

**ESTADO GENERAL DE SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER INGRESO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
EN EL AÑO 2005 TERCERA FASE (2007) DE UN
ESTUDIO LONGITUDINAL (2005-2010).**

Tesis presentada por:

MIRIAM YOLANDA DÍAZ JUÁREZ

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 de la Asunción, mayo de 2010.

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.
Secretario General de Facultad:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas. Ph. D

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.
Secretario General de Facultad:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas. Ph. D

ACTO QUE DEDICO:

- A DIOS:** Luz que ilumina mi camino y me llena de bendiciones en cada momento de mi vida.
- A MIS PADRES:** Miriam Judith Juárez Díaz de Díaz y Alfredo Enrique Díaz Pérez, por el gran amor y apoyo que me han dado siempre, por ser ángeles que con dedicación y total esmero me han cuidado y porque gracias a ellos he llegado hasta aquí. Los amo.
- A MI HERMANA:** Fabiola Eugenia, por su gran amor y paciencia y por ser un gran ejemplo de dedicación y responsabilidad.
- A MIS ABUELOS:** Marco Antonio Díaz Delgado † y Tony Pérez Escobar de Díaz †, por todo el amor que me brindaron y por haber sido para mí un gran ejemplo de vida, su recuerdo vivirá siempre en mi corazón.
Enrique Guillermo Juárez Bustamante y Yolanda De Jesús Díaz Juárez de Juárez † con especial admiración y gran cariño.
- A MIS TIOS:** En general y especialmente a: Gustavo Arturo Díaz Pérez y Rosario Monroy Mérida de Díaz, por ser como unos segundos padres para mí, y a: Fabiola Díaz Pérez, Anabella Juárez de Hernández y Marta Eugenia De León de Díaz.
- A MIS PRIMOS:** En general y especialmente a: Ana Silvia y Juan Carlos Díaz Monroy, quienes han sido más que mis hermanos, gracias por su apoyo.
- A MIS NANAS:** Angustia Tot y María Tot de Tut †, con todo mi amor, respeto y especial agradecimiento.
- A LAS FAMILIAS:** Díaz Monroy, Díaz De León, Rímola Díaz, Díaz Cabrera, Díaz Girón, Hernández Juárez, Juárez Herrera, Juárez Andrade, Juárez Mérida, Juárez Gómez, , Monroy Rímola, Díaz De León, Díaz Rodas, Díaz Ardón, Rímola Toledo, Macz Ocaña, Barrios Lang y Pinto Moreno.
- A:** Hilda Zimeri Velásquez de Pinto, como agradecimiento a su amor y apoyo y por ser un ángel en mi vida.
- A MIS AMIGAS:** Lisseth Anaeli Arango Guzmán, Evelyn Fabiola Morraz Mejía, Giovanna María Giovannoni Winter, Nadya María Morales-Jacket Mérida, Mónica Isabel Catún De La Cruz, Mayling Del Carmen Girón Rodas, Anneleisse

Bustamante, Paula María Arriaga Ponce, Velveth Annette Méndez Jiménez, por todos los momentos compartidos y porque a pesar del tiempo y la distancia nuestro cariño nos mantiene unidas.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Dr. Ricardo León Castillo, Dr. Luis Fernando Ramos, Dr. Gustavo Leal, Dr. Fernando Ancheta, Dr. Horacio Mendía, Dr. Linton Grajeda, Dra. Julieta Medina De Lara, Dra. Nancy Cervantes, Dr. Ricardo Catalán, Dra. María Eugenia Castillo, Dr. Estuardo Montoya, Dr. Héctor Alberto Cordón, Dr. Guillermo Barreda, Dr. Erick Rony Hernández, Dr. Víctor Hugo Lima, quienes además de compartir conmigo sus conocimientos fueron un gran apoyo en otros aspectos de la vida.

A MIS MAESTRAS:

Delfi De Alfaro, Catalina Calderón, María Eugenia Martínez, Maritza Heineman, Sor María Dolores Arriazú, Irma Yolanda Zepeda, por sus enseñanzas y consejos que me han acompañado por varios años.

A LOS ODONTÓLOGOS:

Dr. Jorge William Morales Catalán, Dra. Lucrecia Herrera de Hentze y Dr. Wellington Oliver Barrios Barrera, en agradecimiento a su gran ayuda y a todas sus enseñanzas.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS

A GUATEMALA

A COBÁN, ALTA VERAPAZ

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

AL COLEGIO COBÁN

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su 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 EN EL AÑO 2005 TERCERA FASE (2007) DE UN ESTUDIO LONGITUDINAL (2005-2010).”**, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

A ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador acepten mis más altas muestras de consideración y respeto.

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	03
Antecedentes	04
Planteamiento del Problema	05
Justificación	06
Marco Teórico	07
Objetivos	28
Materiales y Métodos	29
Resultados	33
Análisis y Discusión de Resultados	41
Conclusiones	44
Recomendaciones	46
Limitaciones	47
Bibliografía	48
Anexos	52

SUMARIO

Este trabajo constituye la tercera 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, para que tanto los estudiantes, la facultad, la Unidad de Salud y la universidad, tengan conocimiento del estado de salud con el que ingresa el estudiante a la facultad, y cómo va variando y así poder tomar acciones y medidas preventivas que fomenten y conserven la salud del mismo.

Esta fase del estudio se inició con una muestra de 7 estudiantes de primer ingreso del año 2005, de un total al inicio de 44, entre los cuales no se contó con la participación de ningún estudiante repitente. Al igual que en las fases anteriores se les invitó a participar informándoles sobre la importancia del estudio, características, objetivos, forma de evaluación y cómo se les comunicarían los resultados. De acuerdo con lo anterior, procedieron a firmar un consentimiento comprendido e informado.

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 exámenes de sangre se determinó: 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 5 mujeres (71.42%), con una edad media de 19.8 años con D.S. de 0.83 y 2 hombres (28.58%), con una edad media de 20 años y D.S. de 0.

De la muestra, el 100% (n=7) presentó presión arterial normal, colesterol total elevado, colesterol HDL normal, colesterol LDL normal e índice CPO muy alto; 83.33% (n=5) presentó el pulso normal e igual porcentaje presentó un índice de masa corporal normal; 71.42% (n=5) presentó valores de glucosa normal, el mismo porcentaje no tiene resistencia a la insulina, y presentó un factor de riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares moderado; 66.66% (n=4) presentó disminución de la agudeza visual lejana; 60% (n=3) presentó un índice de acondicionamiento físico promedio; 57.13% (n=4) presentó valores de triglicéridos normales y 50% (n=3) presentó disminución de la agudeza visual cercana.

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

INTRODUCCIÓN

El estado general de salud de una persona depende de los hábitos de vida que tenga, entre éstos, su alimentación y el ejercicio físico que practique. Para poder prevenir enfermedades, es necesario conocer el estado de salud en el cual se encuentra cada individuo, lo que se puede lograr mediante la realización de una serie de evaluaciones médicas periódicas, que de preferencia deben iniciar durante la juventud.

Esta investigación corresponde a la tercera fase de un estudio longitudinal que empezó a realizarse en el año 2005 por la doctora Claudeth Recinos, y que dio seguimiento en el 2006 con la doctora Sonia Castillo. Se evaluaron a estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que ingresaron en el 2005, con el fin de darles seguimiento y así poder establecer las diferencias que pudieran surgir en su estado general de salud, con respecto a los años anteriores para poder detectar tempranamente afecciones que pudieran incidir en su rendimiento académico. Al igual que las fases anteriores, los exámenes se realizaron en la Unidad de Salud de esta casa de estudios.

Los aspectos evaluados en cada estudiante fueron: signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa en sangre, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, resistencia a la insulina, factor de riesgo cardiovascular e índice de acondicionamiento físico.

ANTECEDENTES

En la primera fase de este estudio, realizada por la Doctora Claudeth Recinos, los resultados indicaron que, en general, los estudiantes participantes (n=44) presentaban un buen estado de salud, mostrándose algunas variantes con respecto a: disminución de la agudeza visual lejana (64.64%), colesterol total elevado (81.82%) y CPO elevado (77.27%). Al igual que en la fase anterior los resultados de la segunda, que realizó la doctora Sonia Castillo, indicaron que los estudiantes que participaron (n=17) presentaban un buen estado de salud, estando alterados los mismos aspectos: colesterol total elevado (82.35%), CPO elevado (76.48%) y disminución de la agudeza visual cercana (70.5%). Ambas investigaciones concluyen que en general los estudiantes participantes presentan un buen estado de salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base en los antecedentes expuestos, surge la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuál es y cómo ha variado, el estado de salud general, en el año 2007, de los estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2005, con respecto a: signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa en sangre, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, resistencia a la insulina, factor de riesgo cardiovascular e índice de acondicionamiento físico?

JUSTIFICACIÓN

Es importante continuar con la realización de este estudio longitudinal para conocer, establecer y hacerle saber al estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, las variaciones en el estado de su salud durante el transcurso de la Carrera.

La elaboración de este estudio suministró información de utilidad para la realización de las siguientes fases, así como también, para la elaboración de otras investigaciones que busquen determinar los factores que puedan incidir en el deterioro de la salud de los estudiantes y cómo esto puede influir en la práctica odontológica.

Es necesario conocer el estado de salud de los estudiantes de la Facultad de Odontología y cómo éste puede variar durante su carrera, para poder establecer e implementar medidas preventivas y programas tendientes a fomentar y conservar la salud.

Es primordial, tanto para la Facultad de Odontología como para la Universidad de San Carlos, el invertir tiempo, recursos y esfuerzos en estudios de esta índole, para retroalimentar las acciones y programas de la Unidad de Salud de esta casa de estudios.

Fue conveniente la realización de este estudio ya que brindó experiencia y práctica en el manejo de la metodología de la investigación.

MARCO TEÓRICO

Signos Vitales

Son medidas que indican el estado de salud del paciente correspondiendo a la frecuencia del pulso, frecuencia respiratoria y temperatura corporal. Aunque en sentido estricto no es un signo vital, la presión arterial también se suele incluir⁽¹⁾.

Pulso arterial

Es la medida de las expansiones y contracciones regulares y repetitivas de una arteria provocadas por la eyección de sangre desde el ventrículo izquierdo del corazón al contraerse. El fenómeno se detecta fácilmente en las arterias superficiales, como la radial y carótida, correspondiéndose con cada latido del corazón⁽¹⁾.

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; 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⁽⁵⁾.

Al palpar el pulso, deben considerarse de manera sucesiva: 1. Número de pulsaciones por minuto, o sea, su frecuencia; 2. Ritmo; 3. Volumen; 4. Velocidad con que asciende el pulso, o sea, el tiempo que tarda en ser elevado por cada pulsación el dedo que palpa; 5. Dicrotismo, es decir, que apenas terminada la pulsación principal, se percibe otra segunda de menor intensidad, y ambas están separadas de las pulsaciones que las preceden y siguen por intervalos iguales y 6. Tensión o dureza⁽²²⁾.

El número normal de pulsaciones por minuto en un adulto medio oscila entre 60 y 80, apareciendo variaciones con el ejercicio, los traumatismos, las enfermedades y las reacciones emocionales⁽¹⁾.

Cuando el número de pulsaciones por minuto en un adulto en reposo es superior a 90, se habla de taquicardia, y si es inferior a 60, de bradicardia⁽²²⁾.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 70.45% de la muestra presentó un pulso arterial normal⁽¹⁹⁾.

Segunda: 94.21% de la muestra presentó un pulso arterial normal⁽⁷⁾.

Presión arterial

Es la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias. Cada vez que late el corazón, bombea sangre hacia las arterias, por lo que la presión de la sangre es más alta cuando el corazón se contrae. La presión arterial es un índice de diagnóstico importante, en especial de la función circulatoria.

Para medir la presión arterial, se tienen en cuenta dos valores: el punto alto o máximo, en el que el corazón se contrae para vaciar su sangre en la circulación, llamado sístole; y el punto bajo o mínimo, en el que el corazón se relaja para llenarse con la sangre que regresa de la circulación, llamado diástole. La presión se mide en milímetros (mm) de mercurio con la ayuda de un instrumento denominado esfigmomanómetro. Consta de un manguito de goma inflable conectado a un dispositivo que detecta la presión con un marcador. Con el manguito se rodea el brazo izquierdo y se insufla apretando una pera de goma conectada a éste por un tubo. Mientras se realiza la exploración, se ausculta con un estetoscopio aplicado sobre una arteria en el antebrazo. A medida que el manguito se expande, se comprime la arteria de forma gradual. El punto en el que el manguito interrumpe la circulación y las pulsaciones no son audibles determina la presión sistólica. Sin embargo, su lectura habitual se realiza cuando al desinflarlo lentamente la circulación se reestablece. Entonces, es posible escuchar un sonido enérgico a medida que la contracción cardíaca impulsa la sangre a través de las arterias. Después, se permite que el manguito se desinfe gradualmente hasta que de nuevo el sonido del flujo sanguíneo desaparece. La lectura en este punto determina la presión diastólica que se produce durante la relajación del corazón. Durante un ciclo cardíaco o latido, la tensión arterial varía desde un máximo durante la sístole a un mínimo durante la diástole. Por lo general, ambas determinaciones se describen como una expresión proporcional del más elevado sobre el inferior⁽³⁾.

Existen variaciones de acuerdo a la edad, sexo, etnia, género, clima y otras circunstancias, pero se consideran normales los valores entre 90 a 140 mm Hg para la presión sistólica y entre 60 y 90 mm Hg para la diastólica.

Al nacimiento, la presión sistólica es de 50 a 60 mm Hg. Cerca de los 10 años alcanza 80 a 90 mm Hg. En el período de 15 a 25, años se le encuentra entre 110 y 120 mm Hg. Después de los 30 años la presión asciende progresivamente de modo que entre los 40 y 60 años está alrededor de 140 mm Hg y después de los 60 se sitúa en 150 mm Hg⁽¹⁷⁾.

Las cifras de la presión arterial son menores cuando el sujeto está en reposo físico y mental. Aumentan con las emociones y el esfuerzo muscular, en el varón las cifras son mayores en 10 a 15 mm Hg que en la mujer. Durante el sueño también las cifras son más bajas que en vigilia ⁽¹⁹⁾.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 95.45% de la muestra presentó una presión arterial normal ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 94.12% de la muestra presentó una presión arterial normal ⁽⁷⁾.

Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria es el número de veces que una persona respira por minuto. Se suele medir cuando la persona está en reposo, y consiste simplemente en contar el número de respiraciones durante un minuto determinando las veces que se eleva su pecho. La frecuencia respiratoria puede aumentar con la fiebre, las enfermedades y otras condiciones médicas. Cuando se miden las respiraciones, es importante tener en cuenta también si la persona tiene dificultades para respirar ⁽²⁷⁾.

La frecuencia respiratoria normal de un adulto que esté en reposo oscila entre 15 y 20 respiraciones por minuto. Cuando la frecuencia es mayor de 25 respiraciones por minuto o menor de 12 (en reposo), se podría considerar anormal ⁽²⁷⁾.

Índice de masa corporal ⁽¹²⁾

Es un número que pretende determinar, a partir de la estatura y la masa, el rango más saludable de masa que puede tener una persona. Se utiliza como indicador nutricional desde principios de 1980. El **IMC** resulta de la división de la masa en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros.

En adultos se espera un IMC entre 20 y 25 para los hombres y entre 19 y 24 para las mujeres. Un IMC por debajo de 18,5 indica desnutrición o algún problema de salud, mientras que un IMC superior a 25 indica sobrepeso. Por encima de 30 hay obesidad leve, y por encima de 40 hay obesidad mórbida que puede requerir una operación quirúrgica.

En la actualidad la clasificación válida para personas de 18 años de ambos sexos es la siguiente:

- **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.
- **Normal (18.5 – 24.9):** confiere riesgo promedio de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas.
- **Sobrepeso (IMC 25 – 29.9):** el riesgo está levemente aumentado con respecto a una persona normal.
- **Obesidad (IMC > 30):** a este se le clasifica en:
 - *Clase I (IMC 30 – 34.9):* confiere riesgo moderado
 - *Clase II (IMC 35 – 39.9):* confiere riesgo severo
 - *Clase III (IMC > 40):* el riesgo es muy severo

Se aconseja que conforme vaya aumentando el riesgo de cada paciente se le instruya en formas de lograr un IMC normal, con dietas balanceadas, ejercicio, psicoterapia o incluso fármacos.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 77.27% de la muestra presentó un índice de masa corporal normal ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 76.48% de la muestra presentó un índice de masa corporal normal ⁽⁷⁾.

Agudeza visual ^(21, 2)

Es una prueba que se utiliza para determinar las letras más pequeñas que una persona puede leer en una tabla o tarjeta estandarizada sostenida a una distancia de 20 pies (6 m). El examen de agudeza visual es una parte rutinaria de un examen ocular o de un examen físico general, particularmente si hay un problema o cambio en la visión.

El paciente permanece de pie a una distancia 20 pies (6 m) de la tabla. Se deben retirar los anteojos o los lentes de contacto. Ambos ojos deben permanecer abiertos y uno de ellos cubierto con la palma de la mano o con un trozo de papel mientras se lee en voz alta la línea más pequeña de las letras que la persona pueda leer en el cartel, luego se repite con el otro ojo.

La agudeza visual se expresa como una fracción. El número superior se refiere a la distancia entre el paciente y la tabla, la cual es generalmente de 20 pies (6 m). El número inferior indica la distancia a la que una persona con vista normal podría leer la misma línea que la persona leyó

correctamente. Por ejemplo, 20/20 se considera normal; 20/40 indica que la línea que el paciente leyó correctamente a los 20 pies (6 m) pudo ser leída por una persona con visión normal a los 40 pies (12 m).

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 86.36% de la muestra presentó disminución de la agudeza visual lejana no corregida. Y el 63.64% tenía disminución de la agudeza visual cercana no corregida ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 54.7% de la muestra presentó disminución de la agudeza visual lejana no corregida. Y el 70.59% tenía disminución de la agudeza visual cercana no corregida ⁽⁷⁾.

Capacidad auditiva ⁽²⁵⁾

Los sonidos varían de acuerdo con la intensidad (volumen o fuerza) y con el tono (la velocidad de vibración de las ondas sonoras).

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 tiene alrededor de 80 a 120 dB y el motor de un jet tiene más o menos de 140 a 180 dB. 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. 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.

La audiometría es un examen que cifra las pérdidas auditivas y determina la magnitud de éstas en relación con las vibraciones acústicas ⁽⁴⁾.

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 diapasón, 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. La persona indicará 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.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 88.64% de la muestra no presentó problemas de audición ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 52.94% de la muestra no presentó problemas de audición ⁽⁷⁾.

Índice de acondicionamiento físico

Éste 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 ⁽¹⁴⁾.

Los tests permiten determinar la eficiencia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación ⁽²⁸⁾.

Se utiliza el test del escalón de Hartar (Step Test), que mide la capacidad aeróbica máxima, este consiste en bajar y subir un escalón de 50 centímetros de altura durante 5 minutos con una frecuencia de 30 ciclos por minuto. Un ciclo se considera cuando el alumno coloca un pie sobre el escalón, sube colocando ambos pies en el mismo, extiende completamente las piernas y endereza la espalda, e inmediatamente desciende, comenzando con el pie que subió primero ⁽¹⁴⁾.

Cuando el alumno termina la prueba se sienta y se realizan tres tomas de pulso, de 30 segundos cada una, del siguiente modo: una al minuto de finalizar el ejercicio (P1), otra a los dos minutos (P2) y una mas a los 3 minutos (P3). Con ello se obtiene una puntuación, que es el resultado del test: mediante la siguiente fórmula: ⁽¹⁴⁾

$$(\text{Duración del ejercicio} \times 100) : 2 (P1 + P2 + P3)$$

Se establecen las siguientes categorías: ⁽²⁸⁾

Malo	Menos de 60
Promedio	61 a 79
Bueno	80 a 89
Excelente	Más de 90

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 64.29% de la muestra se encontraba en la categoría de promedio ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 52.94% de la muestra se encontraba en la categoría de promedio ⁽⁷⁾.

Índice de caries dental

Para medir la presencia o ausencia de caries dental, el índice más comúnmente utilizado es el CPO, este representa el promedio de piezas dentarias por persona, que fueron o están siendo afectadas por caries. Por lo tanto, resume en forma objetiva, la historia anterior y la situación actual de la enfermedad en piezas dentarias permanentes. Para evaluar piezas primarias se utiliza la variante ceo ⁽¹⁵⁾.

El índice CPO está constituido por tres aspectos básicos:

- **C:** número de piezas dentarias permanentes que presentan lesiones de caries clínicamente observadas.
- **P:** número de piezas dentarias permanentes perdidas, constituyen la suma de dos subaspectos denominados:
 - **A:** número de piezas dentarias permanentes, ausentes por extracción
 - **I:** número de piezas dentarias permanentes, indicadas para extracción.
- **O:** número de piezas dentarias permanentes que poseen evidencia clínica de haber sido restauradas por procedimientos de operatoria dental⁽¹⁷⁾.

El examinador registra un diente en su oportunidad como sano, cariado, obturado o ausente debido a caries, la suma de los dientes cariados, perdidos y obturados es el índice CPO del individuo.

Criterios clínicos para la evaluación del índice CPO:⁽¹⁸⁾

- Las terceras molares no se toman en consideración, aún cuando estén presentes en la cavidad bucal.
- Se considera 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 anotará el diente permanente.
- Diente sano: es 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: es cuando la caries en un diente, está presente y sus lesiones tienen 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: es cuando tiene una o más superficies obturadas y otra superficie que está rajada por que hay caries recurrente alrededor de la obturación.
- La obturación temporal en el diente debe ser tomada como pieza dental cariada.
- Diente temporal, si va ha ser exfoliado, deberá ser clasificado como cariado, si tiene caries.
- Diente perdido: se considera así si fue extraído por 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, se clasifica el espacio como permanente no erupcionado.

- Dientes perdidos por otras razones: solo en dentición permanente, incluye razones ortodónticas, protésicas, trauma o enfermedad periodontal, no se anotan.
- Un espacio dental que contenga restos radiculares de piezas primarias con caries, indicada para extracción o un diente permanente perdido, deberá ser clasificado como perdido cuando ha sido extraído por caries.

La OMS cataloga el CPO así: ⁽²⁰⁾

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

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 77.27% de la muestra presentó un CPO muy alto ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 76.48% de la muestra presentó un CPO muy alto ⁽⁷⁾.

Hematología completa

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 ⁽¹⁰⁾.

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 brazalete (esfigmomanómetro 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). Se introduce una aguja en la vena y se

recoge la sangre en un frasco hermético o en una jeringa. Durante el procedimiento, se retira el torniquete para restablecer la circulación y, una vez que se ha recogido la sangre, se retira la aguja y se cubre el sitio de punción para detener cualquier sangrado ⁽¹⁰⁾.

Hemoglobina

Es una proteína contenida en los eritrocitos que constituye, aproximadamente, el 35% de su peso. Para combinarse con el oxígeno, los eritrocitos deben contenerla en cantidad suficiente y esto depende de los niveles de hierro que existan en el organismo, los cuales se obtienen de los alimentos por absorción en el tracto gastrointestinal y se conservan y reutilizan de forma continua ⁽²²⁾.

Sus valores normales oscilan entre 14-18 g/dl en el varón y 12-16 g/dl en la mujer.

Hematocrito

Se refiere al porcentaje de la sangre que corresponde a las células. El hematocrito medio de los varones es de 42, mientras que el de las mujeres es de aproximadamente 38 ⁽¹¹⁾.

Velocidad de eritrosedimentación

Consiste en determinar la rapidez de caída o sedimentación de los glóbulos de la sangre.

Los valores normales son de <8 mm en el varón y < 10 mm en la mujer en la primera hora y < 12 mm en el varón y < 18 en la mujer en la segunda hora. Se acelera durante la gestación y período menstrual ⁽²²⁾.

Grupo sanguíneo

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. Las células sanguíneas del grupo A tienen el antígeno A en su superficie. Además, la sangre de este grupo contiene anticuerpos contra el antígeno B presente en las células rojas de la sangre del grupo B. La sangre de este último grupo tiene la composición inversa al grupo A. En el suero del grupo AB no existe ninguno de los dos anticuerpos previos, pero los glóbulos rojos contienen los antígenos A y B. El grupo O carece de estos antígenos en los eritrocitos, pero este suero es capaz de producir anticuerpos contra los hematíes que los contengan ⁽⁵⁾.

Factor Rh

Antígeno que se localiza en la superficie de los eritrocitos. El grupo Rh+ posee este antígeno en su superficie; el Rh- no lo posee y es capaz de generar anticuerpos frente a él⁽⁵⁾.

Valores normales aproximados ⁽¹⁰⁾.

Hemoglobina (g./dL):	11-14 (mujeres) 12-16 (hombres)
Hematocrito (% del vol. sang. ocupado por G.R.)	
Hombres:	40-54%
Mujeres:	37-47%
Niños:	31-41%
Recién Nacidos:	44-64%
Conteo de Glóbulos Blancos:	4500-11000/mm ³ (algo más en niños)
Conteo de Glóbulos Rojos:	4.6-6.2 x10 ⁶ /mm ³ (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 ³
Diferencial del Glóbulos Blancos	
Neutrófilos:	47-77% (más en infección, inflamación)
Formas en Banda:	0-3% (más en algunas infecciones bact.)
Linfocitos:	16-43% (más en inf. virales y leucemia)
Monocitos:	0,5-10% (más en inf. virales y micóticas, TBC,)

Eosinófilos:	0,3-7% (más en alergias, inf. parasitarias,)
Basófilos:	0,3-2% (más en hipotiroidismo, leucemia,)

Examen de glucosa ⁽²⁶⁾

Es un examen que mide la cantidad de azúcar (glucosa) en la sangre.

La mayoría de los carbohidratos de la dieta finalmente terminan siendo glucosa en la sangre. La glucosa es una gran fuente de energía para la mayoría de las células del cuerpo, especialmente las células en el cerebro.

Este examen se utiliza para evaluar los niveles de glucosa en la sangre y se puede usar para diagnosticar o detectar diabetes y monitorear el control en pacientes con esta enfermedad.

Se debe recoger una muestra de sangre del paciente, de preferencia se realiza una punción venosa en la parte interior del codo o del dorso de la mano.

En los adultos es necesario restringir la ingesta de alimentos 6 horas antes del examen.

Los valores normales son de 64 a 110 mg/dl, preprandial

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

- Acromegalia (muy poco común)
- Síndrome de Cushing (poco común)
- Diabetes mellitus
- Alteración de la glucosa en ayunas (pre-diabetes)
- Hipertiroidismo
- Cáncer pancreático
- Pancreatitis
- Feocromocitoma (muy poco común)
- Muy poca insulina
- Ingesta excesiva de alimentos

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

- Hipopituitarismo
- Hipotiroidismo
- Insulinoma (muy poco común)
- Demasiada insulina
- Ingesta insuficiente de alimentos

Otras afecciones bajo 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 hiperosmolar hiperglucémico
- Cetoacidosis diabética
- Nefropatía/esclerosis diabética
- Síndrome de Cushing ectópico
- Epilepsia
- Convulsión tónica-clónica generalizada
- Glucagonoma
- Tumor de los islotes de Langerhans
- Neoplasia endocrina múltiple (NEM) I
- Enfermedad de Cushing hipofisaria (enfermedad de Cushing)
- Sífilis
- Sífilis primaria
- Sífilis secundaria
- Sífilis terciaria
- Diabetes tipo I
- Diabetes tipo II
- Accidente isquémico transitorio (AIT)

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 100% de la muestra presentó un resultado de glucosa preprandial normal ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 100% de la muestra presentó un resultado de glucosa preprandial normal ⁽⁷⁾.

Colesterol total ^(8,9)

El colesterol es un lípido que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados. Se presenta en altas concentraciones en el hígado, médula espinal, páncreas y cerebro

El ser humano obtiene el colesterol a través de dos vías:

1. Vía exógena: directamente a través de los alimentos. Los alimentos que contienen colesterol son exclusivamente los de origen animal, sobre todo la yema de huevo, hígado, lácteos, sesos y carnes rojas.

2. Vía endógena: es la síntesis en las células de los organismos animales, las dos terceras partes. El organismo lo sintetiza a partir de la acetilCoA, “síntesis de novo” (síntesis de los nucleótidos purínicos, es muy importante porque forman los ácidos nucleicos) formando el colesterol endógeno.

El colesterol sirve fundamentalmente para:

- Producir las membranas que envuelven a las células.
- Sintetizar hormonas como la cortisona y las hormonas sexuales.
- Fabricar ácidos biliares, parte esencial de la bilis, que a su vez sirve para la digestión de las grasas en el intestino.

Niveles de colesterol total

Menos de 100 mg/dL	Óptimo
100-129 mg/dL	Casi óptimo / por arriba del óptimo
130-153 mg/dL	Cercano a los límites elevados
160-189 mg/dL	Elevado
190 mg/dL y por arriba	Muy elevado

Las grasas son insolubles en agua; como la sangre y las células son medios acuosos, las grasas para ser llevadas de un lado a otro del cuerpo, necesitan ser transportadas por proteínas solubles en agua, las Lipoproteínas.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 81.82% de la muestra tenía un resultado de colesterol total alto ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 82.35% de la muestra tenía un resultado de colesterol total alto ⁽⁷⁾.

Colesterol LDL

Es comúnmente llamado colesterol malo. Puede contribuir a la formación de una acumulación de placas en las arterias (aterosclerosis). Los niveles de LDL deben ser bajos. Para reducir los niveles de LDL se tiene que evitar comer grasas saturadas, colesterol y exceso de calorías, hacer ejercicio y mantener un peso saludable.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 95.45% de la muestra presentó un nivel colesterol LDL normal ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 88.94% de la muestra presentó un nivel colesterol LDL normal ⁽⁷⁾.

Colesterol HDL

Llamado comúnmente colesterol bueno, es un tipo de grasa en sangre que ayuda a eliminar el colesterol de la sangre, evitando la acumulación de grasas y la formación de placa. El HDL debe ser lo más alto posible. Se aumenta cuando se hace ejercicio por 20 minutos (mínimo) 3 veces por semana, cuando se evita comer grasas saturadas y cuando se adelgaza.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 75% de la muestra presentó un nivel de colesterol HDL normal ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 100% de la muestra presentó un nivel de colesterol HDL normal ⁽⁷⁾.

Triglicéridos ⁽¹⁶⁾

Los triglicéridos comprenden la mayor proporción de grasas (lípidos) en la dieta, en el tejido adiposo y en la sangre. Inmediatamente después de una comida, los triglicéridos aparecen en la sangre como el mayor constituyente de los quilomicrones.

Los triglicéridos son una forma de almacenamiento de energía que se deposita en el músculo y en el tejido adiposo, son gradualmente liberados y metabolizados entre las comidas, de acuerdo con las necesidades de energía del organismo.

A menudo, los triglicéridos se miden como un reflejo de la ingesta y del metabolismo de grasas (lípidos) o como parte de una evaluación de factores de riesgo coronario.

Bajo circunstancias normales, los triglicéridos, dentro de los quilomicrones, son despojados de los ácidos grasos a medida que pasan a través de varios tejidos (especialmente el tejido adiposo y el músculo esquelético). El hígado absorbe los quilomicrones restantes de modo que estos desaparecen de la sangre en dos o tres horas. Los restantes triglicéridos, junto con los triglicéridos adicionales sintetizados en el hígado, son empacados de nuevo como VLDL y secretados en la sangre desde el hígado.

Valores normales:

- **Normal:** menos de 150 mg/dL
- **Limítrofe alto:** 150 a 199 mg/dL
- **Alto:** 200 a 499 mg/dL
- **Muy alto:** 500 mg/dL o superior

Los niveles altos de triglicéridos pueden estar asociados con un mayor riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular, lo cual resulta especialmente válido si se tiene en cuenta que las personas con niveles altos de triglicéridos a menudo presentan otras afecciones, como diabetes y obesidad, que incrementan la probabilidad de desarrollo de enfermedad cardiovascular.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 93.18% de la muestra presentó un nivel de triglicéridos normal⁽¹⁹⁾.

Segunda: 82.35% de la muestra presentó un nivel de triglicéridos normal⁽⁷⁾.

Resistencia a la insulina⁽¹³⁾

La resistencia a la insulina ocurre cuando el cuerpo no puede utilizar la insulina eficientemente. Para compensar, el páncreas descarga más y más insulina para tratar de mantener el nivel normal de azúcar en la sangre. Gradualmente, las células que producen insulina en el páncreas se vuelven

deficientes y por último disminuye su número total. Como resultado, el nivel de azúcar en la sangre comienza a subir, ocasionando el desarrollo total de la diabetes.

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 hiperglucemia e hiperinsulinemia, al tiempo que se alteran la función hepática y el índice de ácidos grasos en la sangre.

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 90.91% de la muestra no presentó resistencia a la insulina ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 94.12% de la muestra no presentó resistencia a la insulina ⁽⁷⁾.

Factor de riesgo cardiovascular ^(3, 23, 24)

Existen diversos tipos de enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular cardíaca, accidente cerebrovascular (trombosis o derrame cerebral) y fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática. Se considera que éstas constituyen la primera causa de muerte en adultos a nivel mundial.

Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: principales y contribuyentes. Los principales factores de riesgo 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.

Mientras 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.

Factores de riesgo principales:

- Hipertensión
- Colesterol elevado
- Diabetes: se considera que el 65 % de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular
- Obesidad y sobrepeso
- Tabaquismo
- Inactividad física
- Sexo: en general los hombres tienen mayor riesgo que las mujeres, pero a partir de los 65 años el riesgo es casi igual para ambos sexos.
- Herencia
- Edad: las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardíaca se producen en personas mayores de 65 años de edad.

Factores contribuyentes:

- Estrés
- Hormonas sexuales
- Anticonceptivos orales
- Alcohol

Resultados obtenidos en las fases anteriores:

Primera: 52.57% de la muestra tiene un factor de riesgo moderado ⁽¹⁹⁾.

Segunda: 52.94% de la muestra tiene un factor de riesgo moderado ⁽⁷⁾.

OBJETIVO GENERAL

Establecer el estado general de salud de los estudiantes que ingresaron en el 2005 a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el año 2007.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar, en el año 2007, en los estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos en el año 2005, los siguientes aspectos: signos vitales, índice de masa corporal, agudeza visual, capacidad auditiva, índice CPOT, hematocrito, velocidad de eritrosedimentación, grupo sanguíneo, factor Rh, glucosa en sangre, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, resistencia a la insulina, factor de riesgo cardiovascular e índice de acondicionamiento físico.
2. Hacer un análisis de los factores enumerados y luego difundirlos a cada uno de los estudiantes, con el fin de que tomen las medidas que se consideren pertinentes.
3. Dar a conocer los resultados de los exámenes de salud realizados, tanto a la Unidad de Salud, como a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos, para que dichas entidades tengan conocimiento de las variaciones que puede presentar el estado de salud general de los estudiantes durante el transcurso de su carrera, y así puedan tomar acciones que fomenten y conserven la salud del mismo.
4. Establecer las diferencias que se presenten en cada uno de los aspectos a evaluar, con respecto al género, y así determinar cuáles de estos son más prevalentes en hombres y mujeres.
5. Considerar si en esta tercera fase existen mujeres embarazadas e indicar las diferencias con respecto a las otras mujeres.
6. Establecer las diferencias en el estado general de salud de los estudiantes durante el tercer año de la carrera en la Facultad de Odontología en comparación con el primero y el segundo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Procedimiento

La presente investigación corresponde a la tercera fase de un estudio longitudinal que inició en el año 2005. En la primera fase, la muestra consistió en 44 estudiantes de los cuales 28 eran mujeres y el resto hombres.

Debido a que estos 44 estudiantes (muestra) fueron obtenidos en la primera fase de esta investigación, no se hará 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 en 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. De los 44 sujetos de la muestra original, únicamente 17 participaron en el estudio durante la segunda fase en el 2006, siendo un total de 10 mujeres y 7 hombres.

De estos 17 estudiantes, únicamente 7 se presentaron por tercer año consecutivo a la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala en citas específicas durante el mes de agosto de 2007, donde se les realizaron los siguientes exámenes de salud:

- 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 en sangre
- Colesterol LDL
- Colesterol HDL
- Triglicéridos
- Resistencia a la insulina
- Factor de riesgo cardiovascular
- Índice de acondicionamiento físico

Vale la pena mencionar que las siguientes variables se trabajaron sobre una muestra de 6 estudiantes: pulso, presión arterial, índice de masa corporal, índice CPO y disminución de la agudeza visual cercana y lejana no corregidas, esto debido a que en la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil se extravió uno de los expedientes, quedando únicamente archivados los resultados de laboratorio. Además el índice de acondicionamiento físico se trabajó sobre una muestra de 5 estudiantes, debido a que una de las participantes presentaba una lesión que le impedía realizar ejercicios físicos. Además el examen de agudeza auditiva no se realizó debido a que el aparato utilizado para dicho análisis se encontraba averiado.

Obtenidos estos resultados se procedió a analizarlos para determinar el estado de salud general del estudiante durante su tercer año en la Facultad.

Se hizo también una comparación de los resultados, mediante cuadros y tablas con los resultados obtenidos durante las fases anteriores, para de esta manera, determinar los cambios que han ido surgiendo en los estudiantes durante el transcurso de su carrera.

Criterio de inclusión para la tercera fase:

Se tomó en cuenta a todo aquel estudiante que haya participado en la primera y segunda fase de esta investigación y que deseó seguir colaborando con el estudio y que se encontrara inscrito, en la Facultad de Odontología, en el ciclo académico 2007.

Es importante hacer notar, que al igual que en la segunda fase de esta investigación, estudiantes que repitan el grado, seguirán formando parte del estudio.

Criterio de exclusión para la tercera fase:

Cualquier estudiante que haya participado en la primera y la segunda fase, que no esté de acuerdo en seguir siendo parte de la investigación.

Cualquier estudiante que haya participado en las fases anteriores y que por cualquier motivo se haya retirado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.

COMPONENTE BIOÉTICO

Al igual que en las fases anteriores, los estudiantes que siguen siendo objeto de estudio estuvieron debidamente informados de la continuación de éste. Los que seguían dispuestos a continuar siendo parte de esta investigación, firmaron un consentimiento informado y comprendido (ver anexo 1); quedando en libertad de abandonar el estudio en cualquier momento si así lo desearan, sin repercusiones en su promoción académica.

Los resultados obtenidos de la investigación son de carácter confidencial y no se da a conocer ningún nombre; para esto se utilizaron los mismos códigos establecidos en la primera fase, para identificar a los sujetos en estudio.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los exámenes de salud realizados a 7 estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Odontología en el año 2005, anotando en cada uno de los cuadros, tanto las cifras absolutas como las porcentuales.

Cuadro No. 1

GENERALIDADES DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

Variable	SEXO				TOTAL (n=6)	
	Femenino (n=4)		Masculino n=2			
	Media	SD	Media	SD	Media	SD
Edad	19.8	0.83	20	0	19.85	0.69
Talla (metros)	155.75	7.54	160.5	12.02	157.33	8.30
Peso (libras)	125.25	9.74	125.5	9.19	125.33	67.43
Piezas	28	0	30	2.82	28.66	1.63
CPO	15.75	1.89	11	5.65	14.16	3.80
IMC	23.56	2.5	22.21	1.71	23.11	2.00

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 1

En general los estudiantes presentan una media de 19.85 años, 1.57 metros, 125.33 libras, CPO de 14, con 28 piezas dentales y un IMC de 23.11.

Cuadro No. 2

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

EDAD	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
19	1	14.28%	-	-	1	14.29%
20	3	42.85%	2	28.58%	5	71.42%
21	1	14.28%	-	-	1	14.29%
TOTAL	5	71.42%	2	28.58%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 2

Los estudiantes se encuentran en un rango de edad de 19 a 21 años, siendo lo más frecuente 20 años.

Cuadro No. 3

PULSO DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

PULSO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bradicardia < 60 x min.	-	-	1	16.66%	1	16.66
Normal 60-80 x min. 81-100 x min.	4	66.66%	1	16.66%	5	83.33
Taquicardia > 100 x min.	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 3

La mayoría de los estudiantes presentan un pulso normal, sólo un estudiante presentó bradicardia.

Cuadro No. 4

PRESIÓN ARTERIAL DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

PRESIÓN ARTERIAL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Hipotensión <90/60 mm/Hg	-	-	-	-	-	-
Normal 90-140/60-90 mm/Hg	4	66.66%	2	33.33%	6	100%
Hipertensión >140/90 mm/Hg	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 4

Todos los estudiantes presentan un rango de presión normal.

Cuadro No. 5

**INDICE DE MASA CORPORAL
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

IMC	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso <18.5	-	-	-	-	-	-
Normal 18.5-24.9	3.	50%	2	33.33%	5	83.33
Sobrepeso 25-29.9	1	16.66%	-	-	1	16.66
Obesidad >30	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 5

La mayoría de estudiantes presentan un IMC normal encontrándose sobrepeso únicamente en mujeres.

Cuadro No. 6

**DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL LEJANA NO CORREGIDA
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

AGUDEZA VISUAL LEJANA (A.V.L.)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
CON disminución de A.V.L.	3	50%	1	16.66%	4	66.66%
SIN problemas de A.V.L.	1	16.66%	1	16.66%	2	33.33%
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 6

La mayoría de estudiantes tienen disminución de agudeza visual lejana no corregida.

Cuadro No. 7

**DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL CERCANA NO CORREGIDA
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

AGUDEZA VISUAL CERCANA (A.V.C.)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
CON disminución de A.V.C.	2	33.33%	1	16.66%	3	49.99%
SIN problemas de A.V.C.	2	33.33%	1	16.66%	3	49.99%
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 7

El 50% de los estudiantes presentan disminución de agudeza visual cercana no corregida.

Cuadro No. 8

**ÍNDICE DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

I.A.F	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Malo 60 o menos	2	40%	-	-	1	40%
Promedio 61-79	1	20%	2	40%	3	60%
Bueno 80-89	-	-	-	-	-	-
Excelente 90 o más	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	60%	2	40%	5	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 8

La mayoría de estudiantes se encuentra en un rango de IAF promedio. De los que presentan un IAF malo, la mayoría son mujeres. Ninguno presentó un IAF bueno ni excelente.

Cuadro No. 9

ÍNDICE CPO DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

CPO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Muy bajo 0.0-1.1	-	-	-	-	-	-
Bajo 1.2-2.6	-	-	-	-	-	-
Moderado 2.7-4.4	-	-	-	-	-	-
Alto 4.5-6.5	-	-	-	-	-	-
Muy alto 6.6 ó más	4	66.66%	2	33.33%	6	100%
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 9

La totalidad de estudiantes se encuentran en un índice CPO muy alto.

Cuadro No. 10

**GLUCOSA PREPANDRIAL
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

GLUCOSA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Baja < 70	1	14.29%	1	14.29%	2	28.58%
Normal 70-109	4	57.13%	1	14.29%	5	71.42%
Alta > 109	-	-	-	-	-	-
TOTAL	5	71.42%	2	28.58%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 10

La mayoría de los estudiantes se encuentra en un rango normal de glucosa.

Cuadro No. 11

COLESTEROL TOTAL DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

COLESTEROL TOTAL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal hasta 150mg/dl	-	-	-	-	-	-
Alto > 150 mg/dl	5	71.42%	2	28.57%	7	100%
TOTAL	5	71.42%	2	28.57%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 11

La totalidad de los estudiantes presentan colesterol total alto.

Cuadro No. 12

COLESTEROL HDL DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

COLESTEROL HDL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal > 40mg/dl	5	71.42%	2	28.57%	7	100%
Bajo < 40mg/dl	-	-	-	-	-	-
TOTAL	5	71.42%	2	28.57%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Cuadro No. 13

COLESTEROL LDL DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

COLESTEROL LDL	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo < 65mg/dl	-	-	-	-	-	-
Normal 65-175 mg/dl	5	71.42%	2	28.57%	7	100%
Alto > 175 mg/dl	-	-	-	-	-	-
TOTAL	5	71.42%	2	28.57%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación de los cuadros No. 12 y 13

La totalidad de los estudiantes presentan los rangos de colesterol HDL Y LDL normales

Cuadro No. 14

TRIGLICERIDOS DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

TRIGLICERIDOS	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal hasta 150mg/dl	3	42.84%	1	14.29%	4	57.13%
Alto >150mg/dl	2	28.58%	1	14.29%	3	42.87%
TOTAL	5	71.42%	2	28.58%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 14

La mayoría de los estudiantes presentan un rango normal de triglicéridos, de los que lo presentan alto la mayoría son mujeres.

Cuadro No. 15

FACTOR DE RIESGO DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE

FACTOR DE RIESGO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo riesgo <3.5	1	14.29%	-	-	1	14.29%
Moderado riesgo 3.5-4.9	4	57.13%	1	14.29%	5	71.42%
Alto riesgo >5	-	-	1	14.29%	1	14.29%
TOTAL	5	71.42%	2	28.58%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 15

La mayoría de los estudiantes presentan un moderado riesgo de padecer enfermedades.

Cuadro No. 16

**RESISTENCIA A LA INSULINA
DE LA MUESTRA ESTUDIADA EN LA TERCERA FASE**

RESISTENCIA A LA INSULINA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
≥ 4 Si tiene	1	14.29%	1	14.29%	2	28.58%
< 4 No tiene	4	57.13%	1	14.29%	5	71.42%
TOTAL	5	71.42%	2	28.57%	7	100%

(Fuente: Trabajo de Campo)

Interpretación del cuadro No. 16

La mayoría de los estudiantes NO presentan resistencia a la insulina, no encontrándose diferencia entre hombres y mujeres para los que SI la presenta.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El promedio de edad de la muestra estudiada fue de 20 años. Solamente un hombre presentó bradicardia, la mayoría (83.33%) tiene el pulso en rango normal, y ninguno presentó taquicardia. En la primera y segunda fases de este estudio ninguno presentó bradicardia, la mayoría (70.45% para la primera y 94.21% para la segunda) presentaron el pulso normal, en la primera fase la mayoría de los que presentaron taquicardia eran hombres y en la segunda únicamente presentó taquicardia una mujer.

La totalidad de los estudiantes (100%, n=7) tienen la presión arterial normal. En la primera fase de este estudio se determinó que la mayoría (95.45%) se encontraba en un rango de presión arterial normal, y los casos de hipotensión e hipertensión fueron exclusivamente encontrados en mujeres. En la segunda fase la mayoría de estudiantes (94.12%) tenían la presión arterial normal, y únicamente un hombre presentó hipertensión.

La mayoría de los estudiantes (83.33%, n=5) se encuentran en el rango normal del índice de masa corporal, lo cual indica que tienen riesgo promedio de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas, no se presentó ningún caso de bajo peso ni de obesidad, y el sobrepeso se presentó exclusivamente en mujeres. En las dos fases anteriores de este estudio la mayoría (77.27% para la primera y 76.48% para la segunda) se encontraba en el rango normal de índice de masa corporal, encontrándose en ambos casos mayor porcentaje de hombres con sobrepeso y mujeres con bajo peso.

Disminución de la agudeza visual lejana no corregida la presentan la mayoría de los estudiantes (66.66%, n=4), de los cuales la mayoría son mujeres, mientras que en los hombres la proporción es igual, para los que tienen y los que no; en cuanto a la cercana, es el 50% el que presenta disminución de la agudeza visual cercana no corregida. En la primera y segunda fase, la mayoría presentó disminución de la agudeza visual lejana (86.36% y 64.7% respectivamente) y también presentaron disminución de la agudeza visual cercana (63.64% y 70.59% respectivamente). En la primera fase de este estudio se encontró que el mayor porcentaje de los que no tenían problemas de agudeza visual, eran los hombres, contrario a lo que sucedió en la segunda fase, donde la mayoría fueron mujeres.

El mayor porcentaje de estudiantes (60%, n=3) tiene un índice de acondicionamiento físico (IAF) promedio, ningún caso se encontró con índices bueno o excelente y los que se encontraron con un IAF malo son exclusivamente mujeres. En la primera y segunda fases de este estudio la mayoría

(64.29% y 52.94% respectivamente) presentaron un IAF promedio, en la primera fase la mayor parte de los estudiantes que tenían un rango malo eran hombres mientras que en la segunda fase las del IAF malo fueron mujeres. En ambas fases únicamente un estudiante presentó un IAF bueno.

El índice CPO de la totalidad (100%, n=6) de los estudiantes se encuentra muy alto, la media fue de 14.16. En las fases anteriores las medias fueron de 11 en las dos, y en ambas el mayor porcentaje de CPO muy alto correspondió a las mujeres. Con estos resultados se vuelve a reflejar mala higiene bucal y malos hábitos alimenticios en general pero se puede establecer que debido a que el mayor número corresponde a piezas obturadas, existe preocupación por parte de los estudiantes de no dejar agravar el problema.

La mayoría de los estudiantes (71.42%, n=5) se encuentran en un rango normal de glucosa, el restante presentó hipoglucemia, en las fases anteriores la totalidad presentó rangos de glucosa normales.

La totalidad de los estudiantes (100%, n=7) tienen los valores de colesterol total elevados. En la primera y segunda fases de este estudio, la mayoría de los estudiantes (81.82% y 82.35% respectivamente) presentaron el colesterol total alto, siendo en la primera fase el mayor porcentaje, hombres y en la segunda, mujeres. El porcentaje que tuvo el colesterol total normal en la primera fase estuvo representado por mujeres, contrario a lo que sucedió en la segunda fase, en donde fueron hombres. Del colesterol total se subdivide el colesterol HDL y el LDL, donde en el colesterol HDL la totalidad de los estudiantes (100%, n=7) se encuentra en rangos normales. En la primera fase la mayoría (75%) se encontraba en rangos normales, de los cuales la mayoría eran mujeres y de los que lo tuvieron bajo, la mayoría eran hombres. En la segunda fase de este estudio la totalidad tenía rangos normales. En cuanto al colesterol LDL la totalidad de estudiantes (100%, n=7) tienen valores normales. En la primera y segunda fase de este estudio la mayoría (95.45% y 88.24% respectivamente) tenían valores de colesterol LDL normales. En ninguna fase se presentó algún caso con colesterol LDL alto y sólo dos hombres lo presentaron bajo. Respecto a los triglicéridos la mayoría de los estudiantes (57.13%, n=4) se encuentra en el rango normal.

La mayoría de los estudiantes (71.42%, n=5) presentan moderado riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, únicamente una mujer presentó bajo riesgo y un hombre alto riesgo. En la primera y segunda fase la mayoría de estudiantes (52.57% y 52.94% respectivamente) presentaron

riesgo moderado. En la primera fase la mayoría de los que presentaron alto riesgo eran hombres, mientras que la mayoría de los que presentaron bajo riesgo eran mujeres. En la segunda fase no se encontró ningún caso con alto riesgo y la mayoría que tuvo riesgo bajo fueron mujeres, al igual que en la primera.

La mayoría de los estudiantes (71.42%, n=5) no tienen resistencia a la insulina, encontrándose que no existe diferencia entre hombres y mujeres para los que si la tienen. En la primera y segunda fases la mayoría (90.91% y 94.12% respectivamente) no tienen resistencia a la insulina, en la primera fase de los que si tienen resistencia a la insulina la mayoría fueron hombres y en la segunda fase solo se presentó un caso con resistencia a la insulina y correspondió a un hombre.

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 con respecto a disminución de agudeza visual lejana, colesterol total elevado e índice CPO elevado, según los indicadores de salud empleados en esta investigación.
2. En términos generales, al igual que para la segunda fase, en ésta no hubo diferencia significativa en el estado de salud de hombres y mujeres.
3. Los datos más relevantes de los indicadores de salud en los estudiantes son, en forma descendente:
 - Glucosa: **71.42%** (n=5) **normal**.
 - Colesterol HDL: **100%** (n=7) **normal**.
 - Pulso: **83.33%** (n=5) **normal**.
 - Resistencia a la insulina: **71.42%** (n=5) **no tiene RI**, lo que indica un bajo riesgo de padecer diabetes tipo 2.
 - Presión arterial: **100%** (n=6) **normal**.
 - Colesterol LDL: **100%** (n=7) **normal**.
 - Colesterol total: **100%** (n=7) **elevado**.
 - Triglicérido: **57.13%** (n=4) **normal**
 - Índice de masa corporal: **83.33%** (n=5) **normal**.
 - Índice CPO: **100%** (n=6) **muy alto** (> 6.6).lo que indica una alta experiencia de caries dental.
 - Agudeza visual lejana: **66.66%** (n=4) **disminuida**.
 - Agudeza visual cercana: **50%** (n=3) **disminuida**.
 - Índice de acondicionamiento físico: **60%** (n=3) **promedio**, 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: **71.42%** (n=5) **moderado**.
4. Los principales problemas de salud que se encontraron en los estudiantes son:
 - a. **Colesterol total elevado:** 100% (n=7)
 - b. **Índice CPO muy alto >6.6:** 100% (n=7)
 - c. **Disminución de agudeza visual lejana:** 66.66% (n=4)

5. En relación a las **MUJERES**, los datos más relevantes son:
 - a. **Presión arterial normal, y pulso normal:** 100% (n=4)
 - b. **Colesterol total elevado, colesterol HDL normal, colesterol LDL normal e índice CPO muy alto:** 100% (n=5)
 - c. **Glucosa normal, factor de riesgo moderado y no tienen resistencia a la insulina:** 80% (n=4)
 - d. **Disminución de la agudeza visual lejana:** 75% (n=3)
 - e. **Índice de acondicionamiento físico malo:** 66.66% (n=2)
 - f. **Triglicéridos normales:** 60% (n=3)

6. En relación a los **HOMBRES**, los datos más relevantes son:
 - a. **Presión arterial normal, colesterol total elevado, colesterol HDL normal, colesterol LDL normal e índice CPO muy alto:** 100% (n=2)

7. Fue posible informar a los estudiantes de los resultados 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

1. Que los resultados de esta investigación, puedan servir de base para realizar otros estudios complementarios, con mayor especificidad sobre los problemas más relevantes encontrados.
2. Que la Unidad de Salud le siga dando asesoría y seguimiento a los estudiantes que presentaron problemas, con el fin de solucionarlos.
3. Que la Facultad de Odontología preste 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.

LIMITACIONES

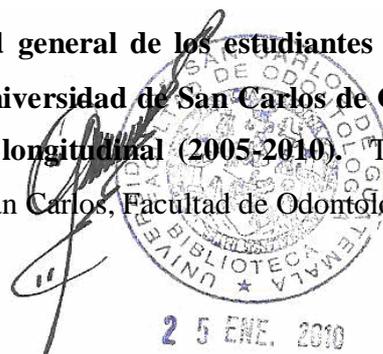
1. La muestra estudiada en esta tercera fase de la investigación fue únicamente de 7 estudiantes, reduciéndose más del 50 % de la del año anterior, probablemente debido a la falta de interés de los participantes.
2. Las siguientes variables se trabajaron sobre una muestra de 6 estudiantes: pulso, presión arterial, índice de masa corporal, índice CPO y disminución de la agudeza visual cercana y lejana no corregidas, esto debido a que en la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil se extravió uno de los expedientes, quedando únicamente archivados los resultados de laboratorio. Además el índice de acondicionamiento físico se trabajó sobre una muestra de 5 estudiantes, debido a que una de las participantes presentaba una lesión que le impedía realizar ejercicios físicos.
3. El examen de capacidad auditiva no pudo realizarse debido a que el aparato utilizado para dicho análisis se encontraba averiado.

Bibliografía

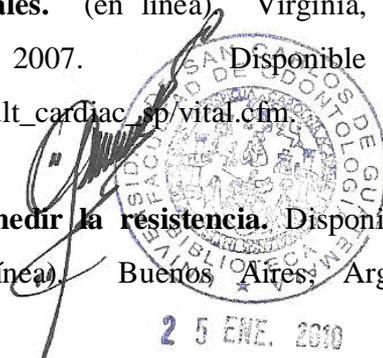
1. Álvarez Mendizábal, J. (1998). **Diccionario virtual Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud.** (CD-ROM) Madrid, España. 5 ed.
2. **Agudeza visual.** Consultado el 29 de Mayo 2007. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003396.htm>
3. American Heart Association (2007). **Factores de riesgo cardiovascular.** (en línea). Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4726>.
4. **Audiometría.** (en línea). Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ApuntesOtorrino/Audiometria.html>.
5. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2007 (1993-2006). **Signos vitales, pulso, tensión arterial.** (CD-ROM) Microsoft Corporation.
6. Braunwald, E. et al. (2002). **Harrison principios de medicina interna.** Trad. Agud Aparicio, J. L. 15 ed. Madrid, España: McGraw Hill Interamericana. 3262p.
7. Castillo Herrera, S. B. (2006). **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).** Guatemala: Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 90p. (Informe final)
8. **Colesterol.** (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: <http://www.tusalud.com.mx/120403.htm>.
9. _____ (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol>.



10. **Examen de sangre II: hematología completa.** (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: http://www.etheron.net/usuarios/bia/afec_sp.
11. Guyton, A. (2003). **Tratado de fisiología médica.** Trad. Agud Aparicio, J. L. 10 ed. México: McGraw Hill Interamericana. pp. 321, 465.
12. **Índice de masa corporal.** (2007) (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003396.htm>.
13. **La resistencia a la insulina.** (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: <http://www.s2mw.com/ladiabetes/resistance.html>.
14. **Los tests físicos para valorar la resistencia.** (en línea). Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: http://www.pnte.cfnavarra.es/iesmarci/webs_alumnos/curso_2003_04/amulb1/amul07b1/pagina_08.htm#navette.
15. Morán Flores, E. (1993). **Índice CPO – ceo.** Guatemala: Área de Odontología Sociopreventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 4p.
16. **Nivel de triglicéridos.** (2005). (en línea). Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003493.htm>.
17. 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.
18. _____ (2003). **Introducción a la cariología.** Guatemala: Área de Patología, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 12p.
19. 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: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 85p.



20. Sánchez Rodas, E. (2003). **Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis**. Guatemala: Área de Odontología Sociopreventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 6.
21. Seidel, H.M et al. (1998). **Manual Mosby de exploración física**. Trad. Juan Alvarez M. 3 ed. Madrid, España: Harcourt Internacional. pp. 249-251.
22. Surós Battlló, A. (2001). **Semiología médica y técnica exploratoria**. 8 ed. Barcelona, España: Masson. pp. 118, 234-238, 1022-1024.
23. Texas Heart Institute (2006). **Factores de riesgo cardiovascular**. (en línea). Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm.
24. Universidad Nacional de Educación de Distancia, Facultad de Ciencias de Nutrición y Dietética. (2000). **Factores de riesgo cardiovascular**. (en línea) Consultado el 2 Jun. 2007. Disponible en: <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/cardiovascular/factores.htm>.
25. University of Florida. (2005). **Audiograma**. (en línea). Florida, EEUU: Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: <http://www.shands.org/health/spanish/003341.htm>.
26. University of Maryland Medical Center. (2007). **Examen de glucosa**. (en línea) Baltimore, Maryland: Consultado el 29 de Mayo. 2007. Disponible en: http://www.umm.edu/esp_ency/article/003482.htm.
27. University of Virginia. (2004). **Los signos vitales**. (en línea). Virginia, EEUU: Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en: http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/adult_cardiac_sp/vital.cfm
28. Villaescusa, J.M. (1998). **Pruebas físicas para medir la resistencia**. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd12/javierv.htm> (en línea) Buenos Aires, Argentina:



Consultado el 2 de Jun. 2007. Disponible en:
<http://www.efdeportes.com/efd12/javierv.htm>.



ANEXOS

- I. Consentimiento Informado y Comprendido
- II. Formato Para la Recolección de Datos
- III. Cuadros

Anexo I

Consentimiento Informado y Comprendido

La estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Miriam Yolanda Díaz Juárez, está llevando a cabo el trabajo de campo de su Tesis de graduación intitulada: **“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. Tercera Fase (2007) de un Estudio Longitudinal (2005-2010)”**, y es asesorada por los doctores Ricardo León Castillo y Víctor Hugo Lima Sagastume, profesores de esta Casa de Estudio.

Este es un estudio longitudinal de Tesis de Pregrado, que consta de seis fases, una por cada año a partir del año 2005, determinando, mediante exámenes médicos y odontológicos específicos: los signos vitales, 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. 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 seis años de la carrera, con el fin de prevenir y detectar tempranamente afecciones o enfermedades que incidan en el rendimiento académico de los mismos. Al igual que en las fases I y II de este estudio, se les proporcionará a los estudiantes los resultados, 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 en 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 No., _____, estoy enterado de los exámenes de salud que se me realizarán y por medio de mi firma confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente que puedo abandonar la investigación en cualquier momento, si ya no deseara 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.

Firma

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:

- a. _____ Aspirina
- b. _____ Picadura de insectos
- c. _____ Ciertos animares
- d. _____ Ciertas comidas
- e. _____ 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
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- _____ 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
- _____ Poliomiелitis
- _____ Artritis
- _____ Bronquitis
- _____ Enfermedad de vesícula biliar
- _____ Otra _____

Medicamentos:

¿Consumes usted, frecuentemente, algún medicamento? SI _____ NO _____

Si usted marcó SI, señale que medicamento consume:

- a. _____ Antiacidos 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 | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuentes náuseas o vómitos. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vómitos con sangre. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Regurgitaciones ácidas. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Heces oscuras como petróleo. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuente diarrea o heces muy aguadas. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuente constipación o estreñimiento. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sangre fresca en las heces. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ha expulsado parásitos al defecar. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Comezón o dolor en el ano. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuentes o severos agrios o indigestión. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hernias. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Severos dolores abdominales. |

Urinario

Usted ha padecido o padece ahora de:

- | SI | NO | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Se orina en la cama dormido. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Pérdida de control de la vejiga. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Cuántas veces orina de noche. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Cuántas veces orina de día. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuente sensación de ardor al orinar. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sangre en la orina. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dolor en la cintura acompañado de fiebre. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dolor abdominal al orinar. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dificultad para empezar a orinar. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Dificultad para parar de orinar. |

Urinario

Padece de:

- | SI | NO | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuente o severo dolor de nuca. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frecuente o severo dolor de espalda. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hinchazón indolora de los tobillos o pies. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Rigidez o dolor articular. |

Otros sistemas

Padece de:

- | SI | NO |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- _____ 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 "T" 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.

ANEXO III

CUADRO I

HEMATOCRITO

HEMATOCRITO	SEXO				TOTAL	
	FEMEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo F:<37% M:<40%	-	-	-	-	-	-
Normal F:37-47% M:40-54%	4	66.66%	2	33.33%	6	100%
Alto F:>47% M:>54%	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

INTERPRETACIÓN: la totalidad de los estudiantes está en un rango normal.

CUADRO II

VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACIÓN

VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACIÓN	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Normal <20	2	33.33%	2	33.33%	-	-
Alto >20	2	33.33%	-	-	-	-
TOTAL	4	66.66%	2	33.33%	6	100%

INTERPRETACIÓN: La totalidad de los hombres está en un rango normal, mientras que de las mujeres sólo la mitad está en rango normal.

CUADRO III

GRUPO SANGUÍNEO Y FACTOR Rh

GRUPO SANGUÍNEO Y FACTOR Rh	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	No.	%	No.	%	No.	%
Grupo A	----	----	----	----	----	----
Grupo A Rh +	2	28.58%	----	----	2	28.58%
Grupo A R-	----	----	----	----	----	----
Grupo B -	----	----	----	----	----	----
Grupo B Rh +	1	14.29%	----	----	1	14.29%

Grupo B Rh -	----	----	----	----	----	----
Grupo AB	----	----	----	----	----	----
Grupo AB Rh +	----	----	----	----	----	----
Grupo AB Rh -	----	----	----	----	----	----
Grupo O	----	----	----	----	----	----
Grupo O Rh +	2	28.58%	1	14.29%	3	42.87%
Grupo O Rh -	----	----	1	14.29%	1	14.29%
TOTAL	5	71.42%	2	28.58%	7	100%

INTERPRETACIÓN: Los tipos de sangre que se presentaron fueron, A Rh+, B Rh+, y O Rh+ y Rh-, siendo la mayoría O Rh+.

EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE RESPONSABILIDAD DE
LA AUTORA



Miriam Yolanda Díaz Juárez.
AUTORA.

Miriam Yolanda Díaz Juárez
SUSTENTANTE.

Dr. Ricardo León Castillo
ASESOR

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
ASESOR

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



Dr. Edwin Ernesto Milán Rojas
REVISOR II
COMISIÓN DE TESIS.

Vo.Bo. Imprimase:

Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas. Ph. D
SECRETARIA ACADÉMICA.

