida que la velocidad del flujo sanguíneo, es de 5-8 m/seg., dependiendo de la edad del individuo. En los adultos jóvenes, el pulso se siente en la arteria radial, en la muñeca, cerca de 0.1 seg. después del máximo de eyección sistólica en la aorta. Con el aumento de la edad, las arterias se vuelven más rígidas y la onda del pulso se mueve más aprisa”<sup>(8)</sup>.

El pulso se puede palpar dondequiera que una arteria discurra sobre una estructura sólida como un hueso o un cartílago. La cúspide de la onda del pulso representa la presión sistólica y el seno de la onda, la presión diastólica. La frecuencia del pulso varía desde 150 latidos por minuto en el embrión a unos 60 en el anciano. La frecuencia del pulso normal oscila entre 60 a 80 pulsaciones por minuto. La autosugestión y ciertos programas de aprendizaje pueden alterar mucho la frecuencia. En las enfermedades, la frecuencia del pulso suele variar en proporción directa a la temperatura corporal. Esta correspondencia es tan regular que un médico experimentado puede calcular aproximadamente la temperatura de un paciente a partir de la

frecuencia del pulso. El pulso radial es el que se toma con mayor frecuencia debido a la facilidad con la que se palpa, el pulso se toma en la muñeca y los cambios en su frecuencia, ritmo e intensidad indican al especialista la incubación o existencia de una enfermedad. A veces el pulso es detectable en las venas grandes. Con frecuencia es el doble de rápido que el pulso arterial, y está producido por variaciones de la presión en la aurícula izquierda <sup>(5)</sup>.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 70.45% de la muestra tenía un pulso arterial normal <sup>(17)</sup>.

### **Presión Arterial**

“Esta es la tensión ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias. La presión arterial de un sujeto determinado es el producto del gasto cardíaco por la resistencia vascular periférica” <sup>(11)</sup>.

“La presión en la aorta, en la arteria braquial y otras grandes arterias normalmente sube, en un adulto joven, a un valor máximo (presión sistólica) de 120 mm Hg aproximadamente durante cada ciclo cardíaco y cae a un valor mínimo (presión diastólica) de cerca de 70 mm Hg. La presión arterial se anota como presión sistólica sobre presión diastólica. Ej. 120/70 mm Hg. La presión del pulso, o sea la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica, normalmente es de 50 mm Hg. La presión media es el promedio de presiones a través de todo el ciclo cardíaco. Debido a que la sístole es más corta que la diástole, la presión media es ligeramente menor que el valor en la parte media entre las presiones sistólica y diastólica” <sup>(8)</sup>.

Cuando la presión es muy alta o muy baja respecto a los valores normales se considera que hay hipertensión o hipotensión, respectivamente.

“El diagnóstico de la hipertensión casi nunca es directo. El diagnóstico se realiza con base a las cifras de tensión arterial tomadas con un esfigmomanómetro, preferiblemente de mercurio. Se mide tanto la presión arterial sistólica o máxima, como la presión arterial diastólica o mínima. Es importante seguir una serie de consejos previos a la toma de la tensión arterial, ya que de lo contrario se puede estar realizando una sobre valoración de la medición. Hay que evitar realizar ejercicio antes de la medición; es mejor que la toma de la tensión sea matutina y en ayunas; previo a la obtención del registro, idealmente, se debe descansar un mínimo de 10 minutos para que en el momento de la medición se esté relajado, y así evitar que la medición sea errónea; no se debe tomar café ni fumar al menos media hora antes de la toma de la tensión arterial; y el

brazo en donde se realice el procedimiento debe estar situado a la misma altura que el corazón y sin cruzar las piernas”<sup>(5)</sup>.

En la hipotensión, la tensión arterial es anormalmente baja. Puede producirse una caída repentina y aguda de la presión arterial como consecuencia de un shock quirúrgico causado por pérdida de sangre, un ataque cardíaco, hipotermia, pérdida de conciencia, sobredosis de drogas, enfermedad de Addison y muchas otras causas. Los síntomas de una baja presión sanguínea consisten en desmayos, mareos y en casos graves, pulso débil.

Una tensión arterial normalmente baja suele ser deseable, pues es síntoma de salud, de un corazón y un sistema circulatorio en buen estado. En un adulto joven, la presión sistólica es de 120 mm de Hg. Suele aceptarse que la hipotensión no es una enfermedad específica, mientras que la hipertensión es considerada como una alteración seria, que normalmente requiere tratamiento para evitar consecuencias fatales, como una apoplejía o un ataque al corazón<sup>(5)</sup>.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 95.45% de la muestra tenía una presión arterial normal<sup>(17)</sup>.

### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL**<sup>(17, 21,23)</sup>

Se considera que el peso excesivo puede elevar los niveles de colesterol total, causar hipertensión, aumentar el riesgo de enfermedad arterial coronaria, inducir otros factores de riesgo cardiovascular y diabetes, entre otras enfermedades.

En la actualidad, muchos médicos miden la obesidad mediante el índice de masa corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros ( $IMC = kg/m^2$ ). Para explicar lo anteriormente descrito, se ejemplifica de la siguiente manera: una persona que mida 1.80 metros y pese 62 Kg tiene un IMC de 19.1 puesto que  $62/(1.80^2) = 19.1$ . En los adultos se espera un IMC entre 20 y 25 para los hombres y entre 19 y 24 para las mujeres. Según el Instituto Nacional de los Pulmones, el Corazón y la Sangre de los Estados Unidos (NHLBI), se considera que una persona sufre de sobrepeso si tiene un IMC superior a 25 y que es obesa si la cifra es superior a 30.

Actualmente la clasificación válida para personas mayores de 18 años, para ambos sexos, es la que sigue:

a). Bajo Peso:

( $IMC < 18.5$ ) confiere bajo riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas pero también significa mayor riesgo de desarrollar otras enfermedades como cáncer.

b). Normal:

(IMC 18.5 – 24.9) confiere riesgo promedio de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas.

c). Sobrepeso:

(IMC 25 – 29.9) el riesgo está aumentado con respecto a la persona que tiene un IMC normal.

d). Obesidad:

(IMC > 30) se le clasifica a su vez en:

Clase I (IMC 30 – 34.9)

Clase II (IMC 35- 39.9)

Clase III (IMC > 40)

Es aconsejable que a medida que el IMC se salga de lo normal, se busquen formas de lograr un IMC normal con dietas balanceadas y, ejercicios físicos y mentales.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 77.27% de la muestra tenía un IMC normal <sup>(17)</sup>.

## **AGUDEZA VISUAL <sup>(24)</sup>**

Es la medida del poder de resolución del ojo, particularmente de su capacidad para distinguir letras y números a una distancia determinada <sup>(11)</sup>.

En esta prueba se determinan las letras más pequeñas que una persona puede leer en una tabla o tarjeta estandarizada (Tabla de Snellen), sostenida a una distancia de 14 a 20 pies (4 a 6 metros). Esta tabla tiene letras de tamaños graduados y en los extremos de cada serie de letras, unas fracciones estandarizadas, que expresan el grado de agudeza visual cuando se lee la tabla desde la distancia previamente indicada. Ambos ojos deben permanecer abiertos y uno de ellos cubierto con la palma de la mano, con un vaso o trozo de papel, mientras se lee en voz alta la línea más pequeña de las letras que la persona pueda leer en el cartel.

El paciente debe identificar todos los caracteres correspondientes en una misma línea. La línea de caracteres de menor tamaño que el paciente haya identificado en su totalidad se anota con respecto a la agudeza visual (fracción) que corresponde a la línea en cuestión. Se repite el procedimiento con el otro ojo. La prueba se debe repetir usando los anteojos o los lentes de contacto. Si se explora con y sin lentes correctores, se debe anotar ambos resultados por separado.

La agudeza visual se registra en forma de fracción, en el cual el numerador indica el alejamiento del paciente a la tabla (20 pies) y el denominador refleja la distancia a la que un ojo normal sería capaz de leer la línea. Así, 6/60 (metros) ó 20/200 (pies), significa que el paciente es capaz de leer a 6 metros lo que una persona con visión media puede leer a 60 metros. Cuanto mayor es el denominador, peor es la visión. El valor normal es de 20/20 (pies), es decir, que el paciente es capaz de leer a 20 pies. Una visión que no pueda corregirse hasta obtener una agudeza visual mejor que 20/200 se considera ceguera legal <sup>(21)</sup>.

Dentro de los defectos de la agudeza visual están la miopía y la hipermetropía, que son causadas por una falta de simetría en la forma del globo ocular, por defecto, o por la incapacidad de los músculos oculares para cambiar la forma de las lentes y enfocar de forma adecuada la imagen en la retina. La miopía en si es un error de enfoque visual que causa dificultad para ver objetos distantes. En cambio, la hipermetropía es la dificultad para ver objetos cercanos. La miopía puede corregirse con el empleo de lentes bicóncavos y la hipermetropía requiere lentes convexos. La presbicia se debe a la pérdida de elasticidad de los tejidos oculares con la edad; suele empezar a partir de los 45 años, y es similar a la hipermetropía puesto que ocasiona dificultad para ver los objetos cercanos. Todas estas alteraciones se corrigen con facilidad con el uso de lentes adecuadas.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 86.36% de la muestra tenía disminución de la agudeza visual lejana no corregida. También se estableció que el 63.64% tenía una disminución de la agudeza visual cercana no corregida <sup>(17)</sup>.

## **CAPACIDAD AUDITIVA** <sup>(25)</sup>

La audición se produce cuando las ondas sonoras son conducidas a los nervios del oído interno y desde allí hasta el cerebro. Las ondas sonoras pueden viajar hasta el oído interno por medio de conducción de aire (a través del canal auditivo, el tímpano y los huesos del oído interno) o por conducción ósea (a través de los huesos que se encuentran alrededor y detrás del oído).

La intensidad del sonido se mide en decibeles (dB):

- √ Un susurro tiene aproximadamente 20dB.
- √ La música fuerte (algunos conciertos) tienen alrededor de 80 a 120 dB.
- √ El motor de un jet tiene más o menos de 140 a 180 dB.

Los sonidos con más de 85 dB pueden usualmente ocasionar pérdida auditiva en unas pocas horas y los sonidos más fuertes pueden ocasionar dolor inmediato y el desarrollo de pérdida auditiva en muy poco tiempo.

El tono del sonido se mide en ciclos por segundo (cps) o Hertz (Hz):

- √ Los tonos graves de un bajo fluctúan entre 50 a 60 Hz.
- √ Los tonos agudos de máxima elevación tienen aproximadamente 10.000 Hz o más.

El rango normal de audición de los humanos es de aproximadamente 20 a 20.000 Hz, aunque algunas personas pueden escuchar dentro de un rango un poco más alto, hasta aproximadamente 50.000 Hz.

Un audiograma es una prueba que se realiza para evaluar la capacidad de escuchar sonidos. Los sonidos varían de acuerdo con la intensidad (volumen o fuerza) y con el tono (la velocidad de vibración de las ondas sonoras).

El primer paso es estimar la necesidad de un audiograma. Los procedimientos específicos pueden variar, pero generalmente implican la oclusión de un oído a la vez con el fin de evaluar la capacidad de escuchar susurros, luego palabras habladas o el sonido de tictac de un reloj. Se puede utilizar un diapason, el cual se golpea levemente y se mantiene en el aire a cada lado de la cabeza para evaluar la capacidad de audición por conducción aérea. Luego, se vuelve a golpear y se coloca sobre el hueso mastoideo, ubicado detrás de cada oído, para evaluar la capacidad de audición por conducción ósea.

El audiograma proporciona una medición más precisa de la audición. Para evaluar la conducción aérea, se deben usar unos audífonos que están conectados al audiómetro. Los tonos puros, de intensidad controlada, son transmitidos generalmente a un oído a la vez. Se le pide a la persona indicar levantando la mano, presionando un botón o por otro medio, el momento en que escuche un sonido y luego se grafica la intensidad (volumen) mínima requerida para escuchar cada tono. Finalmente, se coloca un accesorio sobre el hueso ubicado detrás de cada oído (hueso mastoideo) para evaluar la conducción ósea.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 88.64% de la muestra no tenía problemas de audición <sup>(17)</sup>.

## **ÍNDICE DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO <sup>9</sup>**

Este índice se mide mediante una prueba de esfuerzo físico que determina la respuesta del sistema cardiorrespiratorio, en especial del corazón, ante un esfuerzo inusual. Debe realizarse

bajo control médico por si acaso ocurriese algún incidente en donde debe interrumpirse el ejercicio o aparece alguna complicación derivada del esfuerzo <sup>(1)</sup>.

Para este examen se emplea la prueba de escalón de Harvard (Harvard Step Test). Esta mide la capacidad aeróbica máxima de un individuo. Para esta prueba se necesita un escalón de 30–50 cm. de altura dependiendo de la altura del paciente, un cronómetro y un metrónomo.

Dicha prueba consiste en subir y bajar el escalón durante un tiempo de 4 minutos con una frecuencia de 30 ciclos por minuto (el metrónomo se programa a 120). El participante debe descansar antes de la prueba durante 3-5 minutos. Luego, se le toma la presión arterial y frecuencia cardíaca en reposo al paciente. La prueba se dirige siempre con el mismo pie. Se requiere estirar las piernas en toda su extensión al estar arriba del escalón. Los brazos se mantienen a los lados. El sujeto debe subir y bajar el escalón en un conteo de cuatro:

"uno"	(1)	Pie izquierdo arriba
"dos"	(2)	Pie derecho arriba
"tres"	(3)	Pie izquierdo abajo
"cuatro"	(4)	Pie derecho abajo

Es importante que el sujeto practique la cadencia correctamente para cada ejecución completada:

<i>Varones:</i>	2 segundos para cada ejecución (30/min)
<i>Mujeres:</i>	2.5 segundos para cada ejecución (24/min)

Se debe de comprobar la cadencia correcta de cada ciclo o ejecución completa (subir y bajar el escalón una vez), fijando el metrónomo a:

<i>Varones:</i>	120 conteos/minuto
<i>Mujeres:</i>	96 conteos/minuto

El ritmo debe ser constante a lo largo de toda la prueba. Si el sujeto se retrasa en más de 10 segundos la prueba se considera finalizada <sup>(10)</sup>.

Al terminar la prueba se le deja al paciente descansar un minuto y se toma la frecuencia cardíaca. Después se toma otra vez a los dos minutos y una vez más al tercer minuto. Teniendo esos resultados se utiliza la fórmula de  $(100 \times \text{tiempo en segundos del ejercicio}) / 2$  (sumatoria de las tres frecuencias cardíacas).

La siguiente tabla muestra donde ubicar el resultado obtenido:

< 60	Malo
61 – 79	Promedio
80 – 89	Bueno
> 90	Excelente

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 64.29% de la muestra se encontraba en la categoría de promedio con respecto a esta prueba (17).

### **ÍNDICES DE CARIES DENTAL** (12, 15)

Dentro de todos los índices disponibles para el estudio de la caries dentaria a nivel de comunidad, el más frecuentemente utilizado es el denominado Índice de CPO cuya aplicación da como resultado el conocimiento de la prevalencia o incidencia de esta enfermedad. Fundamentalmente representa el promedio de piezas dentarias, por persona que fueron o están siendo afectadas por la enfermedad, por lo tanto constituye una evidencia que resume en forma objetiva, la historia anterior a la situación actual de la enfermedad relativa a las piezas dentarias.

El índice C.P.O., es utilizado en piezas dentarias permanentes, y su variante denominado índice c.e.o. se utiliza en aquellos casos que hay piezas dentarias temporales. En la presente investigación fue de mucha utilidad el índice C.P.O., ya que el estudio se realizó en sujetos que no tienen piezas temporales; el mismo estuvo constituido de tres aspectos básicos a conocer:

- C** Número de piezas dentarias permanentes que presentaron lesiones de caries, clínicamente observadas.
- P** Número de piezas dentarias permanentes perdidas, que incluyó otros aspectos como: ausentes por extracción, indicadas para extracción.
- O** Número de piezas dentarias permanentes que tenían evidencia clínica de haber sido restauradas, por procedimientos de operatoria.

Este índice fue utilizado en grupos plenamente identificados en la población de estudio y organizados en función de características particulares como por ejemplo: edad y sexo, entre otros.

Los resultados obtenidos en su aplicación son válidos única y exclusivamente para el grupo en el cual han sido empleados, siendo susceptible de compararse con los resultados obtenidos en otros estudios, efectuados en grupos de población con similares características puesto que pueden variar.

El dato resultante de la suma de los valores adjudicados a cada uno de los aspectos que comprende el índice C.P.O., es el que sirve para revelar el estado del paciente con respecto a la enfermedad. Cabe mencionar que en este índice no se toman en cuenta las terceras molares aunque estén presentes en la cavidad bucal.

Para la aplicación del índice se sigue un procedimiento de examen clínico, que debe de ser de tipo rutinario utilizando los instrumentos básicos convencionales para el examen dentario.

Criterios clínicos para la evaluación del índice de CPO: <sup>(16)</sup>

- ✓ Las terceras molares no son tomadas en consideración, aún cuando estén presentes en la cavidad bucal.
- ✓ Se debe considerar un diente presente en la boca, cuando cualquier porción de su corona es visible o pueda ser tocada con un instrumento.
- ✓ Si un diente permanente o un temporal ocupan un mismo espacio dental, solo se contará el diente permanente.
- ✓ Diente sano: cuando no tiene evidencia de caries o tratamiento, se incluyen lesiones blancas o marrones, lesiones incipientes zonas decoloradas o rugosas, toda lesión cuestionable o dudosa debe ser codificada como sana.
- ✓ Diente cariado: cuando la caries, en un diente, está presente y sus lesiones tengan un piso detectable suave, esmalte debilitado o pared suave. Debe enfatizarse que la caries clínica es un período o estado en el proceso de la caries dental.
- ✓ Diente cariado cuando tiene una o más superficies obturadas y otra superficie que está cariada o hay caries recurrente alrededor de la obturación.
- ✓ Obturación temporal en el diente deberá ser tomado como cariado.
- ✓ Diente temporal, si va a ser exfoliado, deberá ser clasificado como cariado, si tiene caries.
- ✓ Diente perdido: por haber sido extraído, por haber tenido caries. En la dentición primaria todo molar ausente antes de los 9 años se le considera extraído por caries. Si la persona tiene más de 9 años o más se clasifica el espacio como permanente no erupcionado.

- ✓ Dientes perdidos por otras razones: solo se toman en cuenta los de dentición permanente, estas razones pueden ser: por tratamiento ortodóntico, tratamiento protésico, trauma o enfermedad periodontal. Estas no se anotan como dientes perdidos puesto que no fue por caries.
- ✓ Un espacio dental que contenga restos radiculares de piezas primarias con caries indicado para extracción o un diente permanente perdido, deberá ser clasificado como perdido cuando ha sido extraído por caries.

Criterios para cuantificar el índice de de caries dental C.P.O. <sup>(19)</sup>

La siguiente tabla muestra como catalogar el índice de C.P.O. definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

0.0 – 1.1	Muy bajo
1.2 – 2.6	Bajo
2.7 – 4.4	Moderado
4.5 – 6.5	Alto
6.6 o mas	Muy alto

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 77.27% de la muestra tenía un CPO muy alto. <sup>(17)</sup>

### **EXAMEN DE GLUCOSA** <sup>(22, 26)</sup>

En esta prueba se mide el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre. Los valores normales son de 64 a 110 mg/dL (miligramos por decilitro).

Para realizar este examen, la sangre se extrae de una vena (punción venosa), usualmente de la parte interior del codo o del dorso de la mano. El sitio de punción se limpia con un antiséptico y luego se coloca un torniquete (una banda elástica) o un brazalet (utilizado para medir la presión sanguínea) alrededor del antebrazo con el fin de ejercer presión y restringir el flujo sanguíneo a través de la vena, lo cual hace que las venas bajo el torniquete se dilaten (se llenen de sangre). Inmediatamente se introduce una aguja en la vena y se extrae la sangre en un frasco hermético o en una jeringa. Durante el procedimiento, se retira el torniquete para restablecer la circulación y, una vez se ha recogido la sangre, se retira la aguja y se cubre el sitio de punción para detener cualquier sangrado.

Este examen se utiliza para evaluar los niveles de glucosa en la sangre y se puede usar para diagnosticar diabetes y monitorear el control diabético en pacientes con esta enfermedad. A la hora de hacer un examen de glucosa preprandial es necesario hacerlo por la mañana sin desayunar previo al examen.

La mayoría de los carbohidratos de la dieta finalmente terminan siendo glucosa en la sangre. Después de las comidas, el exceso de glucosa se convierte en glicógeno para ser almacenado por el hígado y por los músculos esqueléticos, después de las comidas. El glicógeno se descompone gradualmente en glucosa y el hígado lo libera al torrente sanguíneo entre las comidas. El exceso de glucosa se transforma en triglicéridos para el almacenamiento de energía.

La glucosa es la principal fuente de energía para la mayoría de las células del cuerpo y algunas de estas células (por ejemplo, las del cerebro y los glóbulos rojos) son casi totalmente dependientes de la glucosa en la sangre, como fuente de energía. De hecho, el cerebro necesita que las concentraciones de glucosa en la sangre se mantengan dentro de un margen determinado para funcionar normalmente. Las concentraciones inferiores a 30 miligramos por decilitro (mg/dL) o superiores a 300 mg/dL pueden producir confusión o pérdida del conocimiento.

La principal hormona reguladora de la concentración de glucosa en el cuerpo es la insulina (a pesar de que otras hormonas como el glucagón, la epinefrina y el cortisol también la pueden afectar).

Por lo general, los niveles de glucosa se miden para diagnosticar diabetes o para verificar el control adecuado de la diabetes (enfermedad muy común que afecta a cerca del 2% de la población en general). La diabetes se presenta por insuficiencia de insulina o por insensibilidad a la misma. Las personas con diabetes tipo I requieren inyecciones diarias de insulina, la cual puede llegar a ser peligrosa si la cantidad inyectada es demasiado baja o demasiado alta, dado que existe un rango limitado de los niveles de azúcar en la sangre dentro de los cuales el cerebro puede funcionar normalmente.

Significado de los resultados anormales <sup>(26)</sup>:

Los valores superiores a los niveles normales (hiperglicemia) pueden ser indicio de:

- √ Acromegalia (muy poco común)
- √ Síndrome de Cushing (poco común)
- √ Diabetes mellitus: glucosa en la sangre en ayunas superior a 126 mg/dL
- √ El desajuste en el nivel de glucosa en ayunas (110 a 126) es un estado pre-diabético
- √ Hipertiroidismo

- √ Cáncer pancreático
- √ Pancreatitis
- √ Feocromocitoma (muy poco común)
- √ Cantidad insuficiente de insulina
- √ Excesivo consumo de alimentos

Los valores inferiores al nivel normal (hipoglucemia ) pueden ser indicio de:

- √ Hipopituitarismo
- √ Hipotiroidismo
- √ Insulinoma (poco común)
- √ Administración de mucha insulina
- √ Consumo insuficiente de alimentos

Otras condiciones por las cuales se puede llevar a cabo el examen son:

- √ Crisis suprarrenal aguda
- √ Síndrome de Cushing causado por tumor suprarrenal
- √ Síndrome de Cushing exógeno
- √ Delirio
- √ Demencia
- √ Demencia de origen metabólico
- √ Coma diabético hiperglucémico hiperosmolar
- √ Cetoacidosis diabética
- √ Nefropatía/esclerosis diabética
- √ Síndrome de Cushing ectópico
- √ Epilepsia
- √ Convulsión generalizada tónica clónica
- √ Glucagonoma
- √ Diabetes mellitus insulino dependiente (DMID)
- √ Tumor de los islotes de Langerhans
- √ Neoplasia endocrina múltiple (NEM) I
- √ Diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID)
- √ Pituitaria de Cushing (enfermedad de Cushing)

- √ Sífilis
- √ Sífilis primaria
- √ Sífilis secundaria
- √ Sífilis terciaria
- √ Accidente isquémico transitorio (AIT)

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 100% de la muestra tenía un resultado del examen de glucosa preprandial normal <sup>(17)</sup>.

### **COLESTEROL TOTAL** <sup>(2, 6)</sup>

El colesterol es una sustancia blanda y grasosa que proviene de dos fuentes: el cuerpo y los alimentos. Colesterol total en sangre se llama al colesterol que circula por la sangre, el que proviene de la comida se llama colesterol de la dieta. Tener niveles excesivos de colesterol en la sangre eleva el riesgo de desarrollar enfermedades del corazón y de sufrir un ataque al corazón. Sin embargo, el cuerpo necesita un poco de colesterol para producir hormonas, vitamina D y los ácidos biliares que ayudan a digerir la grasa. El hígado produce todo el colesterol que el cuerpo necesita.

Si hay demasiado colesterol, existe el peligro que contribuya a dificultar la circulación de la sangre, y producir enfermedades vasculares graves. Es necesario enfatizar nuevamente que el riesgo de tener enfermedades cardíacas o un ataque cardíaco se eleva cuando el nivel de colesterol es muy elevado. Si tiene colesterol elevado en la sangre, pueden acumularse depósitos de grasa llamados placa en las paredes de las arterias. Esto se llama aterosclerosis. Si se afectan las arterias que transportan la sangre al corazón (las arterias coronarias), puede llegar menos sangre y oxígeno al corazón. Esto puede ocasionar dolor de pecho (angina de pecho) y ataques cardíacos.

Como ya se mencionó, el colesterol tiene dos orígenes muy diferentes: uno proviene del colesterol que contienen los propios alimentos y el otro proviene del hígado que fabrica la mayor parte del colesterol que se encuentra en el organismo.

La causa principal de colesterol elevado en la sangre, es ingerir abundante grasa, en particular la grasa saturada. El estilo de vida, muchas veces va de la mano de la dieta que se lleva. Comer alimentos con altos niveles de grasa y colesterol, puede aumentar el colesterol en sangre a niveles excesivos. Existen dos tipos principales de grasa que se encuentran en la

comida: la saturada y la no saturada. La grasa saturada es la que más aumenta el colesterol en sangre.

Las grasas saturadas se encuentran en productos de origen animal, tales como: la carne, la leche, productos lácteos, la mantequilla y el huevo. Algunos de estos alimentos también son altos en colesterol. La comida rápida frita y los bocadillos a menudo contienen mucha grasa.

Tener sobrepeso y no hacer ejercicio puede elevar el colesterol malo y disminuir el colesterol bueno. Además, después de la menopausia, los niveles de colesterol malo en las mujeres tienden a elevarse. También existe un tipo raro de colesterol elevado hereditario que a menudo provoca una enfermedad cardíaca a temprana edad.

### **Tipos de Colesterol HDL y LDL <sup>(6)</sup>**

#### √ Lípidos de baja densidad (LDL)

Estos lípidos se consideran como “colesterol malo”, puesto que al perder la densidad, queda como si fuera “sangre sucia” con muchas partículas de deshecho en suspensión, las cuales pueden irse pegando a las paredes arteriales. Reducir sus niveles disminuye el riesgo de enfermedades cardíacas.

Las partículas LDL retienen la grasa del hígado y la depositan en las paredes de los vasos sanguíneos, en depósitos denominados placas. Las placas que contienen gran cantidad de grasa, pueden despegarse y provocar una obstrucción sanguínea (trombosis) que según donde se localice puede dar lugar a infarto de miocardio o infartos cerebrales.

<b>LDL Nivel de colesterol</b>	<b>Categoría</b>
Menos de 100 mg/dL	Óptimo
100-129 mg/dL	Casi óptimo / por arriba del óptimo
130-159 mg/dL	Cercano a los límites elevados
160-189 mg/dL	Elevado
190 mg/dL y por arriba	Muy elevado

#### √ Lípidos de alta densidad (HDL)

Este colesterol es el denominado “colesterol bueno”. Se llama así porque protege contra las enfermedades cardiovasculares. Los expertos piensan que tener cifras elevadas de colesterol HDL es beneficioso pues trabajan como si fueran unos recolectores de basura, viajando por la sangre recogen colesterol no deseable de las placas de los vasos sanguíneos y lo transporta al hígado para ser destruido por los enzimas.

Por tanto, cuanto más HDL se tenga, mejor. Se han relacionado niveles reducidos de HDL (en especial los inferiores a 40) con un mayor riesgo de tener enfermedades cardíacas, mientras que los superiores a 60 protegen contra estas enfermedades.

√ El Colesterol Total es la suma de los de HDL y LDL.

<b>Nivel de colesterol total</b>	<b>Categoría</b>
Menos de 200 mg/dL	Recomendable
200 - 239 mg/dL	Cercano a los límites elevados
240 mg/dL y por arriba	Elevado

Reducir el colesterol (malo) o LDL, y los niveles totales de colesterol en la sangre puede disminuir considerablemente las probabilidades de tener enfermedades cardíacas. La mayoría de las personas puede disminuir su nivel de colesterol en la sangre haciendo modificaciones en su dieta, perdiendo el sobrepeso y haciendo más ejercicio. Estos cambios también pueden ayudar a reducir el riesgo de la diabetes y disminuir la presión sanguínea.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 81.82% de la muestra obtuvo un resultado del examen de colesterol total alto, el 75% de la muestra, un colesterol HDL normal y el 95.45% el colesterol LDL normal <sup>(17)</sup>.

## **TRIGLICÉRIDOS** <sup>(6, 14, 18)</sup>

Los triglicéridos son el tipo más común de grasas o lípidos transportados en la sangre, depositados en las células o presentes en los alimentos. El 90% de las grasas contenidas en los alimentos y depositadas en el cuerpo, se encuentran en forma de triglicéridos. Las calorías que se consumen y no son utilizadas por el organismo, se depositan en el cuerpo en forma de triglicéridos.

Los triglicéridos presentes en plasma derivan de dos fuentes diferentes: de los alimentos grasos ingeridos, o de la síntesis en el hígado a partir de otros nutrientes. El hígado transforma el exceso de calorías, grasas o hidratos de carbono consumidos en triglicéridos. Una vez en sangre, los triglicéridos pueden ser depositados en las células o utilizados como fuente energética.

Los valores de triglicéridos en sangre varían ampliamente día a día en función a las comidas, por lo tanto, deben medirse luego de un ayuno nocturno y abstinencia de alcohol. Los niveles de triglicéridos también varían con la edad, y como ya se mencionó, también dependen de qué tan reciente ingirió alimentos antes del examen. La medición es más precisa si no se ha comido en las 12 horas previas al examen. El valor normal es de 150 mg/dl. Para quienes sufren problemas cardiacos, los niveles de esta sustancia deben ser inferiores a los 100 mg/dl.

El tratamiento aplicado para reducir los triglicéridos dependerá de las causas de su elevación y de la severidad. En términos generales, el tratamiento orientado a reducir los triglicéridos, incluye modificaciones tanto en el estilo de vida como en la alimentación.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 93.18% de la muestra obtuvo un resultado del examen de triglicéridos normal <sup>(17)</sup>.

## **FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR <sup>(23)</sup>**

Las enfermedades cardiovasculares son de diversos tipos. Ellos son: la hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular cardíaca, accidente cerebrovascular (trombosis o derrame cerebral) y fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática. Está establecido que las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo y, en conjunto, son la primera causa de muerte en los adultos, según la Organización Mundial de la Salud.

La enfermedad arterial coronaria es el tipo más común de enfermedad cardiovascular. Ciertos factores que desempeñan un papel importante en las probabilidades de que una persona padezca de una enfermedad del corazón se denominan factores de riesgo.

Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: principales y contribuyentes. Los factores principales son aquellos cuyo efecto de aumentar el riesgo cardiovascular ha sido comprobado. Los factores contribuyentes son aquellos que los médicos piensan que pueden dar lugar a un mayor riesgo cardiovascular pero cuyo papel exacto no ha sido definido aún.

Cuantos más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad del corazón. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o

modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de factores de riesgo, mediante cambios en el estilo de vida y/o medicamentos, puede reducir el riesgo cardiovascular.

Uno de los principales factores de riesgo es la hipertensión arterial, porque aumenta las posibilidades de sufrir una enfermedad del corazón, un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular. Aunque otros factores de riesgo pueden ocasionar hipertensión, es posible padecerla sin tener otros factores de riesgo. Como se ha mencionado anteriormente, la presión arterial varía según la actividad y la edad, pero un adulto sano en reposo generalmente tiene una presión sistólica menor a 120 y una presión diastólica menor a 80.

Otros factores que aumentan el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón son: Colesterol elevado, diabetes, obesidad y sobrepeso, tabaquismo, inactividad física, sexo (en general, los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir un ataque al corazón), herencia (las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias) y edad (las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón).

También existen factores contribuyentes que pueden, de alguna forma, intervenir como lo son: estrés, hormonas sexuales, anticonceptivos orales, alcohol, entre otros.

Nunca es demasiado tarde, ni demasiado temprano para comenzar a mejorar la salud cardiovascular. Algunos factores de riesgo pueden ser controlados y otros no, pero si se eliminan los factores de riesgo que se pueden cambiar y se controlan adecuadamente los que no se pueden cambiar, es posible reducir apreciablemente el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 52.57 % de la muestra obtuvo un factor de riesgo moderado <sup>(17)</sup>.

## **RESISTENCIA A LA INSULINA <sup>(4)</sup>**

La resistencia a la insulina podría ser uno de los indicadores prematuros de la diabetes tipo II. Los especialistas definen la resistencia a la insulina como "la incapacidad de los tejidos para responder en forma adecuada a esta hormona que ayuda al organismo a utilizar la glucosa para obtener energía"<sup>(4)</sup>. Puede provocar trastornos serios, sobre todo cuando se asocia al *Síndrome X*, en el que se agrupan factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como obesidad, hipertensión, altos niveles de azúcar, colesterol y triglicéridos, y bajos valores de colesterol HDL.

La diabetes tipo II, que se presenta en el 90 por ciento de los pacientes con esta enfermedad, suele aparecer tras un período prolongado de resistencia a la insulina. La principal causa de la resistencia a la insulina puede buscarse en los factores genéticos, pero la producción de hormonas contrainsulares (que detienen la acción de la insulina), se desencadena por el estrés y el estilo de vida propio de la sociedad moderna.

Cuando existe resistencia a la insulina, se genera hiperglicemia e hiperinsulinemia, como consecuencia se alteran: la función hepática y el índice de ácidos grasos en la sangre.

Los especialistas recomiendan realizar un simple examen de laboratorio para medir los niveles de glucosa en sangre, que no sólo permite detectar la diabetes una vez que se ha instalado, sino también conocer si el paciente manifiesta en un período previo a la *resistencia a la insulina*. En caso de detectarse la enfermedad, además de la dieta reducida en azúcar, la práctica de actividad física en forma regular y la indicación de medicación tradicional por parte del especialista, se está empleando un nuevo grupo de fármacos, cuyo mecanismo de acción consiste en elevar la sensibilidad de la insulina de algunos tejidos sin obligar al páncreas a producir más cantidad de esta hormona y haciendo que el cuerpo emplee sus propias “reservas” de insulina en forma más eficiente.

Este nuevo grupo de fármacos disminuye la resistencia periférica de insulina, mejorando el control metabólico de los pacientes. Este control ayuda a disminuir las complicaciones futuras de la diabetes tipo II.

Las personas mayores de 30 años, con antecedentes familiares de la enfermedad o factores de riesgo, como los que se engloban en el Síndrome X, son los que tienen mayor chance de padecer diabetes. Una enfermedad crónica a la que hay que anticiparse, pero que si se controla, permite al individuo hacer una vida completamente normal.

Se considera importante mencionar los siguientes datos con respecto a los niveles normales de azúcar en sangre y ciertos datos acerca de la diabetes:

- √ Se consideran normales los valores de azúcar en sangre que no superen los 110 mg/dL, con muestras tomadas en ayunas. Si las cifras son mayores, se profundizan los exámenes para identificar posibles trastornos relacionados con la diabetes.
- √ Es importante realizar controles porque la diabetes tipo II o no-insulinodependiente es asintomática en el 80 por ciento de los pacientes.
- √ La resistencia a la insulina suele acompañarse del síndrome X, ambos considerados como posibles desencadenantes de la diabetes.

Para determinar la resistencia a la insulina (RI), se dividen los valores obtenidos de los triglicéridos con los del colesterol HDL. Es decir,  $RI = \text{Triglicéridos} / \text{Colesterol HDL}$ . Los valores menores de 4, indican que no se tiene resistencia a la insulina. Los valores mayores o iguales a 4 indican que si se tiene resistencia a la insulina. Mientras más elevados sean los triglicéridos y mas bajo sea el colesterol HDL, hay más tendencia a que se presente resistencia a la insulina. Lo ideal es que los triglicéridos estén lo mas bajo posible y el colesterol HDL este lo mas alto posible.

De los resultados obtenidos en la primera fase de este estudio longitudinal se estableció que el 90.91 % de la muestra no obtuvo resistencia a la insulina <sup>(17)</sup>.

## **HEMATOLOGÍA COMPLETA** <sup>(7,20)</sup>

La Hematología Completa (HC) es probablemente uno de los exámenes de laboratorio que se realizan con mayor frecuencia, y paralelamente es uno de los más útiles para el médico; proporciona una gran cantidad de información sobre el estado general de salud del paciente.

Una buena hematología completa puede ayudar enormemente al médico en el diagnóstico de un gran número de enfermedades, y puede ser un auxiliar valioso en el diagnóstico definitivo y exacto de muchos otros problemas de salud, entre los cuales están: leucemia, linfoma, anemia, trombocitopenia (trastornos de las plaquetas), infecciones, inflamación en general, y neutropenia.

La sangre es el medio en el que nutrientes, hormonas, gases disueltos y productos de desecho son transportados por todo el cuerpo, con el bombeo proveído por el corazón, a través de arterias, venas y vasos capilares que constituyen el sistema circulatorio.

El volumen total de sangre es equivalente al 8% del peso corporal lo que equivale a 5 litros aproximadamente.

La sangre está constituida por un medio líquido llamado **plasma**, en el cual están suspendidas las diferentes células especializadas. Dicho plasma contiene: eritrocitos (glóbulos rojos), leucocitos (glóbulos blancos) y plaquetas.

Aproximadamente 90% del plasma es agua y el restante 10% lo constituyen sustancias orgánicas e inorgánicas disueltas, entre las que destacan:

√ Proteínas totales: 6,2 - 8,5 g

Albúminas: 3,5 - 5,5 g

Globulinas: 2,5 - 4,1 g%

√ Productos derivados del metabolismo:

Urea: 17 - 42 mg%

Creatinina: 0,3 - 1,5 mg%

Fibrinógeno: 200 - 400 mg%	Ácido úrico: (H) 3,5 - 7,2 mg%
√ Glucosa: 60 - 110 mg%	Bilirrubina Total: 0,3 - 1,0 mg%
√ Grasas:	√ Electrolitos:
Colesterol: 140 - 200 mg%	Calcio: 9,0 - 11 mg%
Triglicéridos: 35 - 150 mg%	Sodio: 136 - 145 mEq/l
	Potasio: 3,5 - 5,0 mEq/l

También transporta muchas otras sustancias tales como hormonas, anticuerpos, vitaminas, oligoelementos e incluso gases disueltos.

El plasma representa aproximadamente el 55% del volumen de la sangre y la mayor parte del 45% restante lo conforman los glóbulos rojos o eritrocitos.

#### Glóbulos rojos o eritrocitos

La función principal de la célula roja es transportar oxígeno hacia los tejidos y traer de vuelta dióxido de carbono de éstos hacia los pulmones.

Contiene alrededor de un 60% de agua, el ión predominante en su interior es el potasio y el 34% de su peso corresponde a la hemoglobina, la cual constituye el 90% de las sustancias sólidas contenidas en éste. Además, contiene numerosas enzimas que son necesarias para el transporte de oxígeno y la viabilidad de la célula.

La hemoglobina es el pigmento respiratorio de la sangre, está contenida exclusivamente dentro de los eritrocitos y se une aproximadamente al 97% de todo el oxígeno en el cuerpo. Es una proteína conjugada formada por la globina, un grupo hem y un átomo de hierro.

Cada molécula de hemoglobina puede unir cuatro moléculas de oxígeno, por lo que le permite a la sangre humana transportar más de 70 veces la cantidad de dicho gas que pudiera acarrear de cualquier otra manera.

La forma particular bicóncava del glóbulo rojo le permite una absorción de oxígeno en los pulmones, así como su liberación eficiente en los capilares de todos los tejidos del cuerpo. De hecho, se calcula que un eritrocito se satura totalmente de oxígeno en menos de un centésimo de segundo.

Por otra parte, la membrana celular del eritrocito contiene en su superficie, diferentes proteínas, las cuales son responsables por los diferentes tipos de sangre. Existen principalmente dos tipos de proteínas que determinan el tipo de sangre, la proteína A y la B.

Diferentes combinaciones de las mismas resultan en los 4 **Grupos Sanguíneos**:

- √ Grupo A: Tiene proteína A en la superficie del glóbulo rojo.
- √ Grupo B: Tiene proteína B en la superficie del glóbulo rojo.
- √ Grupo AB: Tiene ambas proteínas A y B.
- √ Grupo O: No tiene ninguna (A o B) en la superficie del glóbulo rojo.

El **Rh** es otra proteína que si está presente en la superficie del glóbulo rojo será Rh positivo y si no lo está, es Rh negativo.

La prueba (HC) se realiza a partir de una muestra normal de sangre venosa.

Los valores normales aproximados para la (HC) son:

Hemoglobina (g./dL)	11-14 (mujeres) 12-16 (hombres)
Hematocrito (% del volumen sanguíneo ocupado por glóbulos rojos)	
Hombres	40-54%
Mujeres	37-47%
Niños	31-41%
Recién Nacidos	44-64%
Conteo de Glóbulos Blancos	4500-11000/mm <sup>3</sup> (algo más en niños)
Conteo de Glóbulos Rojos	4.6-6.2 x10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> (H) 4.2-5.4(M)
Volumen Corpuscular Medio (VCM)	80-96 micrones cúbicos
Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)	27-31 picogramos (pg)
Concentración de HCM (CHCM)	32-36%
Conteo de Plaquetas	150000-400000/mm <sup>3</sup>
Diferencial de Glóbulos Blancos	
Neutrófilos	47-77% (más en infección, inflamación)
Formas en Banda	0-3% (más en algunas infecciones bacterianas.)
Linfocitos	
Monocitos	16-43% (más en inf. virales y leucemia)

Eosinófilos	0,5-10% (más en inf. virales y micóticas, TBC,)
Basófilos	0,3-7% (más en alergias, inf. parasitarias,) 0,3-2% (más en hipotiroidismo, leucemia,)

### **Hematocrito** <sup>(3)</sup>

El hematocrito es el porcentaje del volumen total de sangre compuesto de glóbulos rojos. Es una medición compuesta por el tamaño y número de glóbulos rojos y, casi siempre, es parte de una hematología completa. Se trata de un aparato centrifugador que separa del plasma sanguíneo los glóbulos; lo cual permite valorar la calidad de su composición. El nombre pasó del aparato al trabajo que realiza, denominándose índice o valor hematocrito.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer en el año 2006, a un año de haber ingresado a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante exámenes de salud médicos, odontológicos y psicológicos específicos, el estado general de salud de los estudiantes de primer ingreso en el 2005.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar en los estudiantes de primer ingreso, en el 2005, de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los siguientes aspectos: signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice de CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos, luego se analizan los resultados y, con base a ello, se determina cuál es el estado de salud del estudiante en el segundo año de estar en la facultad y posteriormente, darles seguimiento (a estos mismos estudiantes) durante los próximos cuatro años, en las distintas fases que corresponden a este estudio longitudinal.
2. Analizar los resultados de las pruebas anteriormente descritas, con el objeto de difundirlos a cada uno de los estudiantes, para que tomen las medidas que se consideren pertinentes, y así dar a conocer los resultados de los exámenes de salud realizados, tanto a la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala como a las autoridades de la Facultad de Odontología de dicha Universidad, con el fin de informar cuál es el estado de salud con el que ingresa el estudiante a dicha facultad y sus posibles cambios durante su permanencia en la misma, y con ello puedan tomar las acciones que se consideren pertinentes para que contribuir a fomentar y conservar la salud del mismo.
3. Establecer las diferencias, en cada uno de los aspectos a evaluar, por género, y de esta manera poder determinar qué hallazgos son más comunes e incidentes, tanto en hombres como en mujeres.
4. Establecer si en el grupo para esta segunda fase hay estudiantes embarazadas.
5. Comparar los resultados encontrados en esta segunda fase (2006) con los de la primera fase (2005).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### PROCEDIMIENTO

La presente investigación corresponde a la segunda fase de un estudio longitudinal, por lo tanto, la muestra que representa a toda la población de estudiantes que ingresaron a la Facultad de Odontología en la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2005, es de 44 estudiantes, siendo 28 mujeres de dicho total.

Debido a que estos 44 estudiantes (muestra) fueron obtenidos en la primera fase de la investigación, no se proporciona o presenta detalle alguno en relación a la obtención de la muestra, únicamente se informa que la fórmula utilizada fue:  $n = z^2pq/d^2$ . A continuación se muestra el significado de la misma:

$n$  = tamaño de la muestra

$z$  = nivel de confianza (95%, es decir, + - 1.96 desviaciones estándar)

$d$  = límite de error (0.1, es decir, 10%)

$p$  = 1 (que se considera enfermo de 10)

$q$  = 9 (que se considera sanos de 10)

Con base a esto, se obtuvo que  $n = (1.96)^2 (0.1)(0.9)/(0.1)^2 = 35$

La fórmula para corregir el tamaño de la muestra por pérdida de sujetos (considerando un 10% de deserción) es la siguiente:  $n_{CORR} = n / (1 - \%p)$ . A continuación se muestra su significado:

$n_{CORR}$  = tamaño de la muestra corregida

$n$  = número de la muestra

$\%p$  = porcentaje de la pérdida

Con base a esto, se obtuvo que:  $n_{CORR} = 35 / (1 - 0.1) = 39$  sujetos. Para compensar la posible inasistencia, fue necesario citar a 50 estudiantes, pero a los exámenes se presentaron 44; se decidió incluir a 5 sujetos adicionales por si alguno de los 44, por cualquier causa no deseaba continuar en la investigación.

Los 44 estudiantes, que al final conformaron la muestra, fueron escogidos aleatoriamente de los 126 que inicialmente formaron la población, mediante la tabla de números aleatorios. Estos 44 estudiantes fueron por segundo año consecutivo a la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala con citas específicas en el mes de junio del 2006, en donde se realizaron los exámenes de salud (médicos, odontológicos y psicológicos específicos), determinándose:

- \* Signos vitales: pulso y presión arterial.
- \* Índice de masa corporal, dividiendo el peso en kilogramos del paciente por la altura, en metros, elevada al cuadrado,  $\text{Kg/m}^2$ , para valorar el estado nutricional y la grasa corporal total.
- \* Agudeza visual, es decir, capacidad para distinguir pequeños detalles, tanto lejanos como cercanos.
- \* Capacidad auditiva, capacidad para escuchar los sonidos a una intensidad controlada.
- \* El índice de CPOT (cariadas, perdidas y obturadas total), para conocer la prevalencia o incidencia de caries dental, así como las piezas dentales perdidas u obturadas totales.
- \* Hematocrito, es decir, el porcentaje del volumen sanguíneo ocupado por glóbulos rojos mediante una muestra de sangre.
- \* Velocidad de eritrosedimentación, en milímetros por hora, mm/hr.
- \* El grupo sanguíneo del estudiante (A, B, AB u O).
- \* El factor Rh del estudiante (positivo o negativo).
- \* Glucosa en sangre, en miligramos por decilitro, mg/dl.
- \* Colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) en miligramos por decilitro, mg/dl.
- \* Colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad) en miligramos por decilitro, mg/dl.
- \* Triglicéridos en miligramos por decilitro, mg/dl.
- \* Resistencia a la insulina.
- \* Factor de riesgo cardiovascular.
- \* Índice de acondicionamiento físico.

Luego se analizaron los resultados y, con base a ello, se determinó cuál es el estado de salud del estudiante en su segundo año de estar en la Facultad y, posteriormente, seguir dándole seguimiento durante los próximos cuatro años. Los resultados de esta segunda fase se

compararon, mediante cuadros y tablas con los obtenidos en la primera fase de este estudio para poder dar una clara idea de los cambios de salud que se van dando en los individuos de la muestra, durante el transcurso de su carrera en la Facultad de Odontología en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Una modificación que se realizó es el desglose del CPO, ya que se considera más importante saber el CPO desglosado en total de caries, perdidas y obturadas, que el CPO total. En este caso, dado que la información está archivada en la Unidad de Salud, se le solicitó por escrito al Dr. Carlos Catalán, jefe de dicha dependencia, el acceso a estos archivos para poder obtener los datos.

### **CRITERIO DE INCLUSIÓN PARA LA SEGUNDA FASE**

- √ Todo aquel estudiante de primer ingreso a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el 2005 y que participó en la primera fase y, además, que estuvo de acuerdo en participar nuevamente.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA LA SEGUNDA FASE**

- √ Cualquier estudiante que participó en la primera fase y que no desee hacerlo nuevamente.
- √ Cualquier estudiante que participó en la primera fase y que por cualquier causa se haya retirado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Vale la pena mencionar, tal y como ya se estableció en la metodología (obtención de la muestra), que como producto de deserción o falta de interés de seguir participando (n = 27, 61.36%), en este segundo estudio participaron menos estudiantes (n = 17) que para la primera fase.

Los estudiantes investigados siguieron formando parte del estudio sin importar si repetían grado.

### **COMPONENTE BIOÉTNICO**

Como en todo trabajo o investigación en seres humanos, previo a realizar el estudio, se le informó a cada participante de la investigación sobre la continuación de la misma y, si estaba de acuerdo en seguir participando, firmaron el consentimiento informado y a la vez comprendido

(ver Anexo I). Los sujetos investigados estaban en completa libertad de abandonar el estudio, en cualquier momento, si así lo deseaban.

Siendo ésta la segunda fase del estudio longitudinal, se solicitó de nuevo a la Dirección de la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala su autorización para poder llevar a cabo el trabajo de campo en dicha unidad.

Se continuaron usando los mismos códigos establecidos en la primera fase de este estudio para identificar a los sujetos de la muestra, ya que con ello se mantuvo durante toda la investigación (estudio longitudinal) la privacidad que tiene cada sujeto en relación a los hallazgos que se encuentren.

## **RECURSOS**

- Humanos:
  - Estudiantes que ingresaron por primera vez a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el año 2005.
  - Personal profesional que trabaja en la Unidad de Salud de esta Universidad.
  - Investigadora.
  - Asesores, revisores y profesionales de salud consultados.
- Institucionales:
  - Facultad de Odontología.
  - Unidad de Salud de esta Universidad.
- Económicos:
  - Reactivos para determinar el nivel de triglicéridos en los exámenes de laboratorio, con un costo aproximado de Q420.00
  - El resto de los reactivos fueron proporcionados por la Unidad de Salud.
- Estadísticos:
  - Cuadros de recopilación, porcentajes, análisis e interpretación de los resultados

## R E S U L T A D O S

Cuadro No. 1

### Generalidades de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase

<b>VARIABLE</b>	<b>SEXO</b>				<b>TOTAL (n =17)</b>	
	<b>FEMENINO (n= 10)</b>		<b>MASCULINO (n=07)</b>			
	<b>Media</b>	<b>D.S.</b>	<b>Media</b>	<b>D.S.</b>	<b>Media</b>	<b>D.S.</b>
<b>Edad</b>	19	1.17	19	1.13	<b>19</b>	<b>1.12</b>
<b>Talla (metros)</b>	1.58	0.07	1.69	0.10	<b>1.63</b>	<b>0.10</b>
<b>Peso (libras)</b>	119	16.06	149	37.55	<b>131.41</b>	<b>29.35</b>
<b>Piezas</b>	28	1.09	28	1.09	<b>28</b>	<b>1.09</b>
<b>CPO total</b>	12	4.05	9	5.95	<b>11</b>	<b>5.09</b>
<b>C</b>	4	3	2	1.3	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>P</b>	0	1	0	1.2	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>O</b>	8	5	7	6.42	<b>8</b>	<b>6.8</b>
<b>IMC</b>	19.99	3.88	23.54	4.29	<b>22.35</b>	<b>4.05</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** La media de edad de los estudiantes es de 19 años, 131.41 libras de peso, y 1.63 metros de altura. El CPO medio es de 11 con 28 piezas dentales, desglosado de la siguiente forma: C 3 P 0 y O 8. El Índice de Masa Corporal (IMC) es de 22.3.

Cuadro No. 2

**Distribución por sexo y Edad de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>				<b>TOTAL</b>	
	<b>FEMENINO</b>		<b>MASCULINO</b>			
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
18	2	11.77%	1	5.88%	<b>3</b>	<b>17.65%</b>
19	4	23.53%	4	23.53%	<b>8</b>	<b>47.05%</b>
20	3	17.65%	-----	-----	<b>3</b>	<b>17.65%</b>
21	-----	-----	2	11.76%	<b>2</b>	<b>11.77%</b>
22	1	5.88%	-----	-----	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** De los 17 estudiantes, el 47.05% de los estudiante tiene 19 años siendo esta edad la más frecuente.

Cuadro No. 3

**Pulso de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

PULSO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Bradicardia &lt; 60 x min.</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Normal 60-80 x min.</b>	5	29.41%	6	35.29%	<b>11</b>	<b>64.8%</b>
<b>81-100 x min</b>	4	23.53%	1	5.88%	<b>5</b>	<b>29.41%</b>
<b>Taquicardia &gt; 100 x min.</b>	1	5.88%	----	----	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** A excepción de una estudiante con taquicardia, todos los estudiantes (n=16) se encuentran en el rango normal de pulso.

Cuadro No. 4

**Presión Arterial de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

PRESIÓN ARTERIAL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Hipotensión: &lt;90/60 mm/Hg</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Normal : 90-140/60-90 mm/Hg</b>	10	58.83%	6	35.29%	<b>16</b>	<b>94.12%</b>
<b>Hipertensión : &gt;140/90 mm/Hg</b>	----	----	1	5.88%	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 94.12% de los estudiantes presentan una presión arterial normal. Solo un estudiante masculino presenta la presión arterial alta.

Cuadro No. 5

**Índice de Masa Corporal de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

IMC	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		No.	%
	No.	%	No.	%		
<b>Bajo Peso &lt;18.5</b>	1	5.88%			<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>Normal 18.5 – 24.9</b>	8	45.07%	5	29.41%	<b>13</b>	<b>76.48%</b>
<b>Sobrepeso 25 – 29.9</b>	1	5.88%	2	11.76%	<b>3</b>	<b>17.64%</b>
<b>Obesidad &gt; 30</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 76.48% de los estudiantes se encuentra en el rango normal de IMC. Así mismo puede observarse que 17.64% de la muestra presenta sobrepeso, siendo 11.76% hombres.

Cuadro No. 6

**Disminución de Agudeza Visual Lejana No Corregida de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

AGUDEZA VISUAL LEJANA NO CORREGIDA (A.V.L.)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		No.	%
	No.	%	No.	%		
<b>Con disminución (A.V.L.) no corregida</b>	6	35.29%	5	29.41%	<b>11</b>	<b>64.7%</b>
<b>Sin problemas (A.V.L.)</b>	4	23.54%	2	11.76%	<b>6</b>	<b>35.3%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 64.7% de los estudiantes tiene disminución de la agudeza visual lejana no corregida. Solo el 35.3% no tiene problema.

Cuadro No. 7

**Disminución de Agudeza Visual Cercana No Corregida de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

AGUDEZA VISUAL CERCANA NO CORREGIDA (A.V.C.)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Con disminución (A.V.C.) no corregida</b>	7	41.18%	5	29.41%	<b>12</b>	<b>70.59%</b>
<b>Sin problemas (A.V.C.)</b>	3	17.65%	2	11.76%	<b>5</b>	<b>29.41%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 70.59% de estudiantes tiene disminución de la agudeza visual cercana no corregida. Solo el 29.41% no tiene problema de agudeza visual cercana.

Cuadro No. 8

**Problemas de Audición de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

AUDIOMETRÍA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Con problemas</b>	3	17.65%	5	29.41%	<b>8</b>	<b>47.06%</b>
<b>Sin problemas</b>	7	41.18%	2	11.76%	<b>9</b>	<b>52.94%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 47.06% de los de estudiantes tiene problemas de audición.

Cuadro No. 9

**Índice de Acondicionamiento Físico de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

ÍNDICE DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (I.A.F.)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Malo 60 ó menos</b>	5	29.415%	2	11.76%	<b>7</b>	<b>41.18%</b>
<b>Promedio 61-79</b>	5	29.415%	4	23.53%	<b>9</b>	<b>52.94%</b>
<b>Bueno 80-89</b>	-----	-----	1	5.88%	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>Excelente 90 ó más</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 41.18% de los estudiantes se encuentra en un rango promedio de IAF. El 52.94% estudiantes se encuentran en un rango malo de IAF.

Cuadro No. 10

**Índice CPO de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

ÍNDICE CPO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Muy bajo 0.0 – 1.1</b>	-----	-----	1	5.88%	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>Bajo 1.2 – 2.6</b>	-----	-----	1	5.88%	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>Moderado 2.7 – 4.4</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Alto 4.5 – 6.5</b>	2	11.76%	-----	-----	<b>2</b>	<b>11.76%</b>
<b>Muy alto 6.6 ó más</b>	8	47.07%	5	29.41%	<b>13</b>	<b>76.48%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** La mayoría de estudiantes, (76.48%) presentan un Índice de CPO muy alto, de éste el 47.07% son mujeres.

Cuadro No. 11

**Glucosa Preprandial de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

GLUCOSA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Baja &lt; 70</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Normal 70 – 109</b>	10	58.83%	7	41.7%	<b>17</b>	<b>100%</b>
<b>Alta &gt; 109</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** La totalidad de estudiantes (100%) se encuentra en un rango normal de glucosa.

Cuadro No. 12

**Colesterol Total de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

COLESTEROL TOTAL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Normal &lt; 150mg/dl</b>	-----	-----	3	17.65%	<b>3</b>	<b>17.65%</b>
<b>Alta &gt; 150mg/dl</b>	10	58.83%	4	23.52%	<b>14</b>	<b>82.35%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 82.35% de la muestra tiene el colesterol alto. El 17.65% lo presenta normal y son solo hombres.

Cuadro No. 13

**Colesterol HDL de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

COLESTEROL HDL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Normal &gt; 40mg/dl</b>	10	58.83%	7	41.17%	<b>17</b>	<b>100%</b>
<b>Bajo &lt; 40mg/dl</b>	----	----	----	----	----	----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** Todos los estudiantes (100%) presentan el colesterol HDL en el rango normal.

Cuadro No. 14

**Colesterol LDL de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

COLESTEROL LDL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Bajo &lt; 65mg/dl</b>	----	----	2	11.76%	<b>2</b>	<b>11.76%</b>
<b>Normal 65-175mg/dl</b>	10	58.83%	5	29.41%	<b>15</b>	<b>88.24%</b>
<b>Alta &gt; 175mg/dl</b>	----	----	----	----	----	----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 88.24% de los estudiantes se encuentra en un rango normal de colesterol LDL. Solamente dos hombres presentan bajo el colesterol LDL. Ningún estudiante presenta alto el colesterol LDL.

Cuadro No. 15

**Triglicéridos de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

TRIGLICÉRIDOS	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Normal &lt; 150mg/dl</b>	9	52.95%	5	29.41%	<b>14</b>	<b>82.35%</b>
<b>Alto &gt; 150mg/dl</b>	1	5.88%	2	11.76%	<b>3</b>	<b>17.65%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 82.35% de los estudiantes se encuentra en el rango normal de triglicéridos, mientras que el 17.65% lo presentan alto, siendo el sexo masculino el más afectado (11.76%).

Cuadro No. 16

**Factor de Riesgo de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

FACTOR DE RIESGO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Bajo &lt; 3.5</b>	5	29.415%	3	17.65%	<b>8</b>	<b>47.06%</b>
<b>Moderado 3.5 – 4.9</b>	5	29.415%	4	23.52%	<b>9</b>	<b>52.94%</b>
<b>Alto &gt; 5</b>	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 52.94% de los estudiantes tiene un moderado riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares; mientras que, el 47.06% presenta bajo riesgo. De estos la mayoría son mujeres; y nadie presenta alto riesgo.

Cuadro No. 17

**Resistencia a la Insulina de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

RESISTENCIA A LA INSULINA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Si &gt; 4</b>	----	----	1	5.88%	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>No &lt; 4</b>	10	58.83%	6	35.29%	<b>16</b>	<b>94.12%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 94.12% de los estudiantes no presenta resistencia a la insulina; solo un hombre (5.88%) si la presenta.

Cuadro No. 18

**Hematocrito de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

HEMATOCRITO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Bajo F : &lt; 35% M : &lt;40%</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Normal F : 37-47% M: 40-54%</b>	9	52.95%	7	41.17%	<b>16</b>	<b>94.12%</b>
<b>Alta F: 47% M: &gt;54%&gt;</b>	1	5.88%	----	----	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 94.12% de los estudiantes se encuentra en el rango normal. La totalidad de los hombres están en el rango normal, mientras que en las mujeres solo una lo presenta alto (5.88%).

Cuadro No. 19

**Velocidad de Eritrosedimentación de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACIÓN	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		No.	%
	No.	%	No.	%		
<b>Normal &lt; 20</b>	9	52.95%	7	41.17%	<b>16</b>	<b>94.12%</b>
<b>Alto &gt; 20</b>	1	5.88%	----	----	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** El 94.12% de los estudiantes se encuentra en el rango normal. La totalidad de los hombres están en el rango normal, mientras que en las mujeres solo una lo presenta alto (5.88%).

Cuadro No. 20

**Grupo Sanguíneo y Factor Rh de la Muestra Estudiada en la Segunda Fase**

<b>GRUPO SANGUÍNEO Y FACTOR Rh</b>	<b>SEXO</b>				<b>TOTAL</b>	
	<b>FEMENINO</b>		<b>MASCULINO</b>			
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Grupo A</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo A Rh +</b>	2	11.77%	1	5.88%	<b>3</b>	<b>17.64%</b>
<b>Grupo A R-</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo B -</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo B Rh +</b>	1	5.88%	----	----	<b>1</b>	<b>5.88%</b>
<b>Grupo B Rh -</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo AB</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo AB Rh +</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo AB Rh -</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo O</b>	----	----	----	----	----	----
<b>Grupo O Rh +</b>	7	41.18%	4	23.52%	<b>11</b>	<b>64.71%</b>
<b>Grupo O Rh -</b>	----	----	2	11.77%	<b>2</b>	<b>11.77%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>58.83%</b>	<b>7</b>	<b>41.17%</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

(Fuente: Trabajo de Campo)

**INTERPRETACIÓN:** Se puede observar que de la muestra, los estudiantes presentan, los siguientes tipos de sangre: A Rh positivo, B Rh positivo, O Rh positivo y negativo. La mayoría (64.71%) presenta el tipo de sangre O Rh positivo y de ellas el 23.32% son del sexo masculino.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El promedio de edad de la muestra estudiada fue de 19 años. Ninguno presentó bradicardia. El 94.21% tiene el pulso en el rango normal y solo una mujer presentó taquicardia. En la primera fase de este estudio ninguno presentó bradicardia, el 70.45% presentó el pulso normal y el 29.55% de la población estudiada que presentaron taquicardia la mayoría eran hombres.

El 94.12% de los estudiantes tiene la presión arterial normal. Únicamente un hombre presentó hipertensión. En la primera fase de este estudio el 94.45% de estudiantes presentaron una presión arterial normal. La hipotensión e hipertensión se presentó exclusivamente en mujeres.

El 76.48% de estudiantes se encuentra en el rango normal del Índice de Masa Corporal, lo cual indica que tienen riesgo promedio de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas. El 13.52% restante lo forman estudiante con bajo sobrepeso y bajo peso, del cual existe mayor porcentaje de hombres con sobrepeso y mujeres con bajo peso. Las personas con sobrepeso tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas. Las personas que tienen bajo peso tienen menor probabilidad de desarrollar enfermedades cardíacas pero tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades como cáncer. En la primera fase de este estudio se encontró la misma tendencia.

Disminución de la agudeza visual tanto, lejana como cercana, no corregida la presentan el 64.7% y 70.59% de los estudiantes respectivamente. Sin embargo, de los que no presentan problemas de agudeza visual (35.3% para lejana y 29.41%), el mayor porcentaje son mujeres. Esto indica que los hombres son, quienes en su mayoría, necesitan lentes correctivos para lograr una visión normal o bien tengan una condición ocular que requiera de una evaluación adicional. En la primera fase de este estudio se encontró también que la mayoría de los estudiantes tenían disminuida la agudeza visual tanto lejana como cercana no corregida, pero en el caso de los que no tenían problema, la mayoría eran hombres.

El 52.94% de los estudiantes no tienen problemas de audición, de lo cual el mayor porcentaje lo representan las mujeres. De los que sí tienen problemas de audición (47.06%) la mayoría son hombres. En la primera fase de este estudio se encontró que el porcentaje de los que no tenían problemas de audición era mucho más grande que el de los que si tenían problemas de audición. Esto indica que desde segundo año de la carrera empieza a aparecer problemas en lo que a la audición respecta.

Un poco más de la mitad (52.94%) de estudiantes se encuentra en un rango promedio de Índice de Acondicionamiento Físico. Del porcentaje de estudiantes (41.18%) que se encuentran en un rango malo de IAF, la mayoría son mujeres, siendo al revés que en la primera fase de este estudio. Al igual que en el estudio pasado únicamente un estudiante presentó un IAF bueno, lo que demuestra que los estudiantes no se ejercitan lo suficiente y tampoco se alimentan de una manera adecuada, y como consecuencia sus cuerpos no resisten esfuerzos físicos.

El Índice de CPO del 76.48% de los estudiantes lo tiene muy alto. La media fue de 11 siendo desglosado de la siguiente manera: C 3, P 0 y O 8. El mayor porcentaje de CPO muy alto corresponde a las mujeres. De la primera fase de este estudio la media fue de 11 y también fue un mayor porcentaje de mujeres que tenían muy alto el CPO. Entonces otra vez se vuelve a reflejar mala higiene bucal y malos hábitos alimenticios en general pero se puede establecer que por ser el mayor número las piezas obturadas, existe preocupación por parte de los estudiantes de no dejar que el problema se agrande.

La totalidad de los estudiantes se encuentra en un rango normal de glucosa al igual que en la primera fase de este estudio.

El 82.35% de los estudiantes tiene el colesterol total alto, de los cuales el mayor porcentaje corresponde a mujeres, contrario a los que sucedió en la primera fase de este estudio. De la minoría que tiene el colesterol total normal, la mayoría son hombres, otra vez lo contrario a lo que sucedió en la primera fase de este estudio. Del colesterol total, se subdivide el Colesterol HDL y el LDL, donde en el colesterol HDL, la totalidad de los estudiantes están en el rango normal (situación que no se dio en el primer estudio, puesto que en él hubo estudiantes que lo tenían bajo). Respecto al colesterol LDL el 88.24% de los estudiantes tienen el colesterol LDL normal. Nadie presenta el colesterol LDL alto y solo dos hombres lo presentan bajo. Lo mismo sucedió en la primera fase de este estudio. Respecto a los triglicéridos 82.35% de los estudiantes se encuentra en el rango normal, siendo mayor el porcentaje de hombres quienes lo presentan alto. En el primer estudio también el mayor porcentaje de estudiantes tenían normal los triglicéridos y de los que los presentaban alto, el mayor porcentaje fue de hombres.

Lo ideal es que el colesterol total esté más bajo del límite máximo, que el HDL esté más elevado que el límite mínimo, que el LDL y triglicéridos estén por debajo del rango normal.

La mayoría de estudiantes (52.94%) tiene un moderado riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares; de los que presentaron bajo riesgo, la mayoría fueron mujeres; y nadie presenta

alto riesgo. En la primera fase también la mayoría de estudiantes presentó moderado riesgo y las mujeres fueron las del porcentaje mayor con bajo riesgo.

El 94.12% de los estudiantes no presentan resistencia a la insulina; solo un hombre la presenta. Esta persona tiene mayor riesgo de padecer problemas para regular la concentración de glucosa en el cuerpo y por ende mayor riesgo de desarrollar diabetes. En la primera fase de este estudio, la mayoría no presentó resistencia a la insulina y del porcentaje que si la presentó, la mayoría fueron hombres.

Se estableció en general que a pesar de la diferencia de número en la muestra de esta fase (n=17) con la de la primera fase (n=44), no se presentó mayor variación en los resultados.

En vista de que no se presentaron cambios mayores en los principales problemas de salud (colesterol total elevado, Índice CPO muy alto y Agudeza visual cercana disminuida) en la muestra de la primera y segunda fase, se pudo establecer que existe falta de interés del estudiante muestreado por querer mejorar su estado de salud. Esto podría ser porque en general las personas se empiezan a preocupar por su salud hasta que ya hay síntomas adversos a una edad mayor. Es raro que las personas jóvenes (como en esta muestra) se preocupen por su salud estando a tiempo de prevenir situaciones desagradables en su vejez.

## CONCLUSIONES

Con base a los hallazgos encontrados en este estudio se concluye que:

1. En términos generales, los estudiantes presentan un buen estado de salud, con algunas deficiencias, especialmente en lo que respecta a disminución de la agudeza visual lejana y cercana, colesterol total elevado, índice de CPO elevado, según los valores de los indicadores de salud empleados en esta investigación.
2. En términos generales, a diferencia de la primera fase donde el género femenino presentó mejor estado de salud que los hombres, en esta segunda fase la salud es relativamente igual para ambos géneros.
3. Los datos mas relevantes de los indicadores de salud en los estudiantes son, en forma descendente:
  - √ Glucosa: **100%** (n=17) **normal**.
  - √ Colesterol HDL: **100%** (n=17) **normal**.
  - √ Pulso: **94.12%** (n=16) **normal**.
  - √ Resistencia a la insulina: **94.12%** (n=16) **normal**.
  - √ Presión arterial: **94.12%** (n=16) **normal**.
  - √ Colesterol LDL: **88.24%** (n=15) **normal**.
  - √ Colesterol total: **82.35%** (n=14) **elevado**.
  - √ Triglicérido: **82.35%** (n=14) **normal**
  - √ Índice de Masa Corporal: **76.48%** (n=13) **normal**.
  - √ Índice CPO: **76.48%** (n=13) **muy alto** (> 6.6).lo que indica una alta experiencia de caries dental.
  - √ Agudeza visual cercana: **70.5%** (n=12) **disminuida**.
  - √ Agudeza visual lejana: **64.7%** (n=11) **disminuida**.
  - √ Audición: **52.94%** (n=9) **normal**.
  - √ Índice de Acondicionamiento Físico: **52.94%** (n=9) **normal**, es decir, la respuesta del sistema cardiorrespiratorio, ante un esfuerzo inusual estuvo entre los límites considerados como aceptables.

- √ Factor de Riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares: **52.94%** (n=9) **moderado**.
4. Los principales problemas de salud que se encontraron en los estudiantes son:
- Colesterol total elevado:** 82.35% (n=14).
  - Índice CPO** muy alto >6.6: 76.48% (n=13).
  - Agudeza visual cercana** disminuida: 70.5% (n=12).
5. En relación a las **MUJERES**, los datos más relevantes son:
- Glucosa** normal: 100% (n=10).
  - NO Resistencia a la insulina:** 100% (n=10).
  - Colesterol HDL** normal: 100% (n=10).
  - Presión arterial** normal: 100% (n=10).
  - Pulso** normal: 90% (n=9).
  - Índice de Masa Corporal** normal: 80% (n=8).
  - Índice CPO** muy alto: normal: 80% (n=8).
6. En relación a las **HOMBRES**, los datos más relevantes son:
- Glucosa** normal: 100% (n=7).
  - Colesterol HDL** normal: 100% (n=7).
  - Pulso** normal: 100% (n=7).
  - Presión arterial** normal: 85.71% (n=6).
  - NO Resistencia a la insulina:** 85.71% (n=6).
  - Triglicéridos** elevados: 71.42% (n=5).
  - Colesterol LDL** normal: 71.42% (n=5).
7. Fue posible informar a los estudiantes sobre los resultados que se obtuvieron de los diferentes exámenes de salud a los que se sometieron.
8. Se analizaron y discutieron los resultados de los exámenes de salud con cada uno de los estudiantes de la muestra investigada.

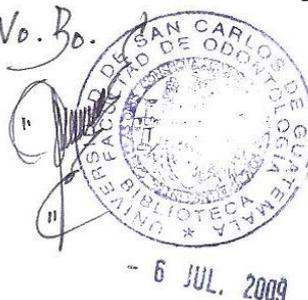
## **RECOMENDACIONES**

En este estudio longitudinal se recomienda lo siguiente:

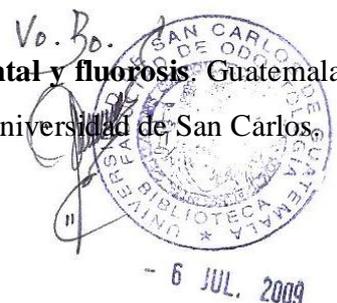
1. Dar continuidad a este estudio longitudinal sin interrupciones, de acuerdo a lo planificado.
2. Que los catedráticos de la Facultad de Odontología faciliten el tiempo a los estudiantes, para poder asistir en fechas programadas a la Unidad de Salud con el fin de seguir con este estudio.
3. Que los resultados de esta investigación, puedan servir de base para realizar otros estudios complementarios, con mayor especificidad sobre los problemas más relevantes encontrados.
4. Que la Unidad de Salud le siga dando asesoría y seguimiento a los estudiantes que presentaron problemas, con el fin de solucionarlos.
5. Que la Facultad de Odontología ponga atención a los resultados de esta investigación, en especial a los problemas de salud encontrados, y de esta manera pueda tomar medidas preventivas y curativas que conserven la salud de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abareda, M.J., et al. (1996). **Autodidáctica Océano Color**. Barcelona, España: Océano. v. 6, pp. 1599 - 1602.
2. American Heart Association. (2005). **Colesterol**. (en línea). Consultado el 12 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018668>
3. Arnal, M. (2006). **Hematocrito**. (en línea). Consultado el 10 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.elalmanaque.com/medicina/lexico/hematocrito.htm>.
4. Bibliomed: Buena Salud. (2000) **Resistencia a la insulina**. (en línea). Consultado el 12 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.buenasalud.com/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=2107&ReturnCatID=344>.
5. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. (1993-2002) **Pulso, hipertensión**. (CD-ROM) Microsoft Corporation.
6. **Colesterol**. (2006). (en línea) Consultado el 06 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.gratiszona.com/salud/colesterol/10\\_colesterol.htm](http://www.gratiszona.com/salud/colesterol/10_colesterol.htm).
7. **Examen de sangre II: hematología completa**. (2006). (en línea). Consultado el 17 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.etheron.net/usuarios/bia/afec\\_sp.htm](http://www.etheron.net/usuarios/bia/afec_sp.htm).
8. Ganong, W.F. (1971). **Manual de fisiología médica**. 3 ed. México: El Manual Moderno. pp. 462.
9. Lopategui Corsino, E. (2001). **Evaluación de tolerancia cardiorrespiratoria: pruebas del escalón**. (en línea) Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.saludmed.com/Bienestar/Cap2/Escalon.html>



10. Mallo, J. (2006). **Evaluación de la potencia aeróbica.** (en línea) Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.futbolpreparadoresfisicos.com/areatecnica/articulos/MALLO.htm>
11. Mendizábal Álvarez, J. (1998). **Diccionario virtual Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud: pulso, signos vitales.** (CD-ROM). Madrid, España: 5a. ed. Para Windows 95/98/NT Macintosh.
12. Morán Flores, E.A. (1993). **Índice CPO – ceo.** Guatemala: Área de Odontología Sociopreventiva, Facultad de Odontología Universidad de San Carlos. 4p.
13. Nuñez, R. (1967). **Inventario multifásico de la personalidad.** México: El Manual Moderno. 15p.
14. Nutryweb. (2005). **Triglicéridos.** (en línea). Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.dietas.com/internaCont.asp?id\\_cat=84&idc=13587](http://www.dietas.com/internaCont.asp?id_cat=84&idc=13587)
15. Popol Oliva, A. (2003) **Epidemiología de la caries dental en Guatemala.** Guatemala: Área de Patología, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 1 – 3.
16. \_\_\_\_\_ (2003). **Introducción a la cariología.** Guatemala: Área de Patología, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 12p.
17. Recinos Martínez, C. (2005). **Estado de salud general de los estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2005. Primera fase de un estudio longitudinal (2005-2010).** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 85p.
18. Saafeld, K. (2003). **Triglicéridos.** (en línea). Geosalud: Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: <http://geosalud.com/Nutricion/trigliceridos.htm>
19. Sánchez Rodas, E. (2005). **Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis.** Guatemala: Área de Odontología Sociopreventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos.



20. Santa Fe Medicina Preventiva. (2005). **La sangre: componentes y funciones**. (en línea) Consultado el 17 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.medicinapreventiva.com.ve/laboratorio/la\\_sangre.htm](http://www.medicinapreventiva.com.ve/laboratorio/la_sangre.htm).
21. Seidel, H.M. et al (1998). **Manual Mosby de exploración física**. Trad. Juan Álvarez Mendizábal. 3a ed. Madrid, España: Harcourt Internacional. pp. 67-70, 249 – 251, 389 – 391.
22. Shands Healthcare. (2002). **Examen de glucosa**. (en línea). Consultado el 06 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.shands.org/health/spanish/esp\\_ency/article/003482.htm](http://www.shands.org/health/spanish/esp_ency/article/003482.htm)
23. Texas Heart Institute. (2005). **Factores de riesgo cardiovascular**. (en línea). Texas, EEUU: Consultado el 06 de febrero 2006. Disponible en: <http://www.tmc.edu/thi/riskspan.html>
24. UMM. (University of Maryland Medicine). (2001) **Agudeza Visual**. (en línea). Baltimore, Maryland: Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/003396.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/003396.htm)
25. \_\_\_\_\_. (2001.) **Audiograma**. (en línea). Baltimore, Maryland: Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/003341.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/003341.htm)
26. \_\_\_\_\_. (2005). **Examen de glucosa**. (en línea). Consultado el 07 de febrero 2006. Disponible en: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/003482res.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/003482res.htm)



## **ANEXOS**

- I. Consentimiento Informado y Comprendido
- II. Formato para la recolección de datos

## ANEXO I

### Consentimiento Informado y Comprendido

La estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad San Carlos de Guatemala, Sonia Beatriz Castillo Herrera, esta llevando a cabo el trabajo de campo de su tesis de graduación titulada: **“Estado de Salud General de los Estudiantes de Primer Ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el Año 2005. Segunda Fase (2006) de un Estudio Longitudinal (2005-2010).”**, asesorada por los doctores Ricardo León Castillo y Víctor Hugo Lima Sagastume.

Este es un estudio longitudinal de Tesis de Pregrado, que consta de seis fases, una por cada año consecutivo, a partir del año 2005. Se realiza con el fin de evaluar cual es el estado de salud general del estudiante de primer ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el 2005, determinando, mediante exámenes médicos, odontológicos y psicológicos específicos: los signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice de CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos. Dicha evaluación se realizará en la Unidad de Salud, en el edificio de Bienestar Estudiantil Universidad de San Carlos de Guatemala, donde cuentan con el equipo necesario y personal profesional para la misma. A estos mismos estudiantes, se les dará seguimiento durante los próximos 5 años de la carrera, con el fin de prevenir y detectar tempranamente afecciones o enfermedades que incidan en el rendimiento académico de ellos, en lo particular, y/o de su salud en general. Al igual que en la fase I de este estudio, se le proporcionará al estudiante los resultados de dichos exámenes, los cuales serán confidenciales y no se dará a conocer ningún nombre. Al finalizar el estudio el estudiante sabrá la variación de su estado de salud a lo largo de la carrera y con base a estos datos podrá tomar las medidas que considere pertinentes en el momento indicado.

Yo \_\_\_\_\_, estudiante de primer ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2005, con carné número \_\_\_\_\_, estoy enterado de los exámenes de salud que se me realizarán y por medio de mi firma confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el

contenido de este consentimiento y el proceso a realizar. También se me ha indicado que puedo abandonar la investigación en cualquier momento, si ya no deseará seguir participando. De la misma manera, si por cualquier motivo me retiro de dicha facultad quedaré excluido(a) de este estudio de tesis. Con mi firma al final de este documento, también autorizo al personal de la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que me realicen los exámenes de salud, y de esta manera, determinen cual es mi estado de salud general mediante exámenes médicos y odontológicos específicos: los signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice de CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos.

---

Firma



Ojo izquierdo

15. Audición:

Frecuencia:	250	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
Oído derecho								
Oído izquierdo								
Decibeles	20	20	20	20	20	20	20	20

16. Examen clínico de la cavidad bucal:

C:\_\_\_

P: A:\_\_\_ I:\_\_\_

O:\_\_\_

17. Examen de sangre:

Hematocrito:\_\_\_\_\_%

Velocidad de eritrosedimentación:\_\_\_\_\_mm/hr

Grupo sanguíneo: \_\_\_\_\_

Factor Rh: \_\_\_\_\_

Glucosa:\_\_\_\_\_mg/dl

Colesterol Total:\_\_\_\_\_mg/dl

Colesterol LDL:\_\_\_\_\_mg/dl

Colesterol HDL:\_\_\_\_\_mg/dl

Triglicéridos:\_\_\_\_\_mg/dl

18. **Historia Médica:**

¿Padece usted de alergia? SI\_\_\_ NO\_\_\_

Si marcó SI indique a que es alérgico:

- \_\_\_Aspirina
- \_\_\_Picadura de insectos
- \_\_\_Ciertos animales
- \_\_\_Ciertas comidas
- \_\_\_Anestésicos locales

- f.  Penicilina
- g.  Polvo
- h.  Plantas y/o polen
- i.  Sulfas
- j.  Antitoxina tetánica
- k.  Medio de contraste usado en examen de rayos X
- l.  Drogas no mencionadas
- m.  Orta causa no mencionada

¿Tiene o tuvo algún pariente suyo alguna de estas enfermedades?

- a.  Diabetes
- b.  Gota
- c.  Hemofilia
- d.  Cáncer
- e.  Presión alta
- f.  Infarto cardiaco
- g.  Derrame cerebral
- h.  Epilepsia
- i.  Asma
- j.  Locura
- k.  Cálculos biliares
- l.  Alcoholismo
- m.  Tabaquismo
- n.  Obesidad

**Otras enfermedades:**

Marque en la columna correspondiente si ha padecido o no, las siguientes enfermedades:

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Acné
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apendicitis aguda
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Varicela

- \_\_\_\_\_ Sarampión
- \_\_\_\_\_ Paperas
- \_\_\_\_\_ Hepatitis
- \_\_\_\_\_ Tos ferina
- \_\_\_\_\_ Rubéola
- \_\_\_\_\_ Fiebre Tifoidea
- \_\_\_\_\_ Gonorrea
- \_\_\_\_\_ Infección urinaria
- \_\_\_\_\_ Colon irritable
- \_\_\_\_\_ Gastritis o úlcera
- \_\_\_\_\_ Mononucleosis Infecciosa
- \_\_\_\_\_ Infección del oído
- \_\_\_\_\_ Píelonefritis
- \_\_\_\_\_ Hemorroides
- \_\_\_\_\_ Lesiones de columna o nuca
- \_\_\_\_\_ Quistes de ovarios
- \_\_\_\_\_ Poliomielitis
- \_\_\_\_\_ Artritis
- \_\_\_\_\_ Bronquitis
- \_\_\_\_\_ Enfermedad de vesícula biliar
- \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

**Medicamentos:**

¿Consumes usted, frecuentemente, algún medicamento? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si usted marcó SI, señale que medicamento consume:

- a. \_\_\_\_\_ Antiácidos o medicamentos para el estomago
- b. \_\_\_\_\_ Antidepresivos
- c. \_\_\_\_\_ Antihistamínicos
- d. \_\_\_\_\_ Antialérgicos
- e. \_\_\_\_\_ Aspirina
- f. \_\_\_\_\_ Gotas para los ojos
- g. \_\_\_\_\_ Tabletas para la diabetes

- h. \_\_\_\_ Tabletas para dolor de cabeza
- i. \_\_\_\_ Medicamentos para presión alta
- j. \_\_\_\_ Píldoras para dormir
- k. \_\_\_\_ Tranquilizantes (Diazepan, Librium, Valium, Mogadon, Frisium, etc.)
- l. \_\_\_\_ Vitaminas
- m. \_\_\_\_ Hierro
- n. \_\_\_\_ Otros no listados

**Comida:**

Usted general o frecuentemente: (Marque y subraye qué)

SI      NO

- a. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Come en exceso\*: Leche, crema, huevos, cerdo, mantequilla, recados, mayonesa, embutidos.
- b. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Come en exceso\*: Azúcar, pasteles, pastas, dulces, pan, helados.
- c. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Bebe 5 o mas tazas de café al día.
- d. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Bebe 3 o mas gaseosas al día.
- e. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Tiene tendencia a sobrepeso.
- f. \_\_\_\_ \_\_\_\_ Come frutas diariamente.
- g. Come ensaladas y verduras diariamente.

\*EXCESO Significa que usted se sirve 5 o mas porciones por día del tipo de comida que se investiga.

**Ejercicio:**

SI      NO

\_\_\_\_ \_\_\_\_ Practica algún ejercicio por semana. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Cuántos minutos al día? \_\_\_\_\_

¿Cuántas veces? \_\_\_\_\_

Desde: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ \_\_\_\_ Practicó algún ejercicio 4 ó más veces por semana, un año o mas y ahora ya no lo hace

¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Hasta cuando? \_\_\_\_\_

**Fumar:**

Fuma usted SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Especifique la cantidad de cigarrillos que ha fumado:

- a. \_\_\_\_\_ Menos de medio paquete por día
- b. \_\_\_\_\_ Medio paquete por día
- c. \_\_\_\_\_ Uno o dos paquetes por día
- d. \_\_\_\_\_ Mas de dos paquetes por día

Especifique años que ha fumado:

- a. \_\_\_\_\_ Menos de un año
- b. \_\_\_\_\_ De uno a cinco años
- c. \_\_\_\_\_ De cinco a diez años
- d. \_\_\_\_\_ Mas de diez años

SI NO

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Usted ha sido fumador de cigarrillos y ha dejado de serlo

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Ha intentado dejarlo

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Desea dejar de hacerlo

**Alcohol:**

¿Bebe usted alcohol? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si usted bebe alcohol, señale cantidad y duración:

- a. \_\_\_\_\_ Ocasional o socialmente
- b. \_\_\_\_\_ Bebe durante los fines de semana
- c. \_\_\_\_\_ Bebe diariamente
- d. \_\_\_\_\_ Más de tres onzas por día (ó medio litro por día o más) o más de 2 cervezas por día
- e. \_\_\_\_\_ Menos de un año
- f. \_\_\_\_\_ De uno a cinco años
- g. \_\_\_\_\_ De cinco a diez años
- h. \_\_\_\_\_ Mas de diez años

\_\_\_\_\_Usted ha bebido alcohol pero ya no lo hace

**Revisión por sistemas:**

Responda usted las siguientes preguntas, anotando según corresponda en la columna de SI o NO. Los síntomas o molestias refiéralas si se han presentado en los últimos tres meses o si los considera importantes.

**Ojos:**

Usted ha padecido o padece ahora de:

SI NO

- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Usa anteojos o lentes de contacto
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Tiene problemas visuales no corregidos por anteojos o lentes de contacto.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Siente usted que los anteojos o lentes le corrigen su defecto.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Astigmatismo.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Miopía.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Desviación de ojo(s) hacia dentro.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Desviación de ojo(s) hacia fuera.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Ceguera para los colores.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Dificultad para ver con uno o ambos ojos.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Dolor persistente en uno o ambos ojos.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Lagrimeo o picazón de los ojos.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Ojo rojo o párpados dolorosos.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Visión doble.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Visión borrosa.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Ve un halo alrededor de las luces, objetos o personas.
- \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Ha sufrido trauma o golpes fuertes en el o los ojos.

**Oídos, nariz, boca:**

Usted ha padecido o padece ahora de:

SI NO

- Sordera del oído derecho.  
  Sordera del oído izquierdo.  
  Dolores de oído frecuentes.  
  Adolorimiento o picazón de oídos.  
  Abundante secreción nasal o nariz tapada.  
  Sinusitis.  
  Estornuda frecuentemente.  
  Sangra por la nariz sin haberse golpeado.  
  Frecuentes dolores de garganta.  
  Persistente o frecuente ronquera.  
  Masa o hinchazón de cuello.  
  Dolor de muelas.  
  Dientes flojos.  
  Encías que sangran o duelen.  
  Dolor o traquido al abrir la boca.

### **Corazón y pulmones**

Usted ha padecido o padece ahora de:

SI NO

- Problemas en las válvulas de su corazón.  
  Soplos cardiacos.  
  Palpitaciones.  
  Episodios de palpitaciones incontables.  
  Le silba frecuente o persistente el pecho.  
  Mas susceptibilidad a catarros que sus amigos.  
  Frecuente o severo dolor de pecho.  
  Usted ha padecido o padece ahora de fatiga frecuente o severa.

### **Corazón y pulmones**

En los últimos tres meses ha padecido o padece ahora de:

SI NO

- Frecuentes náuseas o vómitos.

- Vómitos con sangre.
- Regurgitaciones ácidas.
- Heces oscuras como petróleo.
- Frecuente diarrea o heces muy aguadas.
- Frecuente constipación o estreñimiento.
- Sangre fresca en las heces.
- Ha expulsado parásitos al defecar.
- Comezón o dolor en el ano.
- Frecuentes o severos agrios o indigestión.
- Hernias.
- Severos dolores abdominales.

### **Urinario**

Usted ha padecido o padece ahora de:

SI NO

- Se orina en la cama dormido.
- Pérdida de control de la vejiga.
- Cuantas veces orina de noche.
- Cuantas veces orina de día.
- Frecuente sensación de ardor al orinar.
- Sangre en la orina.
- Dolor en la cintura acompañado de fiebre.
- Dolor abdominal al orinar.
- Dificultad para empezar a orinar.
- Dificultad para parar de orinar.

### **Urinario**

Padece de:

SI NO

- Frecuente o severo dolor de nuca.
- Frecuente o severo dolor de espalda.
- Hinchazón indolora de los tobillos o pies.

\_\_\_\_\_ Rigidez o dolor articular.

### Otros sistemas

Padece de:

SI NO

\_\_\_\_\_ Piel seca.

\_\_\_\_\_ Frecuente o constante sed.

\_\_\_\_\_ Pérdida de peso no explicada por dieta: \_\_\_\_\_Lbs.

\_\_\_\_\_ Aumento de peso no explicada por dieta: \_\_\_\_\_Lbs.

\_\_\_\_\_ Fatiga constante.

\_\_\_\_\_ Ganglios aumentados de tamaño, dolorosos o no.

\_\_\_\_\_ Caspa.

\_\_\_\_\_ Descamación entre dedos de los pies y plantas de los mismos, acompañada o no de picazón.

\_\_\_\_\_ Uñas de manos o pies porosos, amarillentos o quebradizos y/o engrosados.

\_\_\_\_\_ Picazón en el cuerpo especialmente nocturno.

### Guía para llenar formato para recolección de datos:

1. Escribir el primer apellido, segundo apellido y los nombres del estudiante.
2. Escribir la dirección del estudiante.
3. Escribir el teléfono del estudiante.
4. Escribir la fecha del día en que se realiza el examen.
5. Escribir el código de la Facultad a la que pertenece el estudiante.
6. Escribir el número de carné del estudiante.
7. Escribir la dirección y el teléfono de los padres o encargados del estudiante.
8. Escribir el título que obtuvo el estudiante a nivel medio.
9. Escribir el estado civil del estudiante: soltero, casado, viudo, divorciado.
10. Escribir el lugar donde creció el estudiante.
11. Escribir la edad que tiene el estudiante en años.
12. Anotar los signos vitales del estudiante: el pulso colocarlo con base a un minuto; la presión arterial expresada en milímetros de mercurio (mm/Hg).

13. Anotar el índice de masa corporal dividiendo el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado.
14. Anotar la agudeza visual, tomando en cuenta que la distancia es de 20 pies (6m), que se coloca como numerador y como denominador colocar la medida, que según la tabla de Snellen, considere como normal. Ejemplo: 20/200, es decir, el estudiante lee a 20 pies, lo que una persona con visión media puede leer a 200 pies. Esta medida se debe anotar para el ojo derecho como para el izquierdo y a la con y sin lentes, si el estudiante los utilizara.
15. Anotar en la audición, tanto para el oído derecho, como izquierdo, a que frecuencia escucha el estudiante un sonido con 20 decibeles de intensidad.
16. En el examen de la cavidad oral colocar el número de piezas cariadas, pérdidas (las “A” ausentes y las “I” indicadas para extracción) y obturadas, sumar estos resultados y anotar el índice de CPOT.
17. En el examen de sangre anotar el porcentaje del hematocrito, la velocidad de eritrosedimentación en milímetros por hora. Anotar también el grupo sanguíneo, el factor Rh. Luego anotar la glucosa en mg/dl, el colesterol total, el colesterol LDL, el HDL y los triglicéridos en mg/dl.
18. En la historia médica, marcar con una X en las casillas correspondientes (SI o NO), lo que se le pregunta detalladamente.

El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora.

A handwritten signature in black ink that reads "Sonia B. Castillo". The signature is written in a cursive style with a large initial 'S' and a distinct 'Castillo'.

---

Sonia Beatriz Castillo Herrera

*Sonia B. Castillo*

Br. Sonia Beatriz Castillo Herrera  
SUSTENTANTE

*RLC*

Dr. Ricardo León Castillo  
ASESOR

*V. Hugo Lima Sagastume*

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume  
ASESOR

*Elena María Vásquez de Quiñónez*

Dra. Elena María Vásquez de Quiñónez  
REVISORA, COMISIÓN DE TESIS



*E. Milián Rojas*

Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas  
REVISOR, COMISIÓN DE TESIS



VoBo.

IMPRÍMASE:

*Carmen Lorena Ordóñez Samayoa de Maas*

Dra. Carmen Lorena Ordóñez Samayoa de Maas  
SECRETARIA ACADÉMICA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

