

**VARIACIONES DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA DURANTE  
EL PRIMER PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**

**ANTONIO DIAZ CABALLERO**

**AIDA ISABEL DONADO RANGEL**

**YENNY ELENA DONADO RANGEL**

**LUIS FANG MERCADO**

**MARTHA CARMONA LORDUY**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA – FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES**

**CARTAGENA – BOLIVAR**

**2016**

**VARIACIONES DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA DURANTE  
EL PRIMER PROCEDIMIENTO QUIRURGICO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**ANTONIO DIAZ CABALLERO**

Odontólogo Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia  
Universidad Javeriana. Magister en Educación Universidad del Norte. Doctor en  
Ciencias Biomédicas, Universidad de Cartagena. Profesor titular Universidad  
de Cartagena. Director Grupo GITOUC.

**CO-INVESTIGADORES**

**MARTHA CARMONA LORDUY**

Odontóloga Universidad de Cartagena. Especialista en Estomatología  
Universidad de Buenos Aires. Profesor titular Universidad de Cartagena.

**LUIS FANG MERCADO**

Odontólogo Universidad de Cartagena. MSc Inmunología Universidad de  
Cartagena.

**AIDA ISABEL DONADO RANGEL**

**YENNY ELENA DONADO RANGEL**

Estudiantes de Odontología, Décimo semestre  
Universidad de Cartagena.

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES**

**CARTAGENA – BOLIVAR**

**2016**



## ACEPTACIÓN

---

**Firma del presidente del jurado.**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

## CONTENIDO

RESUMEN .....	11
INTRODUCCIÓN .....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
2. JUSTIFICACIÓN .....	24
3. MARCO TEORICO.....	28
3.1. Variación de los signos vitales.....	29
3.2. Signos Vitales.....	29
3.2.1 Presión Arterial .....	29
3.2.2. Frecuencia cardiaca.....	32
3.2.3. Frecuencia Respiratoria.....	34
3.2.4. Temperatura .....	35
4. OBJETIVOS .....	37
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	37
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	37
5. METODOLOGÍA.....	38
5.1. TIPO DE ESTUDIO .....	38
5.2. POBLACIÓN .....	38
5.3. MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO .....	38
5.4. INSTRUMENTO .....	39
5.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	42
5.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	42
5.7. TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42
5.8. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	45
5.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	46
5.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	47
6. RESULTADO .....	49
7. DISCUSIÓN .....	58

8. CONCLUSIONES.....	63
9. RECOMENDACIONES O PROSPECTIVA .....	64
10. BIBLIOGRAFÍA .....	65

## LISTA DE GRÁFICAS

- GRÁFICA 1.** Comparación de la variabilidad de la PAS y PAS antes, durante y después de realizar el procedimiento quirúrgico (Exodoncia)..... 54
- GRÁFICA 2.** Variabilidad de la temperatura antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia). ..... 55
- GRÁFICA 3.** Variabilidad de la frecuencia cardiaca antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia). ..... 56
- GRÁFICA 4.** Variabilidad de la frecuencia respiratoria antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia). ..... 57

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Distribución por sexo de la población estudiada .....	50
<b>TABLA 2.</b> Distribución de la procedencia .....	50
<b>TABLA 3.</b> Distribución del estrato socio-económico .....	51
<b>TABLA 4.</b> Distribución del índice de masa corporal.....	51
<b>TABLA 5.</b> Relación de las variables socio-demográficas de la población estudiada .....	52
<b>TABLA 6.</b> Análisis multivariado de los signos vitales evaluados antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia) .....	52

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1.</b> Consentimiento Informado.....	72
<b>ANEXO 2.</b> Acta de Revocatoria .....	74

## TABLA DE ILUSTRACIONES

<b>ILUSTRACIÓN 1.</b> Tensiómetro digital marca SEJOY BP 1319 .....	40
<b>ILUSTRACIÓN 2.</b> Termómetro digital marca ALFASAFE .....	41
<b>ILUSTRACIÓN 3.</b> Báscula diagnóstica marca BEURER BG17 .....	41

## TABLA DE ABREVIATURAS

<i>Abreviatura</i>	
PA	Presión arterial
PAS	Presión arterial sistólica
PAD	Presión arterial diastólica
FC	Frecuencia cardiaca
FR	frecuencia respiratoria
TC	Temperatura corporal
°C	Grado Centígrado
SV	Signos Vitales
mmHg	Milímetro de mercurio
ppm	Pulsaciones por minuto
rpm	respiraciones por minuto
IMC	Índice de Masa Corporal
	Sistema Renina
SRA	Angiotensina
BRs	Barorreceptores arteriales
SNC	Sistema Nervioso Central
BR	Barorreceptores
DA	Dopamina
ON	Óxido Nítrico
Ang II	Angiotensina II
ATP	Adenosín Trifosfato
DE	Desviación Estándar
Mts	Metros

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer en primera instancia a Dios, quien fue nuestro guía e iluminó cada etapa del proyecto.

A nuestros padres por la educación recibida, por su apoyo incondicional y por cada palabra de aliento para continuar sin desistir.

A nuestro tutor Dr. Antonio Díaz Caballero por su confianza, dedicación e interés a lo largo de este arduo proceso.

A los estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena por su disposición y aceptación voluntaria para desarrollar el proyecto.

## RESUMEN

**Problema:** los signos vitales (SV) pueden variar de un individuo a otro por diversos factores y de acuerdo a la actividad que este desarrolla en un momento determinado, algunos factores que causan variabilidad son edad, genero, actividad física, entre otros.

En Odontología los estudiantes durante sus prácticas clínicas se enfrentan diariamente a situaciones que les generan ansiedad y estrés. Sin embargo aquellos estudiantes que inician el proceso de aprendizaje clínico y que no han adquirido las suficientes capacidades, conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar procedimientos por primera vez, no pueden controlar dichas situaciones. Sumándole a esto, la presión de los docentes o tutor y el manejo odontológico de los pacientes, les afecta negativamente su estado emocional, lo que posibilita la aparición de eventos que alteran sus SV.

**Objetivo:** determinar la variabilidad de signos vitales en estudiantes de Odontología de la Universidad de Cartagena durante su primera exodoncia.

**Metodología:** se planteó una investigación de corte transversal, a 42 estudiantes de V semestre matriculados en la asignatura de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

Las mediciones se recolectaron mediante dispositivos digitales excepto la FR que se recolectó contando el número de aspiraciones pulmonar, por minuto. Las mediciones se aplicaron 3 veces a cada individuo.

La primera medición se recolectó 30 minutos antes de que el estudiante iniciara la exodoncia, una vez inició se cronometró un tiempo de 7 minutos y en ese momento se realizó la segunda medición. Para la tercera medición se determinó el momento de finalización completa de la exodoncia y a partir de allí se cronometró un tiempo de 30 minutos, ya cumplidos se procedió con la tercera medición de los SV.

**Resultados:** se realizó un análisis multivariado de las mediciones de los SV. Se halló que antes de empezar la exodoncia los estudiantes presentaron la PAS y PAD en 126,7/82,6 mmHg, la temperatura en 36,52 C°, la FC en 95,55 ppm, la FR en 23,02 rpm. En la segunda medición los estudiantes se encontraban en la ejecución del procedimiento quirúrgico los SV se hallaron en aumento en relación a las otras mediciones; la PAS y PAD en 135,1/89,38 mmHg, la temperatura en 36,87 C°, la FC en 105,52 Ppm, la FR en 31,45 rpm. En la tercera medición la PAS y PAS se halló en 122,02/77,79 mmHg, la temperatura en 36,68 C°, la FC en 90,45 Ppm, y la FR en 22,33 rpm.

**Conclusiones:** el presente trabajo demostró que los SV (presión arterial, temperatura, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) estudiados varían significativamente en los estudiantes al realizar el primer procedimiento quirúrgico. Las mayores variaciones de los SV se registraron en la segunda medición, es decir en el momento en el que los estudiantes se encontraban realizando la exodoncia.

## INTRODUCCIÓN

La monitorización continua de signos vitales (SV) en pacientes que lo requieren por sus condiciones sistémicas (hipertensión arterial, dificultad respiratoria), es de gran valor para el abordaje del diagnóstico inicial, la terapéutica utilizada y el control.<sup>1</sup>

Sin embargo el monitoreo no sólo está indicado para enfermos, sino también para quienes deben estar en óptimas condiciones físico-atléticas, deportistas con fines de recreación y rehabilitación, en quienes se hallan patrones anormales de saturación y arritmias cardiacas, como probables causantes de eventos agudos en la actividad y los individuos sobresaturados y estresados.

A diversos factores estresores se exponen los estudiantes del área de la salud al recibir su formación, ya que diferentes desafíos lo esperan en un mundo desconocido, como lo son la separación de la familia, de los amigos, comenzar a ser autónomos, llenarse de responsabilidades académicas, entre otras.<sup>2</sup>

De forma general se define el estrés académico como aquel que se produce relacionado con el ámbito educativo. Por estresores académicos todos aquellos factores o estímulos del ambiente organizacional educativo

---

<sup>1</sup> VILLEGAS GONZÁLEZ, Juliana; VILLEGAS ARANAS, Oscar; VILLEGAS GONZÁLEZ, Valentina. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. Colombia. En: Revista Arch Med. 2012; Vol. 12, No2; p. 222

<sup>2</sup> FORTICH, Natalia. Prevalencia del estrés académico factores asociados y niveles de presión arterial en estudiantes de pregrado de Odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de Cartagena. Colombia. En: Revista CURN. 2013; p.10-16.

(eventos, demandas, etc.) que presionan o sobrecargan de algún modo al estudiante.<sup>2</sup>

Sin embargo la respuesta al estrés depende de la disposición personal para hacer frente a las demandas de la situación así como de la propia situación a la que nos referimos. Es decir cómo un individuo responde a los acontecimientos estresantes depende tanto de la disposición personal de dicho individuo como de la situación en la cual dichos acontecimientos sucedan.<sup>3</sup>

En lo que respecta a programas como odontología, medicina, derecho, psicología, enfermería, e ingenierías, requieren de mayor esfuerzo por sus exigencias formativas, es por esto que van de la mano con factores que desencadenan el estrés en el individuo como debilidades en las competencias, aptitudes y actitudes para tareas propias de dicha carrera.<sup>3</sup>

En medicina por ejemplo cuando hay mantenimiento de la tensión se puede ocasionar estrés “malo” (distrés), con incomodidad y falta de concentración, que repercuten en el rendimiento académico. Se conoce que los estudiantes de medicina frecuentemente resultan con niveles elevados de distrés, principalmente debido al mal manejo de los niveles de estrés persistentemente elevados.<sup>4-5</sup>

---

<sup>3</sup> LISELOTTE N, Dyrbye; METTHEW R, Thomas; TAIT D, Shanafet. Systematic Review of Depression, Anxiety, and other Indicators of Psychological distress Among U.S. and Canadian Medical Students. En: Revista Acad Med. 2006; Vol. 81: p. 353-73.

<sup>4</sup>PHINDER PUENTE, María; *et al.* Percepción sobre factores estresantes en estudiantes de Medicina primer semestre, sus padres y sus maestros. México. En: Revista Inv. Ed Med 2014; Vol. 3, No11; p.140.

<sup>5</sup> ARRIETA, Katherine; DIAZ, Shyrley; GONZALEZ, Farith. Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de odontología: Prevalencia y factores relacionados. Colombia. En: Rev Colomb Psiquiat. 2013; Vol. 42, No2; p. 179-180.

Entre los estudiantes de Odontología se dan altas prevalencias de síntomas depresivos, ansiosos y estrés; los principales factores explicativos son recursos económicos, disfunción familiar, falta de tiempo para el descanso y el soporte social, los cuales se encuentran asociados a dichos trastornos.<sup>6</sup>

De por si el estrés académico es un proceso de carácter multidimensional y complejo que abarca la presencia de manifestaciones fisiológicas, conductuales y cognitivo-afectivas, las cuales se asocian, moderadamente, a variables como los resultados académicos, la edad, y el sexo del estudiante.<sup>7</sup>

Estas últimas manifestaciones son las de mayor incidencia y niveles de expresión, siendo una característica propia del proceso de estrés académico. Otros factores estresores detectados corresponden a la evaluación al estudiante, mediante organización docente (cronograma), el currículo y el proceso docente (evaluación del aprendizaje, modelo pedagógico, prácticas).<sup>7</sup>

A lo anterior se le suma la aparición de problemas referidos a la atención de los primeros pacientes, tales como “llegan tarde”, “no se presentan a las citas”, “la necesidad de encontrar los propios pacientes” y “dificultad para encontrar los pacientes adecuados”; situaciones que pueden llevar al

---

<sup>6</sup> ROMÁN COLLAZO, Carlos; ORTIZ RODRIGUEZ, Felino; HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, Yenima. El estrés académico en estudiantes Latinoamericanos carrera de Medicina. Cuba. En: Rev Iberoamericana de Edu. 2008; Vol. 46, No7; p. 8

<sup>7</sup> JAIN, Aditya; BANSAL, Ramta. Stress among Medical and dental students: A global Issue? India. En: Revista JDMS. 2012; Vol. 1, No5; p. 05-07.

no cumplimiento de los requisitos de las asignaturas y acarrear la reprobación de estas, factores no controlables por los estudiantes y que agravan los niveles de estrés.<sup>8</sup>

De esta manera existe una asociación de estrés con manifestaciones somáticas tales como fatiga, tensión, vértigos, insomnio, taquicardia, síntomas gastrointestinales, irritabilidad, temor y ansiedad.<sup>9</sup> Estas manifestaciones somáticas derivadas del estrés pueden repercutir directamente en la relación odontólogo-paciente, al no poder comportarse con actitudes adecuadas para contribuir a disminuir la ansiedad del paciente: “ser amigable”, “atender de forma tranquila”, “sonriendo” y “dar apoyo emocional”,<sup>10</sup> o modificando la “orientación empática”, estos modos de comportamiento tienen mayor incidencia en las mujeres y se agrava en los cursos superiores de la carrera con subidas y caídas bruscas en cuarto y quinto años, ocurre igual con las variaciones de los niveles de estrés.<sup>11</sup>

Se afirma entonces que el estrés es uno de los principales factores u agentes que pueden causar un aumento o disminución de las cifras

---

<sup>8</sup> CORSINI, Gilda; BUSTOS, Luis; FUENTES, Jorge; CANTIN, M. Niveles de ansiedad en la comunidad estudiantil Odontológica. Universidad de la Frontera, Temuco – Chile. En: Revista Int J Odontostomat. 2012; Vol. 6, No1; p. 51-57

<sup>9</sup> MURPHY, Robert; GRAY, Sarah A; STERLING, Gerald; REEVES, Kathleen; DUCETTE, Joseph. A comparative study of professional student stress. En: Revista J Dental Ed. 2009; Vol. 73, No3; p. 328-37

<sup>10</sup> VERA, Constanza. Empathetic orientation in Dentistry students from Latin America. Literature review. Chile. En: Revista J Oral res. 2014; Vol.3, No2; p. 123-127.

<sup>11</sup> CASTILLO, Luis; MANOTAS, Iván; VARGAS, Dubbling. Variabilidad de la presión arterial pre y post-quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía oral que asistieron a la clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena en los meses de Abril y Mayo periodo 2008. Colombia. En: Revista DUZUARY. 2011; Vol. 8, No1; p. 56.

normales de la presión arterial, por lo general suele elevarse más de lo normal, durante la práctica del estudiante o el ejercicio de la profesión.<sup>12</sup>

La presión arterial, la temperatura corporal, la frecuencia cardiaca y respiratoria, son SV que se monitorizan con mayor frecuencia por los profesionales del área de la salud, con el fin de determinar las características fisiológicas humanas y valorar las funciones corporales más básicas.

La temperatura corporal (TC) es el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo. La TC normal, de acuerdo a la Asociación Médica Americana, oscila entre 36,5° y 37,2° C.<sup>12</sup>

Por su parte el ciclo respiratorio comprende una fase de inspiración y otra de espiración. La frecuencia respiratoria (FR) es decir, el número de veces que una persona respira por minuto. Suele medirse cuando la persona está en reposo (y sin tener conciencia de estar haciéndolo) y consiste en contar el número de inspiraciones durante un minuto visualizando las veces que se eleva el tórax.

La FR normal de un adulto que esté en reposo oscila entre 15 y 20 ciclos por minuto. Cuando la FR en reposo es mayor de 25 respiraciones por minuto es menor de 12 podría considerarse anormal.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> VILLEGAS GONZÁLEZ, Juliana; VILLEGAS ARANAS, Oscar; VILLEGAS GONZÁLEZ, Valentina. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. Colombia. En: Revista Arch Med. 2012; Vol. 12, No2; p. 226-236.

Presión arterial se entiende como el resultado de la fuerza ejercida por la columna de sangre impulsada por el corazón hacia los vasos sanguíneos. La fuerza de la sangre contra la pared arterial es la presión sanguínea y la resistencia opuesta por las paredes de las mismas es la tensión arterial. Estas dos fuerzas son contrarias y equivalentes. La presión sistólica es la presión de la sangre debida a la contracción de los ventrículos y la presión diastólica es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan.<sup>12</sup>

Se cuantifica por medio de un manómetro de columna de mercurio o aneroide (tensiómetro), sus valores se registran en milímetros de mercurio (mm/Hg).

Los valores normales de PA para personas en edad adulta son de 120/80mmHg.<sup>12</sup>

La frecuencia cardiaca (FC) o pulso, se entiende como la onda pulsátil de la sangre, originada en la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias; representa el rendimiento del latido cardiaco y la adaptación de las arterias.<sup>12</sup>

La FC se palpa con facilidad en las muñecas, cuello, cara y pies. Realmente puede palpase en cualquier zona donde una arteria, pueda ser fácilmente comprimida contra una superficie ósea. La velocidad del pulso (latidos por minuto) por lo general corresponde a la frecuencia

cardíaca (FC). El valor de referencia para individuos en edad adulta es de 60-80 pulsaciones por minuto.<sup>12</sup>

Las principales variables que afectan en la normalidad de los valores de SV son: edad, género, ejercicio físico, estado emocional, el embarazo, cambios hormonales, algunos medicamentos, fiebres y hemorragias.<sup>12-13</sup>

Lo que concierne al estado emocional, es decir la reacción que produce un individuo de manera automática en determinada circunstancia, como miedo, ansiedad, estrés, el dolor entre otros, que estimulan al sistema nervioso simpático (adrenalina y noradrenalina) aumentando la actividad cardíaca y la FC, el metabolismo y la producción de calor (aumento de TC). El estrés es un factor importante de hipertensión arterial.<sup>13</sup>

Es necesario estar en una determinada circunstancia para desarrollar el cambio a nivel emocional. Es por esto que aquellos estudiantes del área Odontológica que inician su práctica clínica experimentan situaciones de ansiedad y estrés diariamente. Debido a la falta de experiencia, de conocimientos, aptitudes, destrezas y capacidades, desencadenan o desarrollan otros factores como miedo, desconfianza y descontrol. Lo que podría causar alteraciones y/o en sus SV en los momentos de iniciar una práctica clínica.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> ARBOUR, Caroline; GELINAS, Céline. Are vital signs valid indicators for the assessment of pain in postoperative cardiac surgery ICU adults? Canada. En: Revista Crit Care Nurse. 2010; Vol. 26; p. 83-90.

<sup>14</sup> MUNEER G, Babar; SYED S, Hasan; YONG J, Ooid; SITI F, Ahmad; NORMALIZA A, Malik. Perceived sources of stress among Malaysian dental students. En: Revista Int J Med Educ 2015. Malaysian; Vol. 1; p. 56-58

Es por esto que se desea determinar las variaciones de SV en estudiantes de Odontología de la Universidad de Cartagena durante el primer procedimiento quirúrgico (exodoncia).

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el campo de la odontología juega un papel esencial en la búsqueda de conocimientos, formas y hallazgos de acuerdo a sucesos poco estudiados que llamen la atención al lector y propongan expectativas al campo investigativo.

Dado esto se transforma una duda y/o interrogante en ciencia, para esto, se investiga profundamente y se evalúan las posibilidades de si la duda a investigar es de gran interés científico, para que así el tema estudiado aporte nuevos conocimientos y concluyan un tema educativo.

La intención de proporcionar conclusiones o emitir la respuesta a un interrogante mediante un estudio es el objetivo principal de la ciencia investigativa. Es por esto que estudiantes y docentes investigadores se motivan día a día para lograr enriquecer la ciencia en cada campo: medicina, odontología, ciencias naturales, etc.

En el ámbito que concierne a Odontología, existe diversidad temática a investigar y más cuando el contenido es vital y aplicable durante la práctica clínica.

El propósito del presente proyecto fue analizar y estudiar la variabilidad de los signos vitales exactamente presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, estos dos últimos en un lapso de tiempo de 1 minuto; en estudiantes de Odontología de la Universidad de Cartagena sometidos a realizar su primer procedimiento quirúrgico (exodoncia).

Se ejecutaron tres mediciones de signos vitales por estudiante u operador. La primera medición se realizó 30 minutos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico. Una vez inició el procedimiento quirúrgico se cronometró un tiempo de 7 minutos y justo en ese momento se procedió a tomar la segunda medición de los SV. Por último para la tercera medición se tuvo en cuenta el tiempo de finalización completa del procedimiento quirúrgico (exodoncia), a partir de allí se cronometró un tiempo de 30 minutos, ya transcurridos, se realizó la tercera medición de SV. De esta manera se obtuvieron las tres mediciones (antes, durante y después) de los SV por estudiante.

Todo esto con el propósito de contribuir al conocimiento del tema y proveer información de base para futuros programas preventivos.

De acuerdo a la necesidad que existe por parte del estudiante y del cuerpo de docentes determinar el nivel de estrés y ansiedad que puede llegar a presentar un aprendiz de odontología realizando su primera exodoncia surge la siguiente pregunta ¿que tan variables se presentan los SV en estudiantes de Odontología que por primera vez ejecutan un procedimiento quirúrgico?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Los escenarios universitarios son contextos propicios para la presentación de situaciones que afectan de manera impactante la salud mental del individuo. El estrés, en lo que se refiere a la estabilidad emocional.<sup>2</sup>

En muchos de los casos estos efectos nocivos, llegan a incidir en las esferas de las conductas individuales y conllevar a diversas enfermedades y/o afectar la salud en general en el estudiante. También se pueden generar dificultades en la construcción exitosa del conocimiento en una carrera específica, e incluso se puede llegar al extremo de pensar o materializar el abandono del proceso de formación profesional, y esto puede conllevar a una frustración en su vida personal, profesional y emocional difícil de superar.<sup>2</sup>

Desde esta perspectiva los programas de odontología podrían tener muchos factores estresores relacionados con las actividades del proceso de formación, por un lado y por el otro, el estrés podría estar ligado a variables, como el autoestima, la capacidad de adaptación a nuevos procesos, debilidades en las competencias y actitudes o aptitudes para tareas propias de la carrera (falla de las técnicas anestésicas debido a mala práctica del operador), el tiempo, la convivencia y/o relación con docentes, los pacientes, déficit al momento de la toma de decisiones de manera asertiva durante los procedimientos quirúrgicos, entre otros.<sup>11</sup>

Entre los datos identificados se encuentran: sobrecarga académica, tiempo insuficiente, escasa experiencia en la práctica preclínica o clínica,

seminarios, realización de exámenes e intervención en el aula. Un hecho curioso resulta de las contradicciones encontradas sobre la asociación de los niveles de estrés y el rendimiento académico. Algunos docentes resaltan el carácter negativo de un elevado nivel de estrés (distrés) en el rendimiento académico del estudiante.<sup>2</sup>

La presencia del estrés en estudiantes de todos los niveles y edades es una realidad que acontece en las facultades de odontologías y en la docencia universitaria de pregrado y postgrado.<sup>2</sup>

La respuesta al estrés depende de la disposición personal para hacer frente a las demandas de la situación así como de la propia situación a la que ya se hizo referencia. Es decir cómo un individuo responde a los acontecimientos estresantes depende tanto de la disposición personal de dicho individuo como de la situación en la cual dichos acontecimientos suceden.<sup>15</sup>

El deber ser es que todos los estudiantes sean promocionados luego de responder de manera asertiva en la construcción del conocimiento, pero además, el estudiante haya culminado con su formación teórica y se enfrente a la práctica.

Sin embargo el buen desempeño requiere en muchos de los casos que el estudiante sea capaz de desenvolverse de manera estratégica para sortear las dificultades que se enmarcan en cuestión del tiempo, la tensión, manifestación de conflictos interpersonales entre compañeros,

---

<sup>15</sup> GARCIA, Hécmey; HERNANDEZ, Melba; PEINADO, Sofía. Respuesta psicofisiológicas y cognitivas ante situaciones estresantes en estudiantes de la Universidad Simón Bolívar. En: revista: Facultad de Medicina: 2009. Colombia. Vol. 32; p, 108-112.

signos de salud como cefaleas, vértigo, hipotensión, ansiedad, fatiga crónica, dificultad de concentración, también respuestas emocionales y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la dinámica universitaria. Es de reconocer, que no todos los estudiantes universitarios poseen la habilidad de empoderarse y superar exitosamente las nuevas demandas que exige su proceso de formación.<sup>16</sup>

Es importante conocer los factores de riesgos asociados que tienen los estudiantes del área de odontología en ciertas situaciones a lo largo de la carrera, como son las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte a nivel mundial acompañado de estilos de vida no saludable, la depresión que es una de las enfermedades más frecuentes en la comunidad juvenil, el stress que siempre está acompañado de otros trastornos mentales como la ansiedad, fobias, angustias.<sup>17</sup>

Todo esto mencionado anteriormente puede conllevar a una variación de los valores de los signos vitales en el ejercicio de la práctica odontológica, lo que es importante tener en cuenta al momento de ejecutar procedimientos quirúrgicos ya que puede estar sujeta a diversos factores de riesgo tales como estrés, pérdida de concentración, alcoholismo, tabaquismo, tranquilizantes, consumo de medicamentos y sedentarismo, entre otros, agentes que pueden causar aumento o disminución de los

---

<sup>16</sup> LÓPEZ, Miguel; REYES, Joaquín; DÍAZ, Arcelia; ESCOBAR, Carolina. Estudio de la variabilidad circadiana de la presión arterial sistémica en alumnos sanos de la Facultad de Medicina de la UNAM, *Rev Mex Cardiol*. 2005; Vol 16 N°2; p,80-86

<sup>17</sup> POLYCHRONOPOULOU Argy; KIMON, Divaris; VILLA, Laura, MAFLA, Ana C; González, Farith. *Et al.* Extracurricular factors influence perceived stress in a large cohort of Colombian dental students. En: *Revista: J. Dental*. 2014; Colombia; p. 210-214.

signos vitales en el estudiante que realizará su práctica, constituyendo en su conjunto un serio riesgo para la vida del operador así como también para el paciente.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> GUTIÉRRES, Javier; MONTOYA, Liliana; TORO, Beatriz; BRIÑÓN, María; SALAZAR, Luz. Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. En: revista CES Med 2010; Vol. 24, N° 1; p, 45-49.

### 3. MARCO TEORICO

Con el propósito de estudiar presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y temperatura durante un proceso fundamental en la vida universitaria de todos los estudiantes de odontología con el fin de estimar la variabilidad que estos presenten y llegar a concluir cuanta tensión y/o estrés puede llegarse a manejar en ese momento.

Los signos vitales (SV) son valores que permiten estimar la efectividad de la circulación, de la respiración y de las funciones neurológicas basales y su réplica a diferentes estímulos fisiológicos y patológicos.

De esta manera son la cuantificación de acciones fisiológicas como la frecuencia y el ritmo cardiaco, la frecuencia respiratoria, la temperatura corporal, la presión arterial y la oximetría que indican en conjunto la calidad del funcionamiento orgánico. Cualquier alteración de los valores normales en estado de reposo, orienta hacia un mal funcionamiento orgánico y por ende se debe sospechar de un estado mórbido.<sup>19</sup>

Existe otra inclusión de SV como el dolor, la actividad cerebral, el gasto urinario, etc.; pero se abordan los convencionales, es decir aquellos que son susceptibles de valorar en el enfermo y con equipos muy sencillos. Se deciden tomar en casos específicos como indicadores del estado funcional del individuo, al ingresar, en su estancia y al egresar de un

---

<sup>19</sup> CHACÓN, Orlando; CHOQUE, Andrea; CHOQUECALLATA, Oscar; CHOQUECALLATA, Roberth. Valor normal de los signos vitales en adultos de la provincia Cercado debido a la altura. En: Revista Científica Ciencia Médica. 2010; Vol. 13, N°1; p, 19-21.

paciente a un centro asistencial, por prescripción médica o cuando el individuo lo desee.<sup>20</sup>

### **3.1. Variación de los signos vitales**

Los signos vitales varían de acuerdo a la edad, el género, la actividad física, el IMC, el embarazo, el estado emocional, la ingesta de medicamentos, enfermedades sistémicas, o temporales que el cuerpo humano desarrolle, entre otros factores. Pero su variación se asocia directamente a los periodos de actividad que el cuerpo humano esté ejerciendo.<sup>20</sup>

### **3.2. Signos Vitales**

#### **3.2.1 Presión Arterial**

La presión arterial (PA) es la fuerza o empuje ejercido por la sangre sobre la pared de la arteria. Por su parte tensión arterial, es la fuerza de igual magnitud pero en sentido contrario ejercido por la pared de la arteria que se opone a la distensión y es la que se puede medir.<sup>21</sup>

La PA se expresa en milímetros de mercurio (mmHg), y cambia continuamente dependiendo de la actividad, la temperatura, la dieta, el estado emocional, la postura, el estado físico y los medicamentos que se administren, entre otros factores. Sus dos componentes: sistólica y

---

<sup>20</sup> MOHAMMAD, Sami, STEPHEN, DAONAHUE, DARMOHRAY, Dana M, LEON, Hyer, ROBINSON, Joe S. The fifth vital sign – What does it mean? En: Revista World Institute of pain. 2008; Vol. 8; p, 417-420

<sup>21</sup> BERMUDEZ, Carlos. Valoración de la presión arterial en la ergometría. En: Revista Urug Cardiol, 2009 Uruguay; p. 27

diastólica. PA sistólica: corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.<sup>22</sup>

PA diastólica: corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.<sup>23</sup>

El tono muscular arteriolar es regulado en el corto plazo por mecanismos extrínsecos e intrínsecos:

Los **extrínsecos** son: la regulación nerviosa (simpática, parasimpática); la humoral; la hormonal. Por su parte los **intrínsecos** son los factores autocrinos, paracrinos e intracrinos, tales como los derivados del endotelio y del metabolismo celular; entre ellos debe también tenerse en cuenta a la autorregulación (“reflejo miogénico”). En la regulación a largo plazo se produce regulación neurohumoral, además del tono vascular del volumen sanguíneo y de factores renales, participando en ese momento activamente el Sistema Renina Angiotensina (SRA).

El Sistema Nervioso Simpático, es decir la vía extrínseca (Barorreceptores). Ante un aumento agudo de la presión arterial (PA) se distienden los Barorreceptores arteriales (BRs) aórtico y carotídeo, ubicados en el arco aórtico y en el seno carotídeo, también llamados BRs

---

<sup>22</sup> MEJÍA, Oliva; PANIAGUA, Ramón; VALENCIA, María; RUIZ, Javier. Factores relacionados con el descontrol de la presión arterial. En: Rev Salud Pub Mex. 2009 México; Vol. 51, N° 4; p, 241-243.

<sup>23</sup> MUCHA J, Carlos. Determinación de la presión arterial. En: Rev Enf. 2007. Vol. 8, N° 7; p, 1-6.

aortocarotídeos “de presión alta”, que envían las señales sensadas al Sistema Nervioso Central (SNC). Estas señales aumentan el tono parasimpático. De esta manera se logra ante un incremento inopinado de la PA disminuir la frecuencia cardíaca y la contractilidad.

Ambos BRs son óptimamente eficaces en un rango de presiones que va de los 60 a los 180 mmHg, pero si se los mide por separado los carotídeos son más sensibles, es decir que empiezan a descargar a presiones más bajas, y para cada presión por encima de ese umbral descargan más que los aórticos. A medida que un BR es estirado en forma creciente va aumentando el número de impulsos o potenciales de acción que viajan por el nervio correspondiente hacia el centro vasomotor, ocurriendo lo opuesto ocurre si la presión baja: el descenso de PA puede llegar a un valor por debajo del cual no hay más descargas (umbral del BR).

El control o la regulación de los rangos normales de PA mediante el mecanismo **extrínseco** se da activamente mediante el sistema renina-angiotensina (SRA), el cual también se encarga del mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico y de las funciones endocrinas como estimular la liberación de aldosterona, vasopresina y oxitócina.<sup>24</sup>

Así, parece evidente que el control de la PA sea el resultado de un delicado equilibrio entre factores de acción opuesta, como pueden ser

---

<sup>24</sup> BANEGAS, Inmaculada; SERRAGA, Ana; PRIETO, Isabel; RAMIREZ, Manuel. Regulación de la presión arterial. Un enfoque multifactorial. En: Seminario Medico. 2009; Vol. 61, N°2; p, 25-35.

aquellos factores que producen vasoconstricción o vasodilatación o aquellos que aumentan o disminuyen el gasto cardíaco, todos ellos estrechamente relacionados. Cualquier proceso que altere ese equilibrio puede desencadenar la enfermedad.<sup>25</sup>

Entre otros factores que interactúan con el SRA, merecen destacarse dopamina (DA) y el óxido nítrico (ON).<sup>25</sup>

El papel del ON es muy fundamental porque es el principal exponente de los derivados endoteliales que determina la vasodilatación. El ON se sintetiza a partir de la L-arginina mediante la acción de la ON sintasa (ONS). Ha llegado a ser evidente la existencia de un sutil equilibrio entre el efecto vasoconstrictor de la Ang II y el vasodilatador del ON. Entre los vasodilatadores también se menciona la prostaciclina.<sup>26</sup>

Aunque la angiotensina II produce un efecto vasoconstrictor y determina una mayor producción de O<sub>2</sub>. Este último inactiva al ON convirtiéndolo en nitrito. Bajo estas condiciones gran parte del ON liberado del endotelio de los vasos renales, se inactiva y pierde su acción vasodilatadora, predominando los factores vasoconstrictores.<sup>26</sup>

### **3.2.2. Frecuencia cardíaca**

El corazón involucra un complejo mecanismo metabólico auto-regulatorio, todo lo cual incide de modo directo e indirecto en la modulación de la frecuencia cardíaca.

---

<sup>25</sup> CRUZ, Aarón; LEÓN, Francisco; HERNANDEZ, Hector. Regulación normal de la presión arterial sistémica. En: Rev Mex Cardiol. 2004; Vol. 15, N°1; p, 30-41

<sup>26</sup> BARBER, María; GALVIZU, Katiana; PEREZ, Aydelín; FOX, María. Mecanismos fisiopatológicos del desbalance glomérulo tubular en la hipertensión arterial. En: Rev Cubana de Inv Biom. 2010; Vol. 29, N° 4; p, 463-478.

La función eléctrica del corazón está dada por dos tipos de potenciales de acción: los responsables del automatismo (canales lentos calcio-dependientes los cuales están más concentradas en las células P del nodo sinoatrial) y los potenciales de acción de despolarización, propagación de estímulos y acople electro-mecánico (canales rápidos Na<sup>+</sup> y Ca<sup>++</sup> dependientes). Que están distribuidos a lo largo de las fibras del miocardio.<sup>27</sup>

En las células del nodo sinusal existen varios canales iónicos (canal de Ca, K, y el f) cada uno de estos canales determina una corriente iónica que influye en la forma del potencial de acción. La corriente I<sub>f</sub> del canal f es el mayor factor determinante de la pendiente de despolarización diastólica del potencial de acción. Por tal la corriente I<sub>f</sub> es un factor clave determinante de la frecuencia cardíaca.<sup>27</sup>

La frecuencia cardíaca está autorregulada por los requerimientos metabólicos y por el influjo adrenérgico, siendo la determinante más importante para el consumo de oxígeno miocárdico, y contribuyendo también al aporte de oxígeno miocárdico, el cual es predominante en la diástole. De tal manera que un ritmo más lento (mayor diástole), aumenta el tiempo de llenado diastólico facilitando en mayor medida el tiempo y la magnitud de la perfusión miocárdica.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> MELGAREJO, Enrique. La frecuencia cardíaca y su intervención en el manejo de la enfermedad isquémica cardíaca. 2009; En: Rev Colomb Cardiol. Vol. 16, N°4; p, 159-16.

<sup>28</sup> GAZTAÑAGA, Iarraitz; MARCHLINSKI, Francis; BETENSKY, Brian. Mecanismos de arritmias cardíacas. 2012; En: Rev Esp Cardiol. Vol. 65, N° 2; p, 174-185.

Al modificar exclusivamente la corriente  $I_f$  y disminuir de esta forma la frecuencia cardiaca, se logran los beneficios mencionados, sin ningún efecto secundario y preservando así la integridad de la contractilidad ventricular.<sup>28</sup>

El corazón humano se contrae más de 100.000 veces por día, se consume 30kg de ATP por día, es decir cada latido tiene un costo de 300 mg de ATP.<sup>27</sup>

### **3.2.3. Frecuencia Respiratoria**

El ciclo respiratorio comprende una fase de inspiración y otra de espiración. La frecuencia respiratoria (FR) es el número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico (suele expresarse en respiraciones por minuto). Movimiento rítmico entre inspiración y espiración, está regulado por el sistema nervioso. Suele medirse cuando la persona está en reposo (y sin tener conciencia de estar haciéndolo) visualizando las veces que se eleva el tórax.<sup>29</sup>

Para la respiración el organismo toma oxígeno del aire ambiente hasta los alvéolos y expulsa el anhídrido carbónico, lo que se logra por medio de la ventilación o proceso mecánico de la movilización del aire. La presencia de la respiración se puede observar a través de la expansión del tórax cuando el aire entra y su depresión cuando sale. Se afecta por las propiedades anatómicas de la pared torácica, la cavidad torácica, las vías

---

<sup>29</sup> CASTAÑÓN, Alicia, et al. Confiabilidad interobservador en la determinación de los signos vitales en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. En: Rev del Instituto Nal de Enf Resp. 2006; Vol. 19, N° 3; p. 190-200.

aéreas superiores e inferiores. La respiración involuntaria es controlada por el bulbo raquídeo. En la respiración además de los órganos del aparato respiratorio, intervienen las diferentes estructuras de la caja torácica. Es así como las lesiones a este nivel, es indispensable el control de este signo vital. Inspiración: fase activa. Se debe a la contracción del diafragma y de los músculos intercostales. Espiración: fase pasiva. Depende de la elasticidad pulmonar. En condiciones patológicas intervienen los músculos accesorios de la inspiración (escalenos y esternocleidomastoideo) y de la espiración (abdominales).<sup>27</sup>

#### **3.2.4. Temperatura**

La temperatura corporal (TC) se define como el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo. Factores que afectan la termogénesis: 1. Tasa metabólica basal 2. Actividad muscular 3. Adrenalina, noradrenalina y estimulación simpática 4. Producción de tiroxina. Factores que afectan la termólisis: 1. Conducción 2. Convección 3. Evaporación.<sup>30</sup>

El centro termorregulador está situado en el hipotálamo anterior en un punto prefijado de  $37 \pm 1 - 1,5^{\circ}\text{C}$ , mediante un grupo neuronal especializado que responde a la integración de información para frío y calor periféricos y de la temperatura de la sangre circulante en el hipotálamo. Cuando la TC sobrepasa el nivel normal se activan

---

<sup>30</sup> HARRIES, Anthony., et al. The vital signs of chronic disease management. En: Rev. T ROY SOC TROP MED H. 2009; Vol. 103, N° 6; p, 537-540.

mecanismos como la vasodilatación, hiperventilación y sudoración que promueven la pérdida de calor. Si por el contrario, la TC cae por debajo del nivel normal se activan otros procesos como aumento del metabolismo y contracciones espasmódicas que producen los escalofríos y generan calor. La TC normal, de acuerdo a la Asociación Médica Americana, oscila entre 36,5° y 37,2° C.<sup>31</sup>

La fiebre aparece cuando hay un ajuste a la elevación transitoria del punto prefijado del centro termorregulador que se produce como resultado de la interacción de diversos procesos infecciosos y no infecciosos (inflamatorios) con el mecanismo de defensa del huésped, mediado por citoquinas. Este ascenso es manifestación de la existencia de un centro termorregulador funcional y aunque las temperaturas pueden llegar a ser altas, son reguladas mediante mecanismos termolíticos dependientes de un control hipotalámico siempre presente que impide se produzca la muerte o daños irreversibles al huésped.<sup>28</sup>

---

<sup>31</sup> RUIZ, M<sup>a</sup> Nelia; GARCÍA, José María; FERNÁNDEZ, Blanca. Temperatura corporal y su importancia como constante vital. En: Rev ROL de enfermería. 2009; Vol. 32, N° 9; p, 44-52.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la variabilidad de signos vitales en estudiantes de Odontología durante su primera exodoncia.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer la variabilidad de signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura) media hora antes, durante y media hora después de ejecutar el procedimiento.
- Evaluar las variables sociodemográficas de los sujetos estudiados.
- Establecer el signo vital de mayor y el de menor variabilidad.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. TIPO DE ESTUDIO**

Se planteó una investigación aplicada de corte transversal en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia en el primer periodo académico 2016.<sup>32</sup>

### **5.2. POBLACIÓN**

Estuvo constituida por 42 estudiantes de pregrado de V Semestre que se encontraban matriculados en la asignatura de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

### **5.3. MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO**

El tipo de muestreo fue intencional o de conveniencia hasta completar el tamaño total de la muestra. Estuvo establecido por 46 estudiantes de pregrado de V Semestre, correspondiente al 100% de todos los estudiantes que se encontraban matriculados oficialmente en la asignatura de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

---

<sup>32</sup> GRAJALES, Tevni. Tipos de Investigación. 2000, 27 de Mar. Disponible en: [tgrajales.net/investipos.pdf](http://tgrajales.net/investipos.pdf)

#### **5.4. INSTRUMENTO**

La información se recolectó mediante múltiples dispositivos electrónicos, que permitían medir claramente presión arterial, temperatura, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria en los individuos. Los instrumentos necesarios para el proyecto son: tensiómetro arterial digital, termómetro digital, estetoscopio (fonendoscopio) y báscula digital diagnóstica. Los cuales se encontraban calibrados durante las mediciones. Para la confirmación de la calibración de los dispositivos un estudiante de último año de medicina realizaba la medición con un dispositivo convencional (tensiómetro manual, termómetro de mercurio) y comparó el resultado de estos aparatos con el resultado que arrojaban los dispositivos digitales, dichos resultados coincidieron en 3 oportunidades.

Tensiómetro digital: los esfigmomanómetros automáticos (denominados también digitales) pueden ser de brazalete aplicable a la muñeca, al brazo o incluso a un dedo. El tensiómetro utilizado (SEJOY modelo BP 1319) posee su brazalete e incorpora un compresor eléctrico para inflar el brazalete. Contienen también una pantalla LCD que permite visualizar los resultados, con luz LED y reloj. El brazalete dispone además en su interior sensores capaces de detectar los sonidos y conocer el intervalo de presión diastólica y sistólica y frecuencia cardiaca. Generalmente, este tipo de aparatos contiene un sistema auscultatorio y otro oscilométrico.

Este dispositivo utiliza el método oscilométrico, el cual analiza la transmisión de vibración de la pared arterial. El sistema oscilométrico no permite detectar los pulsus alternans y los pulsus paradoxus. La mayoría

de los vendedores emplea el procedimiento oscilométrico, desplazando al auscultatorio, existiendo algunos otros que emplean las dos técnicas de medición indistintamente y aprovechan las ventajas de cada una.<sup>33</sup> (Ver ilustración 1)



**FIGURA 1.** Tensiómetro digital marca SEJOY BP 1319

El termómetro digital empleado (marca ALFASAFE), utiliza dispositivos transductores, luego circuitos electrónicos para convertir en números las pequeñas variaciones de tensión obtenidas, mostrando finalmente la temperatura en un visualizador.

---

<sup>33</sup> MARTÍNEZ RAMOS, S; ROSELLÓ HERVÁS, M; VALLE MORALES, R; GÁMEZ GARCÍAS, M; JAEN CERVERA, R. Presión arterial: ¿Esfigmomanómetro manual o digital? En: Enfermería Global, vol. 7, N°. 2, 2008, p. 1-8

Los termómetros digitales tienen la capacidad de percibir las variaciones de temperatura de manera lineal, estos no poseen mercurio por lo tanto no contamina el medio. (Ver ilustración 2)



**FIGURA 2.** Termómetro digital marca ALFASAFE

Báscula diagnóstica: es una báscula diagnóstica de vidrio, (marca: BEURER BG17), cuadrada LCD con dos líneas (9,5 x 4,5 cm), Tamaño de las cifras en pantalla: 22 mm, superficie: 29 x 28 cm, modernas teclas sensoras, electrodos de acero inoxidable.



**FIGURA 3.** Báscula diagnóstica marca BEURER BG17

## 5.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Estudiantes de pregrado que se encuentren matriculados en la asignatura de Cirugía Oral en V Semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, los cuales realizaron su primer procedimiento quirúrgico (exodoncia) y que previamente aceptaron por escrito su participación en el estudio.

## 5.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Estudiantes que posean experiencia en procedimiento quirúrgicos orales cómo exodoncia (Estudiantes de VI, VII, VIII, IX y X Semestre).

Estudiantes que no tengan conocimiento del procedimiento (Estudiante de I, II, III y IV Semestre), de Odontología de la Universidad de Cartagena.

Estudiantes que no acepten participar y hayan firmado revocatoria.

Estudiantes en estado de embarazo, hipertensos, diabéticos, trastornos psicológicos, ingesta de medicamentos.

## 5.7. TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICE E INDICACIONES
-----------	------------	--------------------------	-----------------------

Sexo	Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer	Cualitativa nominal	Femenino y masculino
Edad	Edad cronológica de cada individuo	Cuantitativa Razón	Años cumplidos
Presión arterial	Aumento o disminución de la presión arterial >140/95  O <90/60 mmHg	Cuantitativa Interval	Hipertensión  Hipotensión
Frecuencia Cardíaca	Aumento o disminución de la frecuencia cardíaca >100 o <60 ppm	Cuantitativa Interval	Taquicardia  Bradycardia
Frecuencia Respiratoria	Aumento o disminución de la frecuencia respiratoria >	Cuantitativa Interval	Taquipnea  Bradipnea

	20 rpm o <12 rpm		
Temperatura Corporal	Aumento o disminución de la temperatura corporal >37,5° C o < 35-33°C	Cuantitativa Interval	Hipertermia Hipotermia
Procedencia	Origen del que proviene el individuo	Cualitativo nominal	Rural o Urbano
Índice de masa corporal	Índice sobre la relación entre el peso y la altura.	Cuantitativa razón	Delgadez severa, delgadez moderada, delgadez aceptable, peso normal, sobrepeso, obeso tipo I, obeso tipo II, obeso tipo III.
Estrato Socio-económico	Nivel de clasificación de la población en cuanto a grado de riqueza y calidad de vida.	Cualitativa ordinal	Estrato 1, estrato 2, estrato 3, estrato 4, estrato 5, estrato 6.

## 5.8. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de los datos fue desarrollada en tres mediciones de signos vitales por estudiante. La primera medición se realizó 30 minutos antes de iniciar el procedimiento, una vez iniciado el procedimiento se procedió a tomar la segunda medición de los signos vitales justo en el momento de la sindesmotomia. Por último para la tercera medición se tuvo en cuenta el tiempo de la finalización completa del procedimiento quirúrgico (exodoncia), a partir de allí se cronometró 30 minutos y cuando estos transcurrieron, se tomó inmediatamente sus signos vitales. De esta manera se obtuvieron las tres mediciones (antes, durante y después). Se tomaron cuatro signos vitales exactamente presión arterial (tomada con tensiómetro digital), temperatura (medida con termómetro digital), frecuencia cardiaca (con la ayuda del tensiómetro digital quien además mide pulso) y frecuencia respiratoria (posicionando la mano derecha sobre la zona dorsal superior), estos dos últimos en un lapso de tiempo de 1 minuto.

La recolección de la información se realizó con la ayuda de un instrumento el cual constaba de un listado de los estudiantes de pregrado de V Semestre matriculados en la asignatura de Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena y las variables sociodemográficas que se incluyeron la edad, sexo (Masculino-femenino), peso (Kg), estatura (Cm), IMC, clasificación del IMC (según la OMS <16.00 Delgadez Severa, 16.00 - 16.99 Delgadez moderada, 17.00 - 18.49 delgadez aceptable, 18.50 - 24.99 peso normal, 25.00 - 29.99

sobrepeso , 30.00- 34.99 obeso tipo I, 35.00 - 40.00 obeso tipo II, >40.00 obeso tipo III) , estrato socio-económico(1, 2, 3, 4, 5, 6), procedencia (urbano-rural) y clasificación de educación básica (Público-privado), los signos vitales como: presión arterial sistólica y diastólica (mmHg), temperatura (C°), frecuencia cardiaca (Ppm), frecuencia respiratoria (Rpm) los datos fueron depurados y organizados en el programa Excel versión para Windows 2010.

## **5.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

En cuanto al análisis e interpretación de la información, los datos recolectados de la medición de los SV en tres tiempos; antes, durante y después de cada exodoncia realizada por los estudiantes, fueron depurados y organizados en el programa de Excel versión para Windows 2010, posteriormente la tabla matriz se transportó al programa SPSS Statistic v22.

En primera instancia y con el fin de realizar un análisis individual de cada variable se utilizaron pruebas de estadística descriptiva (promedios, desviación estándar, distribución de frecuencias y porcentajes). Posteriormente se realizó un análisis para evaluar las relaciones entre variables (análisis multivariado).

Las pruebas estadísticas empleadas para variables paramétricas fueron T-student y ANOVA, teniendo en cuenta intervalos de confianza del 95% y niveles de significancia mayores a  $p= 0,05$  para distribución normal.

Para las variables no paramétricas se utilizaron las pruebas de U Mann Whitney, Kruskal-wallis, con el fin de evaluar la significancia estadística menores a  $p < 0,05$  para cuando la distribución no sea normal.

## **5.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La participación de los estudiantes seleccionados para la investigación fue voluntaria, en este sentido se diseñó un consentimiento informado por escrito, donde se explicó de manera clara los objetivos de la investigación, de igual manera se expresó de manera verbal a los participantes en qué consistía el estudio para hacer un buen manejo ético del mismo, así mismo se diseñó un acta de revocatoria para los participantes que no desearon ser incluidos en la investigación.

En el presente proyecto se utilizó como referente en manejo ético la resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993) de la República de Colombia ministerio de salud, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

TITULO II: de la investigación en seres humanos. Se resuelve el

CAPITULO 1: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Artículo 11: para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: aparte B, lo establece como Investigación con riesgo mínimo, en el cual incluye estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto,

electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduos y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> NORMAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS. Resolución 008430. Ministerio de Salud. República de Colombia. 1993, p. 10- 13.

## 6. RESULTADO

La muestra estuvo integrada por un total de 42 estudiantes de V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, a los cuales se les ejecutó la medición de los signos vitales en tres mediciones (antes, durante y después de haber realizado su primera exodoncia), comparando estos tres tiempos simultáneamente, los resultados fueron sometidos a un estudio de contraste por medio de la prueba de normalidad Shapiro- Wilk.

Por ser el valor de  $P < 0.05$  en cada una de las mediciones de los signos de vitales de los individuos estudiados se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que los datos siguen una distribución anormal.

Se encontró que para el género con un total de 30 individuos fueron de sexo femenino, esto corresponde a 71,4% y 12 pertenecían al sexo masculino con un 28,6. (Ver tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución por sexo de la población estudiada

	<b>n=42</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	12	28,6
<b>Femenino</b>	30	71,4

La procedencia de los individuos evaluados fue del área urbana con un 97,6% y el área rural de 2,4%. (Ver tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de la procedencia de la población

	<b>n=42</b>	<b>%</b>
<b>Urbano</b>	41	97,6
<b>Rural</b>	1	2,4

El nivel de estrato socio-económico que predominó en la población de estudio fue el estrato 3 con un 61,9%, seguido en orden el estrato 2 con 19,0%, estrato 5 con 7,1%, estrato 1 y estrato 4 con 4,8 y por último el estrato 6 con 2,4% (Ver tabla 3). El colegio según su titularidad

prevaleció el privado con un porcentaje de 54,8% y el público con 45,2% (Ver tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución del estrato socio-económico obtenido en la población.

	<b>n=42</b>	<b>%</b>
<b>Estrato 1</b>	2	4,8
<b>Estrato 2</b>	8	19,0
<b>Estrato 3</b>	26	61,9
<b>Estrato 4</b>	2	4,8
<b>Estrato 5</b>	3	7,1
<b>Estrato 6</b>	1	2,4

El índice de masa corporal que predominó fue el peso normal en 30 estudiantes correspondientes a un 71,4%, seguido de sobre peso con un porcentaje de 14,3%. (Ver tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución del índice de masa corporal obtenido en los estudiantes evaluados.

	<b>n=42</b>	<b>%</b>
<b>Delgadez Moderada</b>	1	2,4
<b>Delgadez Aceptable</b>	3	7,1
<b>Peso Normal</b>	30	71,4
<b>Sobrepeso</b>	6	14,3
<b>Obeso Tipo I</b>	2	4,8

Se evaluaron otras variables sociodemográficas como la edad en la cual el promedio es de 20 años, el de peso en la población estudiada fue de 64,2 kg, estatura promedio 1,67mts, IMC promedio 22,8, para conocer la

relación existente entre ellas por medio de las medidas de tendencia como lo son la media, así como también la desviación y los valores mínimos y máximos de los datos. (Ver tabla 5).

**Tabla 5.** Relación de las variables socio-demográficas de la población estudiada

	Mínimo	Media	Desv. Típ.	Máximo
<b>EDAD</b>	18	20,43	1,796	26
<b>PESO</b>	41,0	64,286	12,7131	97,0
<b>ESTATURA</b>	1,53	1,6705	,06775	1,82
<b>IMC</b>	16,42	22,8919	3,68195	30,48

Se realizó un análisis multivariado de los resultados de los signos vitales los cuales fueron evaluados simultáneamente la presión arterial, frecuencia cardiaca, respiración y temperatura, en tres tiempos; antes, durante y después del procedimiento quirúrgico realizado por los estudiantes. (Ver tabla 6)

**Tabla 6.** Análisis multivariado de los signos vitales evaluados antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia)

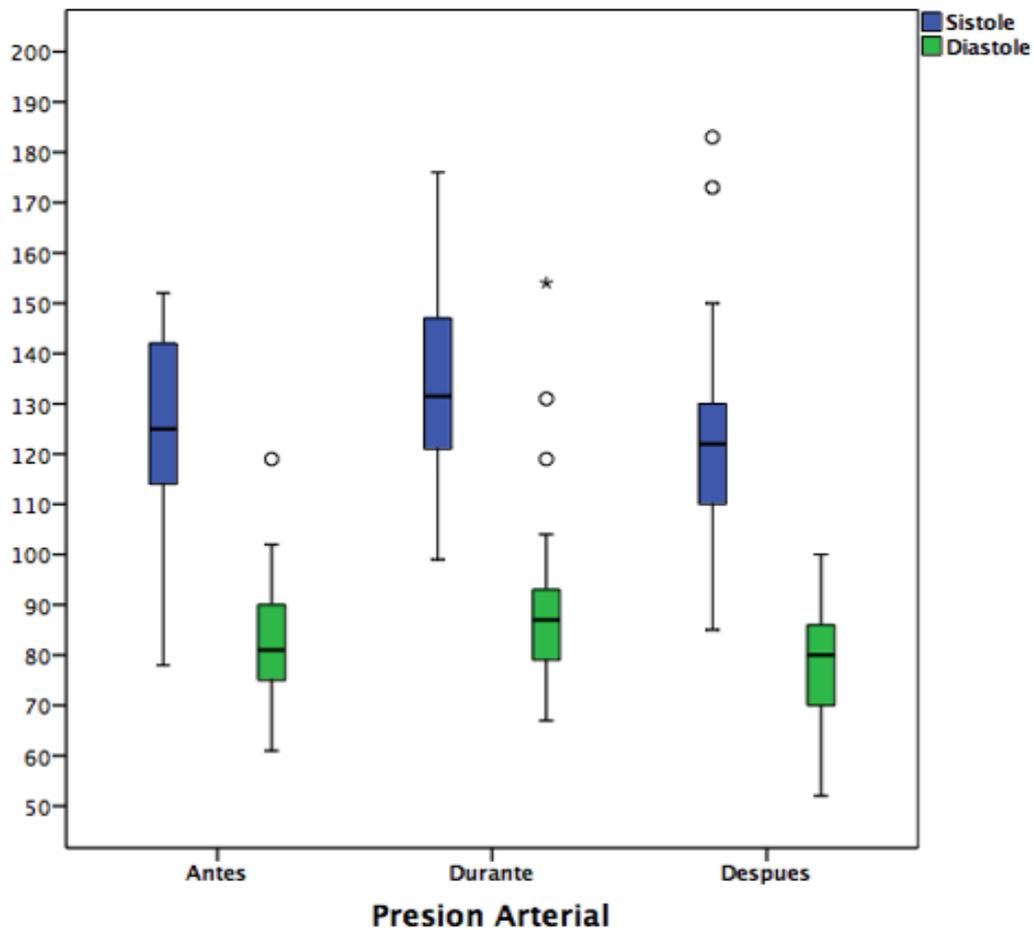
	Antes		Durante		Valor de p	Después		Valor de p
	Media	DE	Media	DE		Media	DE	
<b>PAS</b>	126,79	16,77	135,17	18,38	<b>0,009*¥</b>	122,02	19,99	<b>0,001*¥</b>
<b>PAD</b>	82,64	11,21	89,38	15,94	<b>0,014*§</b>	77,79	12,08	<b>0,00*§</b>
<b>TEM</b>	36,52	0,38	36,87	0,34	<b>0,00*§</b>	36,68	0,289	<b>0,00*§</b>
<b>RES</b>	23,02	3,88	31,45	4,14	<b>0,00*§</b>	22,33	3,713	<b>0,00*§</b>
<b>FC</b>	95,55	13,94	105,52	14,36	<b>0,00*§</b>	90,45	14,977	<b>0,00*§</b>

\*:  $p < 0,05$

¥: Prueba t para muestras relacionadas.

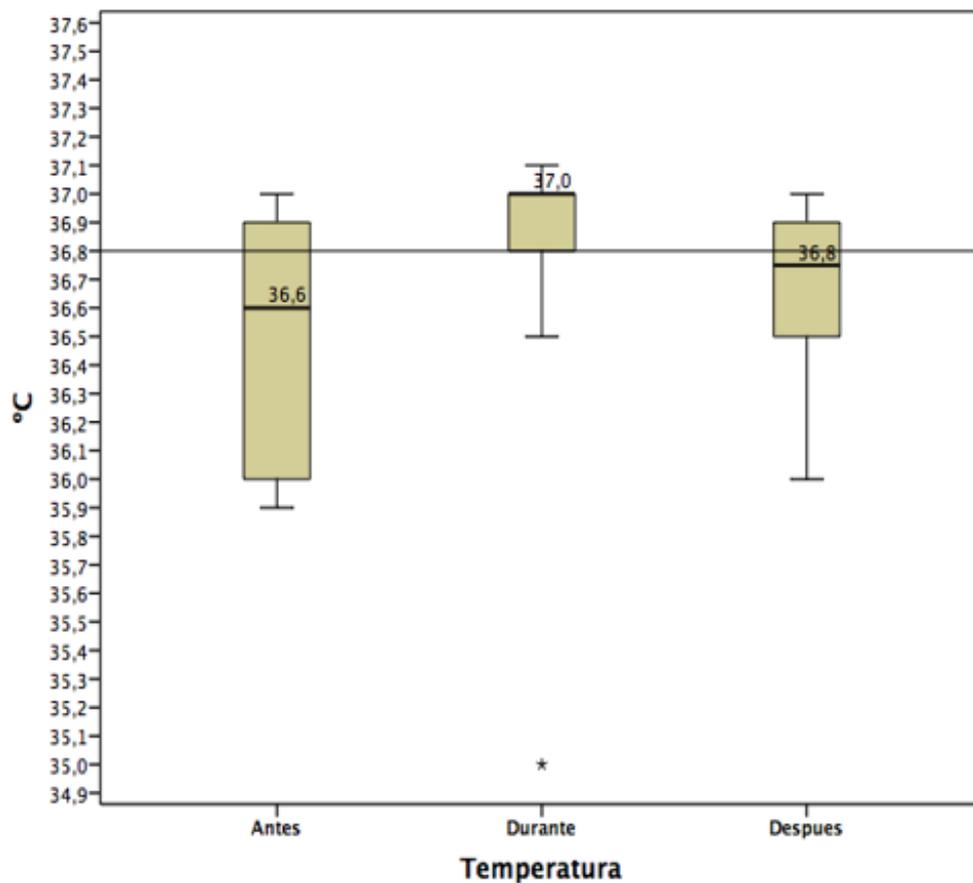
§: Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Se halló que antes de realizar la exodoncia la PAS se reportó en 126,7 mmHg con desviación estándar (DE) de 16,7 y la PAD en 82,6 con desviación estándar de 11,2 mmHg estos resultados teniendo en cuenta los criterios de presión arterial en esta investigación, los individuos presentaban una ligera elevación de la PA. En el momento que los estudiantes se encontraban realizando la exodoncia la PAS se encontró en 135,1 mmHg con una desviación estándar de 18,38 mmHg y la PAD se halló en 89,38 mmHg con desviación estándar de 15,94 mmHg. En el tercer momento que es después de realizar el procedimiento quirúrgico la PAS se obtuvo un 122,02 mmHg y desviación estándar de 19,99 mmHg, la PAD con 77,79 mmHg y desviación estándar de 12,08 mmHg. (Ver gráfica 1).



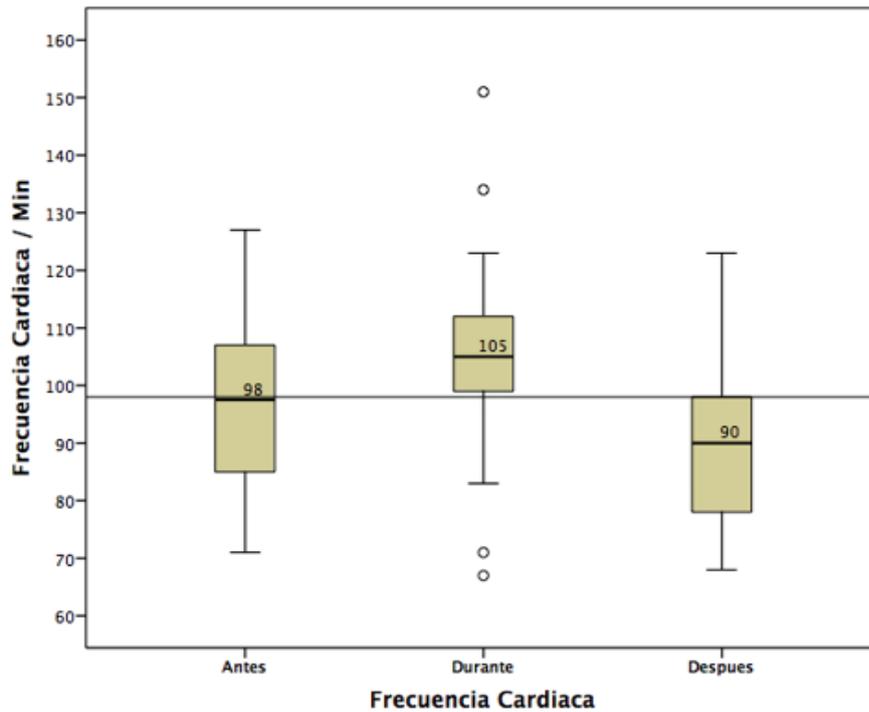
**GRÁFICA 1.** Comparación de la variabilidad de la PAS y PAS antes, durante y después de realizar el procedimiento quirúrgico (Exodoncia)

En cuanto a la temperatura esta se encontró en niveles promedio durante las tres mediciones que fue evaluada; antes de comenzar el procedimiento quirúrgico la TEM se halló en 36,52 C° y una DE de 0,38 C°. Durante la realización de la exodoncia se obtuvo una TEM de 36,87 C° con una DE de 0,34. Finalmente después de realizar la exodoncia se los resultados para la TEM fue 36,68 C° con DE de 0,289 C°. (Ver gráfica 2).



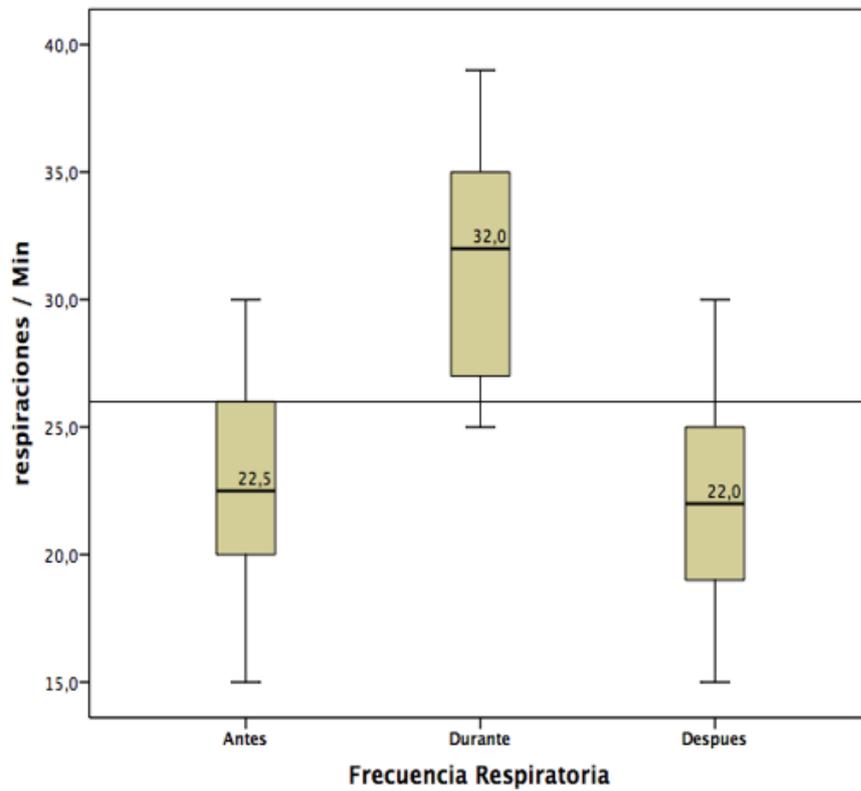
**GRÁFICA 2.** Variabilidad de la temperatura antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia).

Los resultados obtenidos de la frecuencia cardiaca antes de realizar la exodoncia fueron 95,55 Ppm y la DE en 13,94 Ppm, se observó que durante los estudiantes realizaban la exodoncia la FC incrementó a 105,52 Ppm y la DE en 14,36, al finalizar el procedimiento esta disminuyó a 90,45 y la DE en 14,977. (Ver gráfica 3).



**GRÁFICA 3.** Variabilidad de la frecuencia cardiaca antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia).

La frecuencia respiratoria se reportó en 23,02 rpm con DE de 3,88 antes de comenzar el procedimiento, en el momento que los estudiantes se encontraban realizando la exodoncia la FR se halló en 31,45 y la DE en 4,14, al finalizar el procedimiento se encontró la FR en 22,33 y la De en 3,713. (Ver gráfica 4).



**GRÁFICA 4.** Variabilidad de la frecuencia respiratoria antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (Exodoncia).

## 7. DISCUSIÓN

La principal limitación de la presente investigación aplicada de corte transversal fue la falta de colaboración de 4 individuos durante la segunda medición de SV (presión arterial, temperatura corporal, frecuencia cardiaca y respiratoria). Ya que se les solicitaba mantener serenidad durante 1 minuto y estos no consideraron la orden.

Por tanto no se pudo analizar la totalidad de individuos pero la mayor parte fue evaluada de manera satisfactoria y se obtuvieron datos significativos.

La mayoría presentaba un rango de edad entre 18 y 20 años, lo cual se considera normal, porque es el rango en que la mayoría de los estudiantes en Colombia ingresan a la Universidad o ya se encuentran realizando prácticas clínicas o preclínicas en pregrado en Facultades de Odontología y esta tendencia ha sido observada en escuelas de odontología de otros países.

El índice de masa corporal (IMC) que predominó fue peso normal en un 71,4%, seguido de sobre peso en un 14,3% de la población estudiada. Este resultado concuerda con aquellos reportados por Salazar C. et al (2011) que evaluó el IMC en función de la edad, sexo y ciclo universitario de estudiantes de la Universidad de Colima, mostrando que el 52,7% se

encuentra en normopeso ( $IMC < 25$ ), seguido de un 33,3% en sobre peso ( $IMC \geq 25$  y  $< 30$ ).<sup>35</sup>

Según los resultados del presente estudio la PAS antes del procedimiento quirúrgico se halló en 126,7 mmHg con DE de 16,77 y la PAD 82,64mmHg con DE de 11,21. Estos resultados difieren a los reportados por López M. et al (2005), donde evaluó la variabilidad circadiana de la presión arterial sistémica sistólica y diastólica en alumnos sanos y en reposo de la Facultad de Medicina de la UNAM, obteniendo PAS promedio de 119.5 mmHg y DE 16 mmHg. Y la PAD promedio 75 mmHg con DE de 10mmHg.<sup>36</sup>

El resultado promedio de PAS durante el procedimiento quirúrgico (exodoncia) fue de 135,17mmHg y DE 18,38. La PAD promedio fue de 89,38mmHg con DE de 15,94mmHg. Se encuentran elevadas en comparación con el valor de referencia de PA. También difiere de acuerdo a lo reportado por López M. et al (2005), donde se estudió la variabilidad circadiana de presión arterial sistémica en 46 alumnos sanos menores de 20 años de la Facultad de Medicina de la UNAM, con intervalos de cada 3 horas. El rango de PAS promedio fue de 119.5mmhg con DE 16mmHg, y PAD promedio de 75mmHg con DE de 10mmHg. El mayor ascenso de

---

<sup>35</sup> SALAZAR, C; FUE, S y VIZUETE, M. et al. IMC y actividad física de los estudiantes de la Universidad de Colima. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. Deporte. 2013. Vol.13, N°.51, p. 573

<sup>36</sup> LOPEZ, Miguel; REYES, Joaquin y Díaz, Arcelia. Et al. Estudio de la variabilidad circadiana de la presión arterial sistémica en alumnos sanos de la Facultad de Medicina de la UNAM. Rev Mex Cardiol. 2005. Vol. 16, N°.2, p. 82.

PAS se reportó 11:00 a 14:00h de 5mmHg (es decir 124.5mmHg) y la PAD ascendió 2mmHg a las 11:00h (es decir 77mmHg).<sup>31</sup>

El resultado promedio de PAS después del procedimiento quirúrgico (exodoncia) fue de 122,02 mmHg, y la DE 19,99mmHg. La PAD promedio fue de 77,79 mmHg, con DE 12,08mmHg.<sup>31</sup>

Los resultados promedio de PAS y PAD después de realizar el procedimiento quirúrgico (exodoncia), fueron 122,02 mmHg y 77,7mmHg respectivamente. Lo que representa que la esta tercera medición resultó con los índices más bajos de PA.

La frecuencia cardiaca (FC) promedio antes del procedimiento quirúrgico (exodoncia) se registró en 95,55 pulsaciones por minuto (ppm), con DE de 13,94. El resultado promedio durante la exodoncia fue de 105,52 ppm con DE de 14,36. Es decir se observa un incremento de 10 ppm. El resultado promedio de la tercera medición (después de la exodoncia) fue 90,45 ppm, con DE en 14,977. En las tres mediciones se observó aumento significativo de FC en comparación con el valor de referencia 60-80/min según Villegas J. et al (2012).<sup>37</sup> Carbayo J. et al (2002) realizó un estudio de cambios de PA y FC inducidos por la práctica y cese de ejercicio físico moderado en jóvenes normotensos. Estos en reposo y sin ejercicio reportaron cifras promedio de FC en 75.1/min  $\pm$  12,6. Cinco semanas después con práctica de ejercicio físico se reportó en 70,8/min  $\pm$  9,2. Aun así los resultados del presente estudio se encontraron significativamente

---

<sup>37</sup> VILLEGAS, Juliana; VILLEGAS, Oscar; VILLEGAS, Valentina. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. Colombia. En: Revista Arch Med. 2012; Vol. 12, No2; p. 225

aumentados, los estudiantes de Odontología al realizar su primera exodoncia intensifican su FC en comparación con jóvenes normotensos en ejercicio físico.<sup>38</sup>

La temperatura corporal promedio antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (exodoncia) se registró en 36,52°C (DE 0,38), 36,87°C (DE 0,34), y 36,68°C (DE 0,289) respectivamente. El mayor grado de temperatura corporal se obtuvo durante el procedimiento quirúrgico. Aunque en las tres mediciones se observó normalidad de temperatura corporal, comparado con el valor de referencia (36.5°C a 37,2°C) según la asociación Médica Americana. Villegas J. et al (2012).<sup>39</sup>

La frecuencia respiratoria promedio antes, durante y después del procedimiento quirúrgico (exodoncia) se registró en 23,02/min (DE 3,88), 31,45/min (DE 4,14), y 22,33/min (DE 3,713) respectivamente. Lo que representó un incremento significativo de la frecuencia de respiraciones por minuto de los estudiantes en la segunda medición, es decir durante la exodoncia. Los resultados de la primera medición y la tercera, es decir antes y después respectivamente se hallaron ligeramente similares. Aunque las tres mediciones resultaron con un incremento o aumento en

---

<sup>38</sup> CARBAYO, J; FERNANDEZ, J y GONZALESZ, C. et al. Cambios en la presión arterial y la frecuencia cardiaca inducidos por la práctica y cese de ejercicio físico moderados en jóvenes normotensos. En: Clin Invest Arterioscl. 2002. Vol. 14, No.1, p. 12

<sup>39</sup> ARGENTE, H y ÁLVAREZ, M. Semiología médica, fisiopatología, semiotecnia y propedéutica. Enseñanza basada en el paciente. Buenos Aires: Editorial médica panamericana; 2005.

comparación con el valor de referencia en adultos durante reposo que es (15-20/min).<sup>40</sup>

Estas variaciones significativas de SV certifican el nivel de estrés, ansiedad y de más factores que experimenta el estudiante en la primera práctica quirúrgica.

---

<sup>40</sup> SEDIEL, H; BALL, J y DAINS, J. et al. Examen físico. 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1990.

## **8. CONCLUSIONES**

El presente trabajo demostró que los SV (presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) estudiados varían significativamente en los estudiantes al realizar el primer procedimiento quirúrgico.

Las mayores variaciones de los SV se registraron cuando el estudiante realizó el procedimiento quirúrgico (exodoncia), la temperatura corporal fue el SV con menor grado de variabilidad mientras que la frecuencia respiratoria fue el SV con mayor grado de variabilidad en los estudiantes.

## **9. RECOMENDACIONES O PROSPECTIVA**

Continuar realizando estudios sobre la temática en los estudiantes de Odontología que inician el proceso clínico y aumentar el tamaño de la muestra incluyendo estudiantes V a X semestre, aptos para realizar exodoncias.

De igual forma incluir una encuesta aplicable al estudiante para determinar el nivel de conocimientos, estrés y ansiedad que presenta en ese momento.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

VILLEGAS, J; VILLEGAS, OA y VILLEGAS, V. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. En: Arch Med (Col). Julio-Diciembre, 2012. Vol. 12, N°.2, p. 222

FORTICH, N. et al. Prevalencia del estrés académico factores asociados y niveles de presión arterial en estudiantes de pregrado de Odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de Cartagena. En: CURN. 2013; p. 10-16.

LISELOTTE, D; METTHEW, T y TAIT, S. Systematic Review of Depression, Anxiety, and other Indicators of Psychological distress Among U.S. and Canadian Medical Students. En: Acad Med. 2006. Vol. 81, p. 353-73.

PHINDER, M; SÁNCHEZ, A y ROMERO, F. et al. Percepción sobre factores estresantes en estudiantes de Medicina de primer semestre, sus padres y sus maestros. En: Inv Ed Med. 2014. Vol. 3, N°.11, p. 140.

ARRIETA, K; DÍAZ, S y GONZÁLEZ, F. Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de odontología: Prevalencia y factores relacionados. En: Rev Colomb Psiquiat. 2013. Vol. 42, N°.2, p. 179-180.

ROMÁN, C; ORTIZ, F y HERNÁNDEZ, Y. et al. El estrés académico en estudiantes Latinoamericanos carrera de Medicina. En: Rev Iberoamericana de Edu. 2008. Vol. 46, N°.7, p. 8

JAIN, A y BANSAL, R. Stress among Medical and dental students: A global Issue. En: JDMS. 2012. Vol.1, N°.5, p. 05-07.

CORSINI, G; BUSTOS, L y FUENTES, J. et al. Niveles de ansiedad en la comunidad estudiantil Odontológica. Universidad de la Frontera, Temuco – Chile. En: Int J Odontostomat. 2012. Vol. 6, N°.1, p 51-57.

MURPHY, R; GRAY, S y STERLING, G. et al. comparative study of professional student stress. En: J Dental Ed. 2009. Vol. 73, N°.3, p. 328-37.

VERA, C. Empathetic orientation in Dentistry students from Latin America. Literature review. En: J Oral res. 2014. Vol. 3, N°.2, p. 123-127.

CASTILLA, L; MONOTAS, I y VARGAS, D. Variabilidad de la presión arterial pre y post-quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía oral que asistieron a la clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena en los meses de Abril y Mayo periodo 2008. En: DUZUARY. 2011. Vol. 8, N°.1, p. 56.

VILLEGAS GONZÁLEZ, J; VILLEGAS ARANAS, O; VILLEGAS GONZÁLEZ, V. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. Colombia. En: Revista Arch Med. 2012; Vol. 12, No2; p. 226-236

ARBOUR, C y GELINAS, C. Are vital signs valid indicators for the assessment of pain in postoperative cardiac surgery ICU adults? En: Crit Care Nurse. 2010. Vol. 26, p. 83-90.

MUNEER, B; SYED, H y YONG, J et al. Perceived sources of stress among Malaysian dental students. En: Int J Med Educ. 2015. Vol. 1, p. 56-58

GARCIA, H; HERNANDEZ, M y PEINADO, S. Respuesta psicofisiológicas y cognitivas ante situaciones estresantes en estudiantes de la universidad Simón Bolívar. En: Fac de Med. 2009. Vol. 32, p. 108-112

LÓPEZ, M; REYES, J y Díaz, A. et al. Estudio de la variabilidad circadiana de la presión arterial sistémica en alumnos sanos de la Facultad de Medicina de la UNAM. En: Rev Mex Cardiol. 2005. Vol. 16, N°.2, p. 80-86

POLYCHRONOPOULOU, A; KIMON, D y VILLA, L. et al. Extracurricular factors influence perceived stress in a large cohort of Colombian dental students. En: Rev J. Dental. 2014. p. 210-214.

GUTIÉRRES, J; MONTOYA, L y TORO, B. et al. Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. En: rev CES Med. 2010. Vol. 24, N°. 1, p. 45-49.

CHACÓN, O; CHOQUE, A y CHOQUECALLATA, O. et al. Valor normal de los signos vitales en adultos de la provincia de Cercado debido a la altura. En: Rev C Cie Med. 2010. Vol. 13, N°.1, p.19-21

MOHAMMAD, S; LEON, H y ROBINSON, J. et al. The fifth vital sign – What does it mean? En: Rev World Institute of pain. 2008. Vol. 8, p. 417-418

BERMUDEZ, C. Valoración de la presión arterial en la ergometría. En: Revista Urug Cardiol, 2009 Uruguay; p. 27

MEJÍA, O; PANIAGUA, R; VALENCIA, M; RUIZ, J. Factores relacionados con el descontrol de la presión arterial. En: Rev Salud Pub Mex. 2009 México; Vol. 51, N° 4; p, 241-243.

MUCHA, C. Determinación de la presión arterial. En: Rev Enf. 2007. Vol. 8, N° 7; p, 1-6.

BANEGAS, I; SERRAGA, A; PRIETO, I; RAMIREZ, M. Regulación de la presión arterial. Un enfoque multifactorial. En: Seminario Medico. 2009; Vol. 61, N°2; p, 25-35.

CRUZ, A; LEÓN, F; HERNANDEZ, H. Regulación normal de la presión arterial sistémica. En: Rev Mex Cardiol. 2004; Vol. 15, N°1; p, 30-41

BARBER, M; GALVIZU, K; PEREZ, A; FOX, M. Mecanismos fisiopatológicos del desbalance glomérulo tubular en la hipertensión arterial. En: Rev Cubana de Inv Biom. 2010; Vol. 29, N° 4; p, 463-478.

MELGAREJO, E. La frecuencia cardíaca y su intervención en el manejo de la enfermedad isquémica cardíaca. 2009; En: Rev Colomb Cardiol. Vol. 16, N°4; p, 159-16.

GAZTAÑAGA, I; MARCHLINSKI, F; BETENSKY, B. Mecanismos de arritmias cardíacas. 2012; En: Rev Esp Cardiol. Vol. 65, N° 2; p, 174-185.

CASTAÑÓN, A. et al. Confiabilidad interobservador en la determinación de los signos vitales en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. En: Rev del Instituto Nal de Enf Resp. 2006; Vol. 19, N° 3; p. 190-200.

HARRIES, A. et al. The vital signs of chronic disease management. En: Rev. T ROY SOC TROP MED H. 2009; Vol. 103, N° 6; p, 537-540.

RUIZ, M; GARCÍA, J; FERNÁNDEZ, B. Temperatura corporal y su importancia como constante vital. En: Rev ROL de enfermería. 2009; Vol. 32, N° 9; p, 44-52.

GRAJALES, Tegni. Tipos de Investigación. 2000, 27 de Mar. Disponible en: [tgrajales.net/investipos.pdf](http://tgrajales.net/investipos.pdf)

MARTÍNEZ, S; ROSELLÓ, M y VALLE, R. et al. Presión arterial: ¿Esfigmomanómetro manual o digital? En: Enfermería Global. 2008. Vol. 7, N°.2, p. 1-8

NORMAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS. Resolución 008430. Ministerio de Salud. República de Colombia. 1993, p. 10- 13.

SALAZAR, C; FUE, S y VIZUETE, M. et al. IMC y actividad física de los estudiantes de la Universidad de Colima. Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. Deporte. 2013. Vol.13, N°.51, p. 573

LOPEZ, M; REYES, J y Díaz, A. Et al. Estudio de la variabilidad circadiana de la presión arterial sistémica en alumnos sanos de la Facultad de Medicina de la UNAM. Rev Mex Cardiol. 2005. Vol. 16, N°.2, p. 82

VILLEGAS, J; VILLEGAS, O y VILLEGAS, V. Semiología de los signos Vitales: una mirada novedosa a un problema vigente. Colombia. En: Revista Arch Med. 2012; Vol. 12, No2; p. 225

CARBAYO, J; FERNANDEZ, J y GONZALESZ, C. et al. Cambios en la presión arterial y la frecuencia cardiaca inducidos por la práctica y cese de ejercicio físico moderados en jóvenes normotensos. En: Clin Invest Arterioscl. 2002. Vol. 14, No.1, p. 12

ARGENTE, H y ÁLVAREZ, M. Semiología médica, fisiopatología, semiotecnia y propedéutica. Enseñanza basada en el paciente. Buenos Aires: Editorial médica panamericana; 2005.

SEDIEL, H; BALL, J y DAINS, J. et al. Examen físico. 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1990.

**ANEXO 1. Consentimiento Informado**



**Universidad de Cartagena de Colombia  
Facultad de odontología- GITOUC  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA-FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

***“VARIACIONES DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES DE  
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA DURANTE  
PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS”.***

*Consentimiento informado*

Lo invitamos a que usted haga parte de un estudio llamado “Variaciones de signos vitales en estudiantes de Odontología de la Universidad de Cartagena durante procedimientos quirúrgicos”. Su decisión de formar parte en el estudio es enteramente voluntaria. Por favor, lea este formulario de consentimiento informado cuidadosamente y haga cuantas preguntas sea necesario, antes de decidir si quiere participar. Si usted decide participar, podrá abandonar el estudio en cualquier momento sin perder lugar a cualquier beneficio que pueda tener.

**Objetivo de estudio.**

El propósito del estudio es estimar las variaciones de los signos vitales en estudiantes de V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena antes, durante y después de su primera exodoncia. Es muy importante realizar este estudio debido a que no se conoce a ciencia cierta las variaciones de los signos vitales en estudiantes cuando realizan un tratamiento como la exodoncia y todas las alteraciones que se pueden presentar a nivel de su estado mental.

**Procedimiento del estudio.**

Se les medirá los signos vitales como, presión arterial (con la ayuda de tensiómetro digital puesto en el brazo izquierdo 2 centímetros por encima del codo), temperatura (medido con un termómetro digital), frecuencia cardiaca (con la ayuda de un fonendoscopio o estetoscopio), y frecuencia respiratoria a estudiantes de V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Se ejecutarán tres mediciones de signos vitales por estudiante u operador. La primera medición se realizará 30 minutos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico. Una vez haya iniciado el procedimiento se contará un tiempo de 7 minutos y justo en ese momento se procede a tomar la segunda medición de sus signos vitales. Por último, para la tercera medición se tiene en cuenta el tiempo de finalización completa de procedimiento quirúrgico (exodoncia), a partir de allí se cuentan 30 minutos, y cuando estos 30 minutos hayan transcurrido, se tomará inmediatamente sus signos vitales. De esta manera se obtienen las tres mediciones (antes, durante y después).

**Riesgo.**

República de Colombia ministerio de salud resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993) Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud CAPITULO 1 DE LOS ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION EN SERES HUMANOS, Artículo 11, aparte B, lo establece como Investigación con riesgo mínimo.

**Beneficios.**

Sus beneficios en este estudio incluyen recibir información acerca de su estado de salud antes de someterse a realizar un procedimiento quirúrgico y después de este.

**Derechos.**

Usted puede preguntar y solicitar la aclaración a cualquier duda que usted pueda tener acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y demás asuntos relacionados con este estudio. Además, recibirá información actualizada que se obtenga a lo largo del estudio.

Adicionalmente, usted puede abandonar libremente su participación en el estudio, sin que esto le genere algún tipo de perjuicio en su cuidado odontológico y en el tratamiento que se le deba suministrar.

Dados los posibles riesgos o incomodidades que se presenten, usted recibirá toda la atención necesaria para el adecuado manejo de estas.

**Confidencialidad**

Su confidencialidad será mantenida durante el estudio. Su información del estudio será guardada en formularios para la toma de datos clínicos y para ser procesados y analizados.

Toda otra información será anónima. Nadie podrá obtener esta información sin su permiso y solo ser usada para propósitos investigativos. Una copia de este documento me será dada para que sea guardada por mi o por mi familia.

Si tiene preguntas ahora, por favor, háganos saber. Si tiene preguntas adicionales o desea saber los resultados de este estudio, y si tiene preguntas sobre sus derechos al estar en el estudio, debe contactar al Doctor Antonio Díaz Caballero, C.C 73.105.766, teléfono: 3157459823, investigador principal.

Si desea participar después de haber leído este consentimiento por favor lea la siguiente página y firme en la sección correspondiente para autorizar su inclusión en el estudio.

**Declaración de aceptación del consentimiento informado del paciente**

Yo, voluntariamente acepto participar en el estudio “VARIACIONES DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA DURANTE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS”.

He leído y entendido el contenido del consentimiento informado y los riesgos ahí descritos. Entiendo que recibiré copia de este consentimiento. Entiendo que me puedo retirar del estudio en cualquier momento. Acepto participar en el estudio.

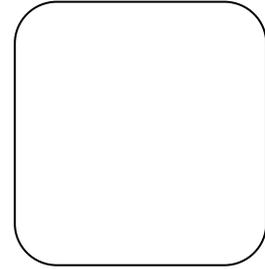
Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del Estudiantes \_\_\_\_\_

Semestre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



HUELLA INDICE DERECHO

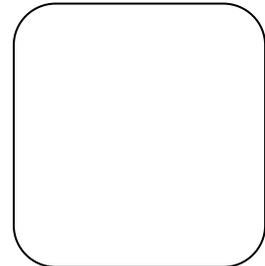
Testigo 1 \_\_\_\_\_

Firma del Testigo \_\_\_\_\_

Semestre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



HUELLA INDICE DERECHO

Se entrega copia del consentimiento al participante

No \_\_\_\_\_

Nombre del entrevistador \_\_\_\_\_

Firma del entrevistador \_\_\_\_\_

Sí \_\_\_\_\_

## ANEXO 2. Acta de Revocatoria



Universidad de Cartagena de Colombia  
Facultad de odontología- GITOUC  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA-FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“VARIACIÓN DE SIGNOS VITALES EN ESTUDIANTES DE  
ODONTOLOGÍA DURANTE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS”.**

*Revocatoria del Consentimiento informado*

Yo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Código Estudiantil \_\_\_\_\_

Semestre \_\_\_\_\_

Revoco mi decisión de participar en la investigación, por motivos  
personales.

Firma: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

