



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela profesional de Estomatología**

**“Tesis”**

**“Enfermedad Periodontal y Caries Dental en gestantes de un área rural y urbana, de la Microred Micaela Bastidas”**

**Para optar el título profesional de:**

**Cirujano Dentista**

**Presentada por:**

**GUERRA HUARANCCA, Disciree**

**VILLEGAS AMAO, Fritza**

**ABANCAY-APURIMAC-PERÚ**

**2017**

**“Tesis”**

**“Enfermedad Periodontal y Caries Dental en gestantes de un área rural y urbana, de la Microred Micaela Bastidas”**

**Asesor:**

**C.D. Carlos Joaquín Farfán Contreras**

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, amigos y familiares por su amor, apoyo incondicional y motivación constante que nos ha permitido llegar hasta este punto.

A nuestros maestros, por el tiempo compartido, por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional y por el apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirnos concluir satisfactoriamente nuestra carrera universitaria y por darnos las fuerzas para poder alcanzar las metas que nos hemos planteado.

A nuestra familia y seres queridos que en cada momento estuvieron presentes alentándonos y ayudándonos para continuar el camino que hemos tomado con mucho esfuerzo y dedicación.

Al Cirujano Dentista Carlos Joaquín Farfán Contreras por su apoyo y orientación para la elaboración y finalización de este trabajo.

Al Gerente General y personal asistencial de los Centros de Salud de la Micro- red Micaela Bastidas por autorizarnos y apoyarnos en la realización de la presente investigación.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Portada.....	I
Título .....	II
Dedicatoria .....	III
Agradecimiento.....	IV
Índice.....	V
Índice de tablas .....	IX
Índice de gráficos .....	X
Resumen.....	XII
Abstract .....	XIII
Introducción.....	XIV
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>15</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	15
1.2.FORMULACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1.Problema general.....	16
1.2.2.Problemas específicos.....	17
1.3.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.3.1.Objetivo general.....	18

1.3.2. Objetivos específicos .....	18
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	20
1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
2.2. BASES TEÓRICAS.....	27
2.2.1. Anatomía del periodonto.....	27
2.2.2. Enfermedad Periodontal .....	33
2.2.2.1. Conceptos básicos.....	33
2.2.2.2. Factores etiológicos .....	33
2.2.2.3. Gingivitis: definición y patogénesis .....	39
2.2.2.4. Periodontitis: definición y patogénesis .....	41
2.2.2.5. Diagnóstico: hallazgos clínicos .....	44
2.2.3. Caries Dental .....	46
2.2.3.1. Etiología.....	46
2.2.3.2. Patogénesis .....	51
2.2.3.3. Diagnóstico .....	57
2.2.4. Embarazo .....	58

2.2.4.1. Influencia hormonal gestacional en los tejidos de soporte .....	60
2.2.4.2. Tratamiento periodontal durante el embarazo .....	61
2.2.4.3. Influencia del periodo gestacional sobre las piezas dentarias .....	62
2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES.....	65
2.3.1. Variables.....	65
2.3.2. Consideraciones para el diagnóstico y descripción de indicadores .....	67
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	73
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>75</b>
3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	75
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	75
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	76
3.3.1. Población .....	76
3.3.2. Muestra.....	76
3.3.3. Criterios de selección de la muestra.....	77
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	78
3.4.1. Descripción de instrumentos.....	79
3.4.2. Validación de instrumentos.....	80
3.4.3. Materiales .....	80
3.4.3.1. Recursos humanos .....	80
3.4.3.2. Recursos materiales .....	81

3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	82
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	82
3.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	84
3.7.1. Presupuesto y financiación .....	84
3.7.2. Cronograma de actividades .....	85
<b>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>86</b>
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS: RESULTADOS.....	86
4.2. DISCUSIÓN .....	118
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>123</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	123
5.2 RECOMENDACIONES.....	124
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>129</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	130
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.....	132
Anexo 2-A: Matriz de operacionalización de covariables.....	133
Anexo 3: Matriz de instrumentos de recolección de datos.....	134
Anexo 3- A: Examen clínico de la gestante.....	135
Anexo 3- B: Consentimiento informado.....	136



**ÍNDICE DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 01: Población Urbana y Rural distribuida con relación a las covariables.....	97
Tabla N° 02:Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona rural.....	98
Tabla N° 03:Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona urbana.....	100
Tabla N° 04:Severidad de Placa Bacteriana en la zona rural.....	102
Tabla N° 05:Severidad de Placa Bacteriana en la zona urbana.....	104
Tabla N° 06:Severidad de Inflamación Gingival en la zona rural.....	106
Tabla N° 07:Severidad de Inflamación Gingival en la zona urbana.....	108
Tabla N° 08:Severidad de Bolsa Periodontal en la zona rural.....	110
Tabla N° 09:Severidad de Bolsa Periodontal en la zona urbana.....	112
Tabla N° 10:Prevalencia de Caries Dental en la zona rural.....	114
Tabla N° 11:Prevalencia de Caries Dental en la zona urbana.....	116

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1:Prevalencia de Enfermedad Periodontal en gestantes según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.....	99
Gráfico N° 2:Prevalencia de Enfermedad Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana.....	101
Gráfico N° 3:Severidad de Placa Bacteriana según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.....	103
Gráfico N° 4:Severidad de Placa Bacteriana según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana.....	105
Gráfico N° 5:Severidad de Inflamación Gingival según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.....	107
Gráfico N° 6:Severidad de Inflamación Gingival según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana.....	109
Gráfico N° 7:Severidad de Bolsa Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.....	111
Gráfico N° 8:Severidad de Bolsa Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana.....	113

Gráfico N° 9:Prevalencia de Caries Dental según grupo etario, nivel de instrucción,  
edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.....115

Gráfico N° 10:Prevalencia de Caries Dental según grupo etario, nivel de instrucción,  
edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana.....117

## RESUMEN

El presente estudio tuvo el objetivo de determinar la prevalencia de Enfermedad Periodontal, su severidad; y la prevalencia de Caries Dental en las gestantes asistentes a los Centros de Salud pertenecientes a la Micro- red Micaela Bastidas de la provincia de Abancay con relación al grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional. Es de tipo cuantitativa y su diseño es observacional, transversal, prospectivo y comparativo.

La muestra estuvo conformada por 60 gestantes que participaron voluntariamente, de las cuales 30 pertenecieron a la zona rural y las 30 restantes a la zona urbana. Los indicadores utilizados fueron el índice de Placa Bacteriana y Gingival de Löe Silness, el índice Periodontal de Ramfjord, el índice CPO- D y la valoración elaborada por Elvira Beatriz calvo, Laura Beatriz López y col., para determinar el estado nutricional de cada gestante.

Se demostró que existe gran prevalencia de gingivitis en el área urbana (70%) y rural (66.7%). Por otra parte, la prevalencia de periodontitis fue mayor en el área rural (33.3%) que en el área urbana (13.3%). Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de instrucción y la severidad de placa bacteriana, grado de inflamación gingival y severidad de bolsas periodontales.

La prevalencia de caries dental fue del 100% en ambas poblaciones, presentando un índice CPO- D muy alto. Se demostró una relación estadísticamente significativa con el grupo etario.

**Palabras claves:** Embarazo; Caries; Enfermedad Periodontal; población rural-urbana.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the prevalence of Periodontal Disease, its severity; and the prevalence of Dental Caries in the pregnant women attending the Health Centers belonging to the Micaela Bastidas micro-network in the province of Abancay in relation to the age group, educational level, gestational age and nutritional status. It is of quantitative type and its design is observational, transversal, prospective and comparative.

The sample consisted of 60 pregnant women who participated voluntarily, of which 30 belonged to the rural area and the remaining 30 to the urban area. The indicators used were the Löe Silness Bacterial and Gingival Plate index, the Ramfjord Periodontal Index, the CPO-D index and the assessment made by Elvira Beatriz Calvo, Laura Beatriz López et al., To determine the nutritional status of each pregnant woman.

It was shown that there is a higher prevalence of gingivitis in the urban area (70%) compared to the rural area (66.7%). On the other hand, the prevalence of periodontitis was higher in the rural area (33.3%) than in the urban area (13.3%). A statistically significant relationship was found between the level of instruction and plaque severity, degree of gingival inflammation and severity of periodontal pockets.

The prevalence of dental caries was 100% in both populations, presenting a very high CPO-D index. A statistically significant relationship with the age group was demonstrated.

**Key words: Pregnancy; Caries; Periodontal Disease; rural-urban population.**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo identificar y analizar la problemática relacionada con la Enfermedad Periodontal y Caries Dental en gestantes de un área rural y urbana pertenecientes a la Micro- red Micaela Bastidas.

El embarazo, por sí mismo no causa Enfermedad Periodontal, sino que en ella se dan condiciones capaces de inducir un trastorno en el metabolismo y aumentar la respuesta del tejido gingival frente a factores irritantes, e incluso se puede producir una desmineralización del tejido dentario generando mayor susceptibilidad a Caries Dental.

En la práctica odontológica, es importante para los estudiantes, odontólogos y para el personal de los servicios prestadores de salud, el conocimiento de la relación existente entre el embarazo y el estado de salud bucal.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El factor determinante para la aparición de cualquier enfermedad en la cavidad oral es la gran presencia de microorganismos que al reproducirse desencadenan una serie de signos y síntomas en el paciente.

En el caso de la Enfermedad Periodontal se da principalmente por la colonización de dichos microorganismos a nivel del surco gingival, produciéndose inicialmente Gingivitis que dará paso a una Periodontitis de no recibir tratamiento.

Durante el periodo de gestación se da un incremento de la producción de estrógenos, progesterona, gonadotropinas, y relaxina, entre otras hormonas. La cavidad oral también se ve afectada por tales acciones endocrinas, y puede presentar cambios tanto transitorios e irreversibles, así como las modificaciones que se consideran patológicos. En este contexto, se presentan diferentes lesiones orales comunes durante el embarazo. En efecto, un aumento de la prevalencia de alteraciones dentales se ha documentado, incluyendo en particular la Caries Dental con índices de hasta 96.6%. Los mecanismos por los cuales las mujeres son susceptibles a la pérdida dental durante el embarazo no se han aclarado por completo; sin embargo, en lugar de una consecuencia directa del embarazo como tales, parecen ser más atribuibles a los hábitos de higiene oral alterados. La inflamación gingival puede alcanzar una prevalencia de 98.6 a 100% en tales situaciones. Por otro lado, la periodontitis también se

considera que es común durante el embarazo, y algunos autores han reportado un incremento en la movilidad del diente durante la gestación. A su vez, la enfermedad periodontal en mujeres embarazadas ha sugerido ser un factor de riesgo de parto prematuro o de bajo peso al nacer.<sup>9, 21,22</sup>

En la actualidad, en nuestro medio, no existen estudios realizados que nos proporcionen información acerca del estado de salud oral del grupo poblacional antes mencionado, sobre todo los pertenecientes al área rural. En este sentido resulta necesario conocer con exactitud la problemática de manera que se puedan tomar las medidas preventivas o de tratamiento necesarias.

## **1.2. FORMULACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

Por lo descrito anteriormente se formula la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de Caries Dental y Enfermedad periodontal en gestantes de 18 a 35 años de edad asistentes a los Centros de Salud de la Micro- red Micaela Bastidas, pertenecientes a una zona rural y urbana?



### 1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- 1) ¿Cuál es la prevalencia de Gingivitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?
- 2) ¿Cuál es la prevalencia de Periodontitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?
- 3) ¿Cuál es el grado de severidad de Placa Bacteriana en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?
- 4) ¿Cuál es el grado de severidad de Inflamación Gingival en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?
- 5) ¿Cuál es el grado de severidad de Bolsas Periodontales en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricionales y grupo etario?
- 6) ¿Cuál es la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?
- 7) ¿Cuál es la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona urbana según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar y comparar la prevalencia de Enfermedad Periodontal y Caries Dental en gestantes de 18 a 35 años de edad, asistentes a los Centros de Salud de un área urbana y rural, pertenecientes a la Micro- red Micaela Bastidas en la provincia de Abancay.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Determinar la prevalencia de Gingivitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y otra urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario
- 2) Determinar la prevalencia de Periodontitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y otra urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.
- 3) Analizar la severidad de Placa Bacteriana en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.
- 4) Analizar la severidad de inflamación gingival en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.

- 5) Analizar la severidad de Bolsa Periodontal en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.
- 6) Analizar la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.
- 7) Analizar la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona urbana según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Se han realizado numerosas investigaciones sobre la relación entre la Enfermedad Periodontal y el periodo gestacional, demostrándose que existe mayor susceptibilidad. Por otra parte, se ha documentado una mayor presencia de caries dental y erosiones en las piezas dentarias; todo ello pone en riesgo la salud de la madre y del neonato.

Por tanto, el presente trabajo de investigación tiene una justificación teórica ya que busca aportar conocimientos sobre la estadística de prevalencia de Enfermedad Periodontal y Caries Dental de este grupo poblacional en nuestra región.

Así mismo tiene una justificación social porque busca determinar el estado de salud periodontal y la integridad de las piezas dentarias de las gestantes tanto del área rural como urbana para poder tomar las medidas correctivas necesarias en la materia y mejorar la calidad de vida de los afectados.

De igual manera, tiene una orientación institucional ya que aporta información valiosa y relevante para la toma de decisiones en beneficio de los centros de salud encargados del servicio asistencial de las gestantes tanto del área rural como de la urbana.

Finalmente tiene una justificación personal y profesional ya que se busca obtener mayor conocimiento sobre el estado de salud bucal en nuestra región de manera que sea un aporte en beneficio de la población, y así mismo se busca concientizar a los profesionales de salud para trabajar conjuntamente y dar mayor enfoque y prioridad a las gestantes, además de obtener mayor

destreza en los criterios de diagnóstico en lo que al área de periodoncia y operatoria respecta.

### **1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las mujeres, durante el periodo gestacional pueden presentar mayor predisposición a desarrollar Caries Dental o Enfermedad Periodontal, circunstancias que se ven influenciadas por factores socioeconómicos y de procedencia, motivo por el cuál la investigación se realizó en dos grupos poblacionales, uno procedente de la zona urbana que incluyó a las gestantes que acudieron a los servicios de salud prestados por los Centros de Salud Tamburco y Villa Gloria de la ciudad de Abancay; y el otro perteneciente a la zona rural, en el cual se incluyeron a todas las gestantes que realizaron sus controles en los Centros y Puestos de Salud ubicados en los distritos de Cachora, Huanipaca y los anexos de Kiuñalla, Tacmara y Ccoya. Se evaluaron a todas las pacientes durante el mes de junio.

El estudio se enfocó solamente en determinar la prevalencia de las dos afecciones orales antes mencionadas y de igual forma determinar cuál es la severidad en cuanto a enfermedad periodontal respecta, todo ello en relación al estado nutricional, edad gestacional, grupo etario y nivel de instrucción.

## **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

- La presente investigación solo se limita a los aspectos de prevalencia y severidad y no involucra la necesidad de tratamiento general de la población en estudio.
- Dificil accesibilidad a algunos Puestos de Salud del área rural.
- Escasa población de gestantes, sobretodo en la zona rural.
- Pacientes poco colaboradoras, sobretodo en la zona urbana.

## **1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

- Se contó con suficiente información (libros, revistas y trabajos de investigación) para describir la problemática.
- No se vulneró ningún principio ético en la realización del presente estudio, y se le informó a cada paciente el estado de su salud bucal.
- El personal profesional de los Centros y Puestos de Salud colaboró desinteresadamente con el presente estudio.
- Se contó con recursos materiales y económicos suficientes.
- Se logró evaluar a todas las gestantes seleccionadas en el lapso de tiempo propuesto.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### - INTERNACIONALES

IZAGUIRRE PAREDES, JORGE ARTURO<sup>17</sup>, en Guatemala; 2012, realizó un trabajo de tipo relacional observacional y transversal con el objetivo de evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal de las embarazadas que consultan al centro de atención permanente para pacientes ambulatorios (CENAPA) de Cobán, Alta Verapaz, y su relación con la prevalencia de Caries Dental y Enfermedad Periodontal. La muestra estuvo conformada de 122 gestantes de las cuales 102 pertenecían al área rural y 20 al área urbana y concluyó que presentaron una prevalencia de Caries Dental muy alta y una mayor prevalencia de gingivitis, así mismo los resultados revelaron que a mayor historia de caries dental existe también mayor gravedad de la condición gingival; así mismo evidenció un incremento de historia de Caries en el segundo trimestre. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a historia de Caries Dental y el nivel educativo.

PEREZ LUNA, MARIANA<sup>18</sup>, en México; 2011, realizó un trabajo de tipo prospectivo, transversal, descriptivo y longitudinal en el cual determinó la prevalencia de Gingivitis en mujeres embarazadas asistentes a un hospital de una zona rural. Se tomó una muestra de 30 gestantes y se concluyó que existe una alta prevalencia ya que el 100% de la muestra presentó gingivitis. El 84% de la población presentó gingivitis

moderada, el 13% gingivitis leve y el 3% gingivitis grave, resultando el segundo trimestre de embarazo con mayor afectación gingival.

BERMÚDEZ VILLACRES, EDUARDO ENRIQUE<sup>19</sup>, en Ecuador; 2014, realizó un estudio epidemiológico de tipo descriptivo, prospectivo, de corte transversal que analiza la prevalencia de enfermedades bucales, en un grupo de embarazadas que concurren en busca de atención odontológica al dispensario PASADERO del Cantón Sucre Provincia de Manabí durante el periodo de Setiembre 2013 a Enero 2014. La muestra estuvo conformada por 30 gestantes que concurren en busca de atención odontológica durante el periodo de septiembre 2013 a enero 2014. Concluyó que patologías como la Caries Dental, la Gingivitis y el apiñamiento dental tienen el mayor número de incidencia en la salud bucal de las gestantes de las cuales el 100% presentaron Caries dental, el 70% Gingivitis y el 30% Periodontitis.

#### **- NACIONALES**

RUITÓN RUIZ, CÉSAR ANIBAL<sup>20</sup>, en Trujillo; 2016, realizó un estudio de tipo descriptivo, correlacional y transversal, con el propósito de determinar la relación del índice de caries dental e índice gingival con el índice de higiene oral, su muestra estuvo conformada por 83 gestantes del primer trimestre de 18 a 35 años, y llegó a la conclusión de que el 100% de las gestantes tienen Caries Dental encontrando un índice CPO-D poblacional de 11.48 correspondiendo a un nivel muy alto, el 100% de la población presentó Gingivitis de las cuales el 92,8% de gestantes tienen inflamación leve y 7,2% inflamación moderada.



ROMERO NAVARRO, WAGNER y SÁNCHEZ PAIMA OQUIN<sup>21</sup>, en Iquitos; 2015, realizaron un estudio de tipo no experimental, correlacional y transversal para determinar la relación entre el estado nutricional, la Caries Dental e Inflamación Gingival en gestantes. La muestra estuvo conformada por 355 gestantes y concluyeron que la prevalencia de Caries Dental fue de 96.6% y el porcentaje de pacientes con Gingivitis fue del 98.6%. El índice de CPOD fue de  $13.1 \pm 5.04$ ; del cual el componente caries fue el más representativo con el 56,9%, con dientes obturados con el 27%, y solo el 16.2% de pacientes ha perdido dientes. En el Índice Gingival de Silness y Løe el 51.3% tuvo el índice moderado y el 45.6% tuvo índice leve. Demostraron una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional, la Caries Dental y la inflamación gingival.

ISUIZA VARGAS, ANA CECILIA y GARCIA CHUNG, MANUEL MOISES<sup>22</sup>, en Iquitos; 2014, realizaron un trabajo de tipo no experimental, correlacional y transversal para determinar la relación entre la higiene oral, Caries dental, edad y el grado de Gingivitis en gestantes, la muestra estuvo conformada por 123 gestantes y llegaron a la conclusión de que la prevalencia de gingivitis en pacientes gestantes fue del 100% de los cuales 84.6% tuvo gingivitis leve, y el 15.4% gingivitis moderada. El CPO- D de la muestra fue 10.67. El promedio de dientes cariados fue de 7.25; piezas perdidas 2,35 y piezas obturadas 1.06. Así mismo demostraron que existe relación entre Caries Dental y Gingivitis ( $p= 0,000$ ), al igual que entre grupo etario y la prevalencia de Gingivitis ( $p= 0,025$ ).

POLO QUISPE, MARIA LUISA<sup>23</sup>, en Lima; 2012, realizó un estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo y relacional para determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre salud bucal con la higiene bucal y con la prevalencia de Caries Dental en gestantes. Su muestra estuvo conformada por 231 gestantes y concluyó que la prevalencia de Caries Dental fue del 94% y el 6% restante no presentaba ninguna lesión. Obtuvieron un CPO- D de 9.3% considerado muy alto. Al evaluar el índice CPO- D según la edad se determinó que tiende a incrementarse a medida que la edad de la madre aumenta y al evaluar según grado de instrucción el índice CPO-D tiende a disminuir a medida que el grado de instrucción de la gestante es mayor.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. ANATOMÍA DEL PERIODONTO

El periodonto (*peri*= alrededor, *odontos*= diente) comprende los siguientes tejidos: 1) la Encía, 2) el Ligamento Periodontal, 3) el Cemento Radicular y 4) el Hueso Alveolar.

La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares. El periodonto también llamado “aparato de inserción” o “tejidos de sostén de los dientes”, constituye una unidad de desarrollo, biológica y funcional, que experimenta determinados cambios con la edad y que además está sometida a modificaciones morfológicas relacionadas con alteraciones funcionales y el medio bucal.<sup>1</sup>

#### A. Encía

La mucosa bucal se continúa con la piel de los labios y con las mucosas del paladar blando y de la faringe. La mucosa bucal consta de: 1) la mucosa masticatoria que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro, 2) la mucosa especializada que cubre la cara dorsal de la lengua, y 3) la parte restante denominada mucosa de revestimiento.

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. Está compuesta de una capa epitelial y un tejido conectivo subyacente denominado lámina propia. La encía adquiere su forma y textura definitivas con la erupción de los dientes.

En sentido coronario, la encía de color rosado coralino termina en el margen gingival libre, que tiene contorno festoneado. En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar laxa y de color rojo oscuro, de la cual está separada por una línea demarcatoria por lo general fácilmente reconocible llamada unión mucogingival o línea mucogingival.

No existe una línea mucogingival en el lado palatino, pues el paladar duro y la apófisis alveolar del maxilar superior están revestidos por el mismo tipo de mucosa masticatoria.

Se pueden distinguir dos partes de la encía:

- La encía libre (EL)
- La encía adherida (EA)

La encía libre es de color rosado coralino, con superficie opaca y consistencia firme. Comprende el tejido gingival en las caras vestibular y lingual/palatina de los dientes y la encía interdental o papilas interdentes. En las caras vestibular y lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival en sentido apical, hasta el surco gingival, ubicado a nivel correspondiente al de la conexión cemento-adamantina (CCA).

El margen gingival libre a menudo es redondeado, de modo que se forma una pequeña invaginación o surco entre el diente y la encía. Después de completada la erupción dentaria, el margen gingival libre se ubica sobre la superficie del esmalte, a 1.5- 2 mm aproximadamente en sentido coronario desde el nivel de la unión cemento-adamantina.

La forma de la encía interdental, está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el

delineado de la unión cemento-adamantina. En las regiones anteriores la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares las papilas son más aplanadas en sentido vestibulo-lingual. A causa de la presencia de las papilas interdentes, el margen gingival libre sigue un curso festoneado, más o menos acentuado, a lo largo de los dientes.

La encía adherida está delimitada en sentido coronal por el surco gingival, dicho surco a menudo es más pronunciado en la cara vestibular de los dientes. Se extiende en sentido apical hasta la unión mucogingival, desde donde se continúa con la mucosa alveolar (de revestimiento). La EA es de textura firme, de color rosa coralino y a veces presenta pequeñas depresiones en su superficie. Las depresiones, denominadas “punteado”, le dan aspecto de cáscara de naranja. Está adherida firmemente al hueso alveolar y al cemento por fibras de tejido conectivo y por esa razón es comparativamente inmóvil en relación con el tejido subyacente. Por otra parte, la mucosa alveolar, de color más oscuro y situado hacia apical de la unión mucogingival, está vinculada laxamente al hueso alveolar. Por consiguiente, a diferencia de la encía adherida, la mucosa alveolar es móvil.<sup>1</sup>

## **B. Ligamento Periodontal**

Es un tejido blando altamente vascularizado y celular que rodea a las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo. En sentido coronal, el ligamento periodontal se continúa con la lámina propia de la

encia y está delimitada respecto de ella por los haces de fibras colágenas que conectan la cresta ósea alveolar con la raíz (las fibras de la cresta alveolar).

Se ubica en el espacio situado entre las raíces dentales y la lámina dura o hueso alveolar fasciculado.

El espacio para el ligamento periodontal tiene la forma de un reloj de arena y es más angosto a nivel del centro de la raíz. El espesor del ligamento periodontal es de 0.25 mm aproximadamente y su presencia permite que las fuerzas generadas durante la función masticatoria y otros contactos dentarios sean distribuidas en la apófisis alveolar y absorbidas por ésta, mediante el hueso alveolar fasciculado. El ligamento periodontal también es esencial para la movilidad de los dientes, dicha movilidad está determinada en buena medida por el espesor, la altura y la calidad del ligamento periodontal.

Este tejido está conformado por haces de fibras colágenas que pueden ser clasificadas en los siguientes grupos, conforme a su disposición: fibras crestalveolares, fibras horizontales, fibras oblicuas y fibras apicales.

La orientación de los haces de fibras colágenas se altera continuamente durante la fase de erupción del diente. Cuando la oclusión funciona de manera correcta, las fibras del ligamento periodontal se asocian en grupos de fibras colágenas dentoalveolares bien orientadas. Estas estructuras de colágeno experimentan remodelación constante (es decir, resorción de las fibras viejas y formación de fibras nuevas).<sup>1</sup>

### **C. Cemento Radicular**

El cemento es un tejido mineralizado especializado que recubre las superficies radiculares. Posee muchas características en común con el tejido óseo. Sin embargo, el cemento no posee vasos sanguíneos ni linfáticos, carece de inervación, no experimenta remodelación o resorción fisiológica y se caracteriza porque se deposita durante toda la vida.

Al igual que otros tejidos mineralizados, contiene fibras colágenas incluidas en una matriz orgánica. El contenido mineral del cemento, principalmente hidroxiapatita, representa alrededor del 65% del peso, es decir que es poco mayor que el del hueso (60%). El cemento cumple diferentes funciones. En él se insertan las fibras del ligamento periodontal y contribuye en el proceso de reparación cuando la superficie radicular ha sido dañada. Se describen diferentes formas de cemento según su contenido celular pueden ser: cemento afibrilar acelular, cemento de fibras ajenas acelular, cemento de fibras propias celular y cemento de fibras mixtas celular. <sup>1,2</sup>

### **D. Hueso Alveolar**

Denominado también como apófisis alveolar, se define como la parte de los maxilares superior e inferior que forma y sostiene los alvéolos de los dientes. La apófisis alveolar está compuesta de hueso que se forma tanto por células del folículo dental (saco dentario), el hueso alveolar fasciculado, como por células que son independientes del desarrollo dentario. Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de

inserción del diente, cuya función principal consiste en distribuir y absorber las fuerzas generadas por la masticación y otros contactos dentarios.

El hueso alveolar rodea al diente hasta un nivel situado a aproximadamente 1mm hacia apical de la conexión cemento- adamantina.<sup>1</sup>

Las apófisis alveolares del maxilar y la mandíbula son estructuras dependientes de los dientes que se desarrollan durante su formación y erupción y se atrofian una vez que éstos desaparecen. En la apófisis alveolar se distinguen tres estructuras: a) El hueso alveolar propiamente dicho, b) hueso esponjoso o trabeculado y la c) compacta externa.<sup>2</sup>

La compacta externa recubre la apófisis alveolar, y en la entrada de los alveolos (borde o cresta alveolar) se transforma en la lámina cribiforme o hueso alveolar propiamente dicho. El hueso que forma la pared alveolar tiene aproximadamente 0.1- 0.4 mm de grosor y presenta numerosos orificios de pequeño tamaño (canales de Volkmann) por los que los vasos sanguíneos y linfáticos, así como las fibras nerviosas, entran y salen del espacio periodontal. El hueso esponjoso se sitúa entre el hueso compacto y el hueso alveolar propiamente dicho. Entre la encía marginal y el borde alveolar se observa siempre una cierta distancia, la denominada anchura biológica de 2-3 mm.<sup>2</sup>

En la cara vestibular de los maxilares a veces falta recubrimiento óseo en la porción coronal de las raíces, conformando la denominada deshiscencia. Cuando no existe una parte de hueso en la porción más coronaria de tal área, el defecto es una fenestración. Estos defectos ocurren a menudo cuando un diente es desplazado fuera del arco y son más frecuentes en los dientes



anteriores que en los posteriores. En estos defectos, la raíz está cubierta solo por el ligamento periodontal y la encía que la recubre.<sup>1</sup>

## **2.2.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL**

### **2.2.2.1. CONCEPTOS BÁSICOS**

La enfermedad periodontal se define como un conjunto de enfermedades inflamatorias e infecciosas que afectan los tejidos de soporte de las piezas dentarias pudiendo desencadenar la destrucción tisular, dichas afecciones son de origen multifactorial.

Las enfermedades del periodonto son diversas, y entre ellas destacan la Gingivitis asociadas a placa (inflamación de la encía sin pérdida de inserción) y la Periodontitis (atrofia del periodonto debida a inflamación).<sup>2</sup>

### **2.2.2.2. FACTORES ETIOLÓGICOS**

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad periodontal son el producto de la interacción entre el agente causal (bacterias específicas del biofilm) y los tejidos del huésped. Existen diferentes factores tanto locales como sistémicos, que pueden influir en el desarrollo y la evolución de la enfermedad y uno de ellos es el periodo gestacional.

La característica clínica patológica principal de la enfermedad periodontal es la inflamación, mientras que la placa bacteriana es el factor causal que induce el mecanismo inflamatorio del huésped.

Los factores del huésped juegan un papel fundamental en la reparación de los tejidos tras un tratamiento periodontal, por ejemplo, los pacientes diabéticos o fumadores son más propensos a la destrucción periodontal respecto de los individuos no diabéticos ni fumadores. Diversos estudios señalan que los padecimientos periodontales pueden ejercer un efecto considerable sobre estados sistémicos como la aparición de cardiopatías, apoplejía o nacimiento prematuro de niños.<sup>3</sup>

#### **A. Microbiología periodontal**

Las bacterias en su mayoría solo pueden sobrevivir a largo plazo mediante la formación de una biopelícula en superficies libres duras (superficies dentales, materiales de obturación, implantes, prótesis, etc.). En condiciones sanas, existe un equilibrio entre los mecanismos aditivos y retentivos de la biopelícula y las fuerzas abrasivas que la reducen, como la autolimpieza por los carrillos y la lengua y la dieta.<sup>2</sup>

La mayoría de las bacterias que contribuyen al origen y progresión de las enfermedades periodontales pertenecen a la microbiota fisiológica normal de la cavidad oral. Muy pocos microorganismos tienen un origen extrabucal.<sup>4</sup>

En la actualidad más de una docena de bacterias están clasificadas como periodontopatógenas. Entre ellas destacan las gramnegativas, que incluyen

*Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythenis* (anteriormente conocida como *Bacteroides forsythus*) y *Treponema denticola*.<sup>2</sup>

### **B. Placa dental: definición y su relación con el huésped**

Se puede definir como los depósitos blandos que forman una biopelícula adherida a la superficie dentaria u otras superficies duras en la boca, entre ellas las restauraciones removibles y fijas. La placa se diferencia de otros depósitos que pueden encontrarse en la superficie dental, como la materia alba y los cálculos dentales. La materia alba son aquellas acumulaciones blandas de bacterias y células hícticas que carecen de la estructura organizada de la placa dental y se desprenden fácilmente con un chorro de agua; mientras que los cálculos dentales son un depósito sólido que se forma por mineralización de la placa dental; por lo general está cubierto por una capa de placa sin mineralizar<sup>3</sup> ya que favorece la colonización bacteriana debido a su superficie rugosa<sup>4</sup>.

Se puede considerar que la salud periodontal es un estado de equilibrio cuando la población de bacterias coexiste con el huésped y no hay daño irreparable de las bacterias ni de los tejidos del huésped. La ruptura de ese equilibrio genera alteraciones en el huésped y la biopelícula bacteriana y por último se destruyen los tejidos conectivos del periodonto.<sup>3</sup>

Según sea su posición sobre la superficie dental, la placa se clasifica, en términos generales, como supragingival o subgingival.

- **Placa supragingival:** Se localiza en el margen gingival o por encima de éste; si está en contacto directo con el margen gingival recibe el nombre de placa marginal.<sup>3</sup> Interviene fundamentalmente en la patogenia de la gingivitis y representa un requisito imprescindible para la colonización del espacio subgingival.<sup>4</sup>

Las primeras bacterias que se establecen supra-gingivalmente en la superficie dental son en su mayor parte grampositivas (*Streptococcus* sp, *Actinomyces* sp). En el curso de los siguientes días se asientan cocos gramnegativos, así como bacilos grampositivos y gramnegativos y los primeros filamentos. Mediante la liberación de numerosos productos metabólicos, la microbiota bacteriana provoca un incremento de la exudación del tejido y la migración de leucocitos polimorfonucleares (PMN) hacia el surco gingival (barrera leucocitaria contra las bacterias). Debido al incremento de la migración de PMN y al flujo de líquido sulcular el epitelio de unión se afloja, por lo que las bacterias pueden penetrar más fácilmente entre el diente y el epitelio hasta la zona subgingival (gingivitis, formación de bolsa gingival).

La formación de placa y las primeras reacciones de los tejidos se producen en ausencia total de higiene oral. Una higiene oral óptima elimina en gran parte la biopelícula en formación y mantiene la salud gingival.<sup>2</sup>

- **Placa subgingival:** Se encuentra por debajo del margen gingival, entre el diente y el tejido del surco gingival.<sup>3</sup> El frente apical de la placa subgingival se sitúa a aproximadamente 0.5-1 mm de la unión epitelial, y es el responsable de la progresión de la inflamación.<sup>4</sup> Además de bacterias grampositivas como estreptococos,

actinomicetos, etc., a medida que aumenta la profundidad de sondaje subgingival crece el número de bacterias gramnegativas anaerobias.

Esta biopelícula también puede calcificarse, formándose cálculos oscuros, duros y difíciles de eliminar. Pero junto a este, en la bolsa, se encuentran también aglomerados más sueltos de bacterias no adherentes parcialmente móviles (con una elevada proporción de gramnegativos anaerobios y espiroquetas). En fases agudas, a menudo el número de bacterias periodontopatógenas aumenta sensiblemente. Pese a ello, la Enfermedad Periodontal no se puede considerar como una infección “altamente específica”, ni tan siquiera en su estadio agudo, ya que existen grandes diferencias entre pacientes en cuanto a la composición de la microbiota oral, e incluso en un mismo paciente se encuentran diferencias entre distintas bolsas o lados dentales afectados.<sup>2</sup>

### **C. Cálculos dentales**

Se define como el resultado de la mineralización de la placa bacteriana conjuntamente con sales minerales de calcio y fósforo sobre la superficie dental.<sup>4</sup>

El sarro supragingival es una masa de dureza moderada con una coloración que va desde el blanco cremoso hasta el ocre o marrón. El grado de formación de los cálculos no solo depende de la cantidad de placa bacteriana sino de la secreción de las glándulas salivales. De ahí que el sarro supragingival se halla preferentemente adyacente a los conductos de salida de las glándulas salivales principales, como en la cara lingual de los dientes anteroinferiores y la cara vestibular de los primeros

molares superiores, donde los conductos de la glándula parótida desemboca en el vestíbulo de la boca. La salida de los conductos de las glándulas submandibulares está localizada en la región anterior. Es necesario notar que el sarro alberga continuamente placa bacteriana viable.

Subgingivalmente, solo puede detectarse por exploración táctil, dado que su formación se produce en sentido apical al margen gingival por lo que no suele ser visible. En ocasiones, el sarro subgingival puede visualizarse en las radiografías dentales siempre que los depósitos representen una masa importante. Los depósitos pequeños o residuales que quedan como consecuencia de la instrumentación radicular difícilmente puedan visualizarse mediante una radiografía. Si se abre el margen gingival con un chorro de aire o se lo retrae con un instrumento, se podrá observar una masa amarronada o negra de aspecto rugoso. Esta masa mineralizada refleja el predominio de las acumulaciones bacterianas mezcladas con los productos del líquido crevicular y de la sangre. En consecuencia, el sarro subgingival se halla en la mayoría de las bolsas periodontales, extendiéndose desde la unión amelo-cementaria y llegando hasta cerca del fondo de la bolsa.

En resumen, el sarro dental representa la placa bacteriana mineralizada. Está siempre cubierto por placa bacteriana viable no mineralizada; de ahí que no se pone en contacto directo con los tejidos gingivales. Por lo tanto, el sarro es un factor etiológico secundario. Sin embargo, su presencia impide la eliminación de la placa y que los pacientes realicen un control de ella. Es el factor retentivo de placa más prominente y debe ser eliminado como condición básica para lograr una terapéutica periodontal y profiláctica adecuada.<sup>1</sup>

### 2.2.2.3. GINGIVITIS: DEFINICIÓN Y PATOGÉNESIS

Consiste en una inflamación (infecciosa mixta inespecífica) de la encía libre causada principalmente por bacterias.<sup>2</sup>

Los cambios patológicos en la gingivitis se relacionan con la presencia de microorganismos en el surco gingival los cuales sintetizan productos que lesionan las células de los tejidos periodontales del huésped. La secuencia de fenómenos en el desarrollo de la gingivitis se produce en tres etapas desde el punto de vista histopatológico.

**- Fase I: Lesión Inicial:** Las manifestaciones iniciales de la inflamación gingival son cambios vasculares que consisten en dilatación capilar y aumento de circulación sanguínea en respuesta a la activación microbiana de leucocitos residentes. Esta reacción de la encía a la placa bacteriana no es perceptible desde el punto de vista clínico (gingivitis subclínica). Al microscopio pueden observarse los signos característicos de una inflamación aguda en el tejido conectivo por debajo del epitelio de unión. Además de los cambios característicos morfológicos de los vasos sanguíneos (por ejemplo, ensanchamiento de los capilares y vénulas) se produce la adherencia de leucocitos a las paredes vasculares que en su mayor parte son neutrófilos PMN, que posteriormente abandonan los capilares migrando a través de las paredes para llegar al surco gingival y formar parte de la respuesta inmunológica.

En esta fase también se presentan cambios sutiles en el epitelio de unión y el tejido conectivo perivascular. El incremento en la migración de leucocitos y su acumulación en el surco gingival se relacionan con un incremento del flujo del líquido gingival en el

surco. La intensidad de la respuesta inmunológica del huésped es la que determina si la lesión inicial se resuelve con rapidez, con restitución de los tejidos a su estado normal, o si se convierte en una lesión inflamatoria crónica (con infiltrado de macrófagos y células linfoides al cabo de unos días).

- **Fase II: Lesión Temprana:** Durante esta fase pueden aparecer signos clínicos de eritema, en especial proliferación de capilares y mayor formación de asas capilares entre las proyecciones interpapilares. También puede observarse hemorragia al sondeo. El examen microscópico de la encía revela infiltrado leucocitario en el tejido conectivo por debajo del epitelio de unión, que se compone sobre todo de linfocitos (75% con la mayor parte de células T), pero también incluye algunos neutrófilos migratorios, así como macrófagos, células plasmáticas y mastocitos. Todos los cambios que se registran en la lesión inicial siguen intensificándose.

Se observa un incremento en el grado de destrucción de colágeno, 70% de ella se destruye en torno al infiltrado celular y los principales grupos de fibras que se ven afectadas son las circulares y las dentogingivales. Así mismo se describen alteraciones en los rangos morfológicos de los vasos sanguíneos y los patrones del lecho vascular. Así mismo los PMN abandonan los vasos sanguíneos y son atraídos por las bacterias para englobarlas mediante fagocitosis.

- **Fase III: Lesión establecida:** En la gingivitis crónica los vasos sanguíneos se dilatan y congestionan, el retorno venoso se altera y la circulación sanguínea se estanca. El resultado es anoxemia gingival localizada, que superpone a la encía enrojecida un tono algo azulado. La extravasación de los eritrocitos hacia el tejido



conectivo y la descomposición de la hemoglobina en sus pigmentos elementales oscurecen aún más el color de la encía con inflamación crónica. La lesión establecida puede describirse como inflamación gingival de moderada a intensa. En cortes histológicos se observa una reacción inflamatoria crónica intensa. Se llevaron a cabo varios estudios citológicos detallados de la encía con inflamación crónica. Un rasgo clave que diferencia la lesión establecida es el incremento de la cantidad de células plasmáticas, que llegan a ser el tipo de célula inflamatoria más abundante. Las células plasmáticas invaden el tejido conectivo no sólo justo por debajo del epitelio de unión, sino también la profundidad del tejido conectivo, alrededor de los vasos sanguíneos y entre los haces de fibras colágenas. El epitelio de unión presenta espacios intercelulares ensanchados ocupados por desechos celulares granulares, como lisosomas derivados de neutrófilos, linfocitos y monocitos destruidos. En el tejido conectivo, las fibras colágenas se destruyen en torno al infiltrado de mastocitos, monocitos, linfocitos, células plasmáticas y neutrófilos intactos y desorganizados.<sup>3</sup>

#### **2.2.2.4. PERIODONTITIS: DEFINICIÓN Y PATOGÉNESIS**

Se define como una enfermedad multifactorial del aparato de sostén dentario desencadenada por una biopelícula microbiana (biofilm), y se desarrolla habitualmente a partir de una Gingivitis. Sin embargo, no todas las gingivitis evolucionan a Periodontitis. Los factores determinantes para la progresión de la destrucción periodontal son la cantidad y sobre todo la virulencia de los microorganismos, por una parte, y la resistencia del huésped (estado inmunitario,

genética y, consecuentemente, herencia, así como la presencia de factores de riesgo), por otra.<sup>2</sup>

La lesión inicial en el desarrollo de la periodontitis es la inflamación de la encía como reacción a la agresión bacteriana. Los cambios comprendidos en la transición de un surco gingival normal a la bolsa periodontal patológica se relacionan con diferentes proporciones de células bacterianas en la placa dental. La encía sana se vincula con pocos microorganismos, principalmente células cocoideas y bacilos. La encía enferma se relaciona con gran cantidad de espiroquetas y bacilos móviles. Sin embargo, la microbiota de las zonas afectadas no puede utilizarse como predictor de futura pérdida de inserción ósea porque su sola presencia no es suficiente para que la afección comience o avance.<sup>3</sup>

La formación de las bolsas periodontales comienza como un cambio inflamatorio en la pared de tejido conectivo del surco gingival. El exudado inflamatorio celular y líquido provoca la degeneración del tejido conectivo vecino, incluidas las fibras gingivales. Es así que en la zona donde se ubica el epitelio de unión aparece una región de fibras colágenas destruidas ocupada por edema y células inflamatorias.

Al parecer, son dos los mecanismos vinculados con la pérdida de sustancia colágena: a) las colagenasas y otras enzimas secretadas por diversas células de los tejidos sanos e inflamados (fibroblastos, leucocitos polimorfonucleares y macrófagos), se tornan extracelulares y destruyen la sustancia colágena; b) los fibroblastos fagocitan las fibras colágenas mediante la extensión de prolongaciones

citoplásmicas hacia la interfaz ligamento-cemento y degradan las fibrillas colágenas insertadas y las fibrillas de la matriz de cemento.

Como consecuencia de la pérdida de colágeno, las células apicales del epitelio de unión proliferan a lo largo de la raíz y emiten proyecciones digitiformes de dos o tres células de espesor.

La porción coronal del epitelio de unión se desprende de la raíz a medida que la porción apical migra. Como resultado de la inflamación, cifras crecientes de neutrófilos polimorfonucleares (PMN) invaden el extremo coronal del epitelio de unión. Cuando el volumen relativo de PMN alcanza casi 60% o más del epitelio de unión, el tejido pierde cohesión y se desprende de la superficie dentaria. En consecuencia, el fondo del surco migra en dirección apical. Se ha descrito que la profundización inicial de la bolsa se produce entre el epitelio de unión y el diente o por división intraepitelial en el epitelio de unión. La transformación de un surco gingival en una bolsa periodontal crea una zona de donde es imposible eliminar la placa.<sup>3</sup>

La periodontitis se distingue entre periodos de inactividad y de exacerbación, que, según la forma, discurren lenta (crónica) o rápidamente (agresiva). La pérdida de inserción es uno de los síntomas principales en las fases de actividad de la periodontitis: se degradan la matriz extracelular y el colágeno.<sup>2</sup>

La estimulación de la reabsorción puede darse en la periodontitis crónica, debido a que, sobre todo los macrófagos estimulan la secreción de mediadores favorecedores de la reabsorción, tales como PGE<sub>2</sub> y enzimas, por parte de los fibroblastos

residentes. De igual manera las inflamaciones agudas y abscesos favorecen la pérdida de inserción como consecuencia de la concentración de enzimas líticas (hidrolasas ácidas, elastasa, proteasas neutrales, entre otras) producidas tras la muerte de los polimorfonucleares presentes en las reacciones inmunitarias.

Es poco frecuente que la periodontitis progrese de modo homogéneo. La pérdida de la inserción suele producirse en brotes y a menudo está limitada a dientes o grupos de dientes individuales. Con el brote agudo se produce un aumento de las bacterias gramnegativas, anaerobias y móviles en el interior de la bolsa. A corto plazo puede producirse una invasión microbiana directa del tejido, el cual responde con reacciones de defensa agudas, con formación de micronecrosis o abscesos purulentos. La consecuencia es la pérdida de inserción debido a la destrucción colágena y ósea.<sup>2</sup>

#### **2.2.2.5. DIAGNÓSTICO: HALLAZGOS CLÍNICOS**

Considerando que un correcto diagnóstico es fundamental para el establecimiento de un adecuado plan de tratamiento, existe una serie de características clínicas que se deben tener en consideración para determinar el grado de inflamación gingival (Gingivitis) o pérdida de inserción (Periodontitis). En tal sentido tomaremos en cuenta los siguientes indicadores clínicos:

- Aspecto gingival: color, forma, contorno, textura, cambios en la posición.
- Hemorragia gingival al sondeo o espontánea y supuración.

- Profundidad del sondaje.
- Movilidad dentaria.
- Pérdida de adherencia clínica.
- **Tejido Gingival sin alteración:** La encía se visualiza clínicamente saludable, no se perciben cambios en el color (encía de color rosa coral y presencia de puntillado), ausencia de sangrado espontáneo o al sondaje, márgenes gingivales adecuados sin presencia de hiperplasias gingival o retracciones y es de textura firme.
- **Gingivitis Leve:** Se puede distinguir un enrojecimiento y edema ligero al igual que una textura levemente lisa y brillante. No existe sangrado espontáneo o al sondaje ni pérdida de inserción clínica.
- **Gingivitis moderada:** La encía presenta un enrojecimiento y edema moderado; así mismo, hemorragia al sondaje y a la presión. Existe un cambio de textura marcado (lisa y brillante) ya que no se percibe el puntillado propio de la encía. No existe pérdida de inserción clínica.
- **Gingivitis Severa:** Se presentan fuerte inflamación con enrojecimiento y edema marcado, hiperplasia gingival, hemorragia espontánea y supuración. Cambio de textura (lisa y brillante), pueden presentarse ulceraciones. No existe pérdida de inserción clínica.
- **Periodontitis:** Se puede presentar retracción y tumefacción gingival, fístulas, migraciones, inclinaciones y elongaciones dentarias, inestabilidad dental (movilidad). Presencia de bolsas periodontales que pueden desencadenar hemorragias y

supuración, así mismo abscesos y lesiones de furcación. Existe pérdida de la inserción clínica que puede generar la pérdida de la pieza dentaria.<sup>2</sup>

### **2.2.3. CARIES DENTAL**

Se define como una enfermedad infectocontagiosa multifactorial que afecta los tejidos duros del diente provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono.<sup>5</sup> Se la considera como un proceso de deterioro dental progresivo, cuyo desarrollo empieza mucho antes del momento en que se aprecian a simple vista sus secuelas (cavitaciones).<sup>6</sup>

#### **2.2.3.1. ETIOLOGÍA**

A través de los tiempos han surgido diversas teorías para explicar la naturaleza etiológica de la caries. La creencia de que un gusano dental causaba la caries se sostuvo con obstinación hasta el siglo XVIII. A inicios del siglo XIX, ya resultó demasiado evidente el predominio de los factores locales en la iniciación de la caries dental. Ya en 1882 W. D. Miller, discípulo del famoso investigador alemán Koch, formuló una teoría basada en la de Roberts (1835, teoría sobre la fermentación y putrefacción de los restos de alimentos retenidos en los dientes) en la que introducía el concepto de la presencia de microorganismos como factor esencial en la producción de la caries, esta es la teoría químico-parasitaria de Miller que trasciende hasta nuestros días y que expresa que la caries dental es el resultado de la

capacidad de las bacterias de producir ácidos a partir de hidratos de carbono provenientes de la dieta.<sup>5,6</sup>

Se formularon otras teorías basadas en conceptos diferentes y se mencionan a continuación:

- Estasis de fluidos nocivos: Formulada por Hipócrates en 456 a.C., quien fue uno de los primeros en pretender explicar las causas de la caries dental. Su hipótesis partía del concepto que la salud y la enfermedad estaban determinadas por el funcionamiento adecuado de los humores internos (sangre, bilis, flema y linfa). En esta perspectiva, consideraba que la caries dental era producto de una disfunción orgánica que condicionaba la acumulación de fluidos perjudiciales en el interior del diente.<sup>6</sup>

- Teoría de la Inflamación de los Odontoblastos: El médico y dentista francés Jou´rdain (siglo XVIII) atribuía ciertas perturbaciones metabólicas la inflamación del odontoblasto, la que, a su vez, promovía la descalcificación de la dentina y la posterior destrucción del esmalte.

- Teoría enzimática de las fosfatasas: Las fosfatasas son enzimas que participan en el metabolismo del fósforo y del calcio, que está relacionado con la calcificación y descalcificación de los tejidos. En 1951, Csernyei sostuvo que el proceso carioso era causado por un trastorno bioquímico que determina que las fosfatasas de la pulpa actúen sobre los glicerofosfatos, estimulando la producción de ácido fosfórico, el cual disuelve los tejidos calcificados.

- Teoría químico-parasitaria: En 1890, el estadounidense Willoughy D. Miller publicó su libro “Los microorganismos de la boca humana”, en el que afirmaba que las bacterias orales producían ácidos al fermentar los carbohidratos de la dieta (específicamente el azúcar) y que tales ácidos (particularmente el láctico) disuelven el esmalte, ocasionando su deterioro. Miller, considerado el precursor de la microbiología oral, discípulo de Robert Koch, así mismo sostuvo que la evolución del proceso carioso tenía lugar en dos etapas: la primera ocasionaba la descalcificación o reblandecimiento de los tejidos dentales, por la participación de bacterias capaces de producir ácidos; y la segunda producía la disolución de las estructuras descalcificadas, por la intervención de microorganismos que degradan o digieren la sustancia orgánica.

- Teoría proteolítica: Gottlieb, en 1944, sugirió que la matriz orgánica que recubre las superficies de los cristales de apatita del esmalte, a modo de red, era atacada antes que la porción mineral. Sostenía que los microorganismos hidrolizan las proteínas, dejando a la sustancia inorgánica desprovista de la estructura mecánica protéica que la soporta, lo que ocasiona el desmoronamiento de los tejidos dentales. Sin embargo, esta teoría no puede explicar que la incidencia de lesiones cariosas no se incrementa en determinados sectores de los tejidos dentarios que tienen alto contenido orgánico. Además, parece ser que las enzimas proteolíticas producidas por los microorganismos tienen más protagonismo en la enfermedad periodontal que en la caries. Pero el argumento más categórico es que, valiéndose de enzimas proteolíticas, ha sido imposible reproducir la instauración de lesiones cariosas *in vitro*.



- Teoría Proteólisis- Quelación: Schatz y Martin, en 1955, partiendo de la teoría proteolítica, propusieron que luego del proceso de proteólisis ocurría una quelación. Sostenían que los microorganismos causantes de la Caries Dental empiezan el proceso degradando enzimáticamente a las proteínas (proteólisis), derivando en sustancias que disuelven la porción mineral del esmalte mediante un proceso denominado quelación, el cual se desarrolla por acción de moléculas orgánicas en forma de anillo, denominadas quelantes; las que al unirse a un ión, por medio de enlaces covalentes, forman una sal soluble. Empero, Jenkins y Dawes, en 1964, refutaron esta teoría al intentar reproducir infructuosamente la Caries Dental *in vitro*, con agentes quelantes. Concluyeron que la saliva y los microorganismos no contienen sustancias quelantes suficientes como para reproducir la quelación del calcio adamantino.

La concepción químico-parasitaria, base etiológica primordial de la caries, fue propuesta en 1890 por WD Miller. Sin embargo, solo a mediados de los '60 alcanzó consenso.<sup>6</sup>

La teoría de Miller fue aceptada como la más adecuada hasta mediados del siglo xx, pero en la actualidad parece insuficiente. El progreso de la investigación y de las innumerables observaciones clínicas y experimentales acumuladas permite sugerir que la etiología de la caries sea enfocada desde puntos de vista distintos. Diversos autores han demostrado experimentalmente que la infección es transmisible. En la década de 1960, Keyes, Gordon y Fitzgerald afirmaron que la etiopatogenia de la caries obedece a la interacción simultánea de tres elementos o factores principales: un factor microorganismo que en presencia de un factor sustrato logra afectar a un

factor huésped (diente). La ilustraron gráficamente mediante tres círculos que se interceptaban mutuamente. Dicho esquema fue modificado por diversos autores hasta que Larmas integró todos los parámetros en dos factores primarios: a) susceptibilidad del huésped vivo y b) actividad de la microbiota. Los factores restantes relacionados con este sistema se denominan secundarios. Los factores secundarios relacionados con la susceptibilidad son: a) resistencia dental, que incluye al esmalte, dentina, flúor, factores genéticos y propiedades intrínsecas; b) saliva, que incluye la velocidad de flujo, taponamiento (en inglés “*buffer*”), anticuerpos, enzimas, urea e iones, y c) alimentación, que incluye vitaminas y hormonas. Los factores secundarios relacionados con la actividad son: a) adherencia, que involucra hábitos alimenticios, higiene bucal, dextranos y enzimas; b) producción de ácidos, que involucra ecología de la biopelícula, interferencias bacterianas y comida azucarada, y c) crecimiento microbiano, que involucra nutrientes, medicamentos y virulencia. También son importantes los factores socioeconómicos y culturales que no solo condicionan los hábitos dietéticos y de higiene oral sino además modulan la respuesta inmune en el ámbito de la cavidad bucal a través del exudado gingival y la saliva.

En resumen, se puede afirmar que la Caries Dental se inicia cuando la interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria (huésped) se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabólicos desmineralizantes (ácidos) alcanzan una alta concentración en la biopelícula, por el aporte excesivo de azúcares en la alimentación (sustratos).<sup>5</sup>

## **- Microbiología**

Una vez establecida la película adquirida y con una falta de higiene oral adecuada se depositan las primeras colonias bacterianas específicas. El primero en colonizar es especialmente el *Streptococcus sanguis*. La etapa de colonización secundaria y maduración, dependerá exclusivamente de la presencia de sacarosa ya que a partir de esta los *S. mutans* sintetizan polisacáridos extracelulares denominados mutanos que actúan como adhesivos extracelulares para unirlos entre sí al diente.

Al principio la biopelícula está formada por cocos grampositivos, pero con posterioridad se desarrolla una compleja población de cocos, bacilos y filamentos grampositivos. Las condiciones acidogénicas creadas por los colonizadores primarios facilitan el desarrollo de diferentes microorganismos como *Veillonella* y *Lactobacillus*, que prefieren un medio ácido para su desarrollo. Los *Lactobacillus* son grandes productores de ácido láctico y se encuentran entre las bacterias más acidófilas que se conocen. Por otra parte la especie de *Actinomyces* son más predominantes en la biopelícula que genera caries de dentina a nivel radicular y en el cálculo dental.<sup>5</sup>

### **2.2.3.2. PATOGÉNESIS**

La Caries Dental como ya se ha mencionado es una enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros de las piezas dentarias, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la zona más superficial (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido centripeto hacia la dentina, y se muestra notoriamente diferente según afecte al esmalte, la dentina o al cemento esto se debe al origen embriológico,

composición, estructura histológica y fisiológica distinta de cada tejido; motivo por el cual abordaremos la progresión de la enfermedad por separado.

### **- Caries de Esmalte**

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, y alcanza un 96% de material inorgánico, 1% de material orgánico y 3% de agua. El esmalte superficial tiene un espesor de 0.1 a 0.2 mm posee menos materia orgánica que el esmalte subyacente. El mayor grado de calcificación del esmalte superficial se debe a su constante exposición a la saliva cargada de iones fosfato y carbonato de calcio.

En condiciones normales, el esmalte es translúcido; es decir, permite el paso de luz a través suyo. Tras la presencia de caries dicha translucidez se pierde al incrementarse el tamaño y el número de espacios intercristalinos.

El pH normal de la saliva oscila entre 6.2 a 6.8. En ella los cristales de hidroxiapatita, estructura principal del esmalte, se encuentran íntegros, pero cuando el pH salival disminuye, por acción de los ácidos producidos por el metabolismo de las bacterias, hasta un nivel de 5.5 (pH crítico de la hidroxiapatita adamantina), los cristales se disocian y tienden a difundirse hacia el medio externo, produciéndose la desmineralización. Este fenómeno se ve neutralizado por la acción "*buffer*" o tapón de la saliva cuando el pH se vuelve a estabilizar, logrando incorporarse nuevos cristales a la superficie dentaria, dando como resultado un proceso inverso de remineralización.

La mancha blanca es la primera manifestación de las lesiones cariosas en esmalte, frecuentemente presente en superficies libres vestibulares y linguales, en caras

proximales por debajo del punto de contacto y en las paredes que limitan fosas y fisuras. La desmineralización se observa como una zona opaca sin translucidez (superficie seca). Si no se prevé un cambio en el medio bucal, tras la aparición de este hallazgo clínico, (higiene, dieta, flúor), que favorezca la remineralización, la lesión seguirá progresando y la dentina se verá más o menos afectada.

La difusión de material orgánico a través de los grandes poros característicos de la mancha blanca puede producir un cambio de color y, en este caso, esta lesión se denomina mancha marrón.

#### **- Caries de Dentina**

La dentina está compuesta por una matriz o red entrecruzada de fibras colágenas (colágeno tipo I), glicosaminoglicanos, proteoglicanos, y factores de crecimiento en una proporción en peso del 20% de material orgánico, 70% de material inorgánico (principalmente hidroxiapatita) y 10% de agua.

Una de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia de los túbulos dentinarios, que alojan en su interior la prolongación de las células odontoblásticas, denominado proceso odontoblastico. Ambas estructuras le proporcionan a la dentina sus propiedades de permeabilidad y sensibilidad.

Entre los primeros estudios realizados con microscopio electrónico de la dentina cariada se encuentra el de Bernik y col., quienes diferencian cuatro zonas de degeneración basadas en el grado de invasión bacteriana. Estas zonas van del límite amelodentinario hacia la pulpa e incluyen: 1) la zona superficial, con descalcificación completa, descomposición total de los túbulos y la matriz y una alta concentración de

microorganismos, especialmente cocos y bacilos; 2) la zona de descalcificación incipiente, con descomposición parcial y ausencia de túbulos; los microorganismos presentes son bacilos pleomorfos, diplococos y filamentosos; 3) la zona transparente, con obliteración de los túbulos por la calcificación de las fibras y 4) la zona interna, con degeneración grasa de fibras dentinarias con inicio de calcificación.

Veremos situaciones diferentes según la lesión haya alcanzado a formar una cavidad o no, y de acuerdo a la profundidad lograda.

- **Lesión no cavitada:** La magnitud del avance de la lesión cariosa depende del equilibrio entre el proceso destructivo y los procesos defensivos, por eso en las primeras etapas de la lesión dentinaria, cuando aún no se ha producido cavitación, puede haber invasión bacteriana de los túbulos en forma muy localizada y confinada en la dentina superficial. La actividad metabólica progresiva de estas bacterias determina la continuación del proceso de desmineralización y luego sobreviene la degradación de la matriz orgánica por acción proteolítica de las Metaloproteínas de matriz extracelular. Antes que se produzca la cavitación del esmalte y la invasión bacteriana generalizada de la dentina, con ayuda del microscopio, se puede observar en un corte cuatro zonas en una lesión dentinaria, las que desde la pulpa hacia la superficie son: a) Dentina terciaria, que viene a ser un estrato dentinario contiguo a la pulpa, que se deposita por la reacción del complejo dentinario pulpar frente a una noxa (caries dental); b) Dentina normal, la que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina terciaria; c) Dentina esclerótica o zona translúcida, que viene a ser la zona más profunda de la lesión propiamente dicha.

Se caracteriza por presentar esclerosis de los túbulos dentinarios, lo cual le otorga apariencia translúcida; d) Cuerpo de la lesión, que corresponde a la zona más desmineralizada y desorganizada.

- **Lesión cavitada:** Cuando el esmalte llega a presentar cavidad, las bacterias invaden la dentina en forma generalizada, siendo la progresión de la lesión mucho más rápida. La lesión de caries en dentina, descrita desde la superficie externa hacia la profundidad puede ser histológicamente dividida en: a) Zona de destrucción o necrótica, que está constituida por una masa de dentina necrótica, altamente poblada por bacterias, con un alto índice de desmineralización y con su matriz colágena totalmente destruida; b) Zona de desmineralización avanzada o superficial, presenta bacterias, desmineralización y destrucción parcial de la matriz orgánica; c) Zona de invasión bacteriana, porción dentinaria que durante la progresión de la lesión es alcanzada por las bacterias; d) Zona de desmineralización inicial o profunda, porción más superficial de la dentina esclerótica, que presenta pérdida de mineral. Se presenta más reblandecida que la dentina sana, precede a la invasión bacteriana y, por tanto, aún no presenta su matriz orgánica degradada; e) Zona de esclerosis, se caracteriza por el depósito de minerales en el interior de los túbulos, producida con la finalidad de contener la invasión bacteriana; f) Zona de dentina terciaria o de irritación, corresponde a un depósito situado en el límite pulpo-dentinario, como respuesta del complejo dentinopulpar a la progresión de la caries. Es una dentina menos mineralizada y organizada, cuyos túbulos presentan irregularidades en su configuración y su disposición.

La lesión cariosa se propaga en la dentina siguiendo la trayectoria de los túbulos dentinarios, tanto en la zona de superficies libres, así como en la zona de fosas y fisuras; describiendo la configuración de un cono truncado, manteniendo orientada su base mayor hacia el límite amelodentinario.

### **- Caries de Cemento**

El cemento radicular es un tejido calcificado que tiene el menor espesor de todos los tejidos duros del diente, contiene un 45% de sustancias inorgánicas, 22% de sustancias orgánicas y un 33% de agua. En condiciones normales de salud bucal el cemento recubre la dentina y no se encuentra expuesta al medio bucal. Para que esta sufra una lesión cariosa es necesario que se produzca alguna alteración del periodonto marginal y que se dé la exposición a agentes cariogénicos.

Histológicamente el cemento se clasifica en celular y acelular según la presencia o no de cementocitos. El cemento celular se localiza con mayor preferencia en la región apical radicular y en la zona de las furcas. El acelular o primario se ubica en la porción más cervical de la raíz y por lo tanto es el más expuesto a la caries. La composición y la disposición estructural del cemento guardan una estrecha relación con la difusión de la enfermedad.

Las caries de cemento generalmente se inician en el límite amelocementario y afectan el cemento acelular, de superficie irregular. Al establecerse un proceso de caries de raíz el cemento se pierde en bloques ya que la desmineralización sigue las líneas incrementales. Existen varios factores que se asocian con la caries de cemento: edad, recesión gingival, mala higiene, pH crítico, fármacos y enfermedades



que disminuyen el flujo salival (diabetes). El pH crítico del cemento es de 6.7; por lo tanto, es más soluble a los ácidos que el esmalte. La capa superficial de la lesión se encuentra relativamente bien mineralizada; sin embargo, la pérdida de contenido mineral subsuperficial es mucho mayor que en la mancha blanca del esmalte y se denomina mancha translúcida.<sup>5, 6</sup>

Clínicamente la caries de cemento se clasifica en:

- **Activa o aguda:** Suele presentarse en pacientes con Diabetes mellitus de tipo I y también en pacientes con otras enfermedades sistémicas o locales que favorecen la retracción gingival. Clínicamente es una cavidad amplia y extensa que sobrepasa con rapidez el cemento y compromete la dentina, e incluso la pulpa, y por lo tanto puede presentarse sin sintomatología dolorosa.
- **Crónica o detenida:** Se caracteriza por ser extendida y poco profunda, con una textura superficial lisa y dura, de color marrón oscuro o negro. En este tipo de lesión no hay sintomatología dolorosa debido a la atrofia pulpar y al estrechamiento progresivo de la cámara pulpar.

### 2.2.3.3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la caries implica identificar si una lesión está activa, progresando rápida o lentamente, o si la lesión ya está detenida. Sin esta información no es posible instaurar un plan de tratamiento adecuado. Para identificar las lesiones, el clínico se vale esencialmente de la inspección visual conjuntamente de la inspección táctil, y para ello requiere de buena iluminación, dientes limpios, jeringa triple y un

explorador de caries; debido a las limitaciones de dicho método resulta esencial valerse de otros métodos, tales como: radiografías (bite-wing para identificar caries interproximales), la transiluminación y la reflexión lumínica.

Una mancha blanca en esmalte que solamente se visualiza cuando se ha secado prolijamente el esmalte ha penetrado hasta la mitad del esmalte, en cambio una mancha blanca o pardusca que es visible sobre la superficie dentaria húmeda ha penetrado ya todo el esmalte, y la desmineralización probablemente llega hasta la dentina. Puede haber desmineralización en la dentina antes de haber cavitación, pero la lesión puede detenerse si se establece un buen control de placa y medidas preventivas adecuadas.<sup>6</sup>

#### **2.2.4. EMBARAZO**

El período de gestación se divide en dos etapas. Durante la primera fase, que dura ocho semanas, el nuevo ser recibe el nombre de embrión, y se desarrolla hasta alcanzar una morfología claramente humana. En la segunda etapa, que va desde la novena semana hasta que termina el embarazo, el nuevo ser se denomina feto, desarrolla y diferencia órganos internos, crece y aumenta de peso en preparación para el nacimiento.<sup>11</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el embarazo se da inicio cuando termina la implantación, que es el proceso que comienza cuando el blastocito se adhiere a la pared del útero (unos 5 o 6 días después de la fecundación, entonces este, atraviesa el endometrio e invade el estroma. El proceso de implantación finaliza

cuando el defecto en la superficie del epitelio se cierra y se completa el proceso de nidación, comenzando entonces el embarazo. Esto ocurre entre los días 12 a 16 tras la fecundación.<sup>12</sup>

Los trimestres del embarazo se calculan en semanas completas o días. El primer trimestre comprende desde el primer día de la última menstruación normal hasta las 14 semanas ó 98 días de embarazo. El segundo trimestre de la semana 15 a la semana 28 (196 ó 199 días) y el tercer trimestre de la semana 29 hasta la semana 42 de embarazo (280 ó 294 días).<sup>13</sup>

Durante el embarazo, los niveles elevados de hormonas esteroides sexuales se mantienen desde la fase lútea, lo que da por resultado la implantación del embrión hasta el parto. Las mujeres embarazadas que están a término o cerca de éste producen grandes cantidades de estradiol (20 mg/día), estriol (80 mg/día) y progesterona (300 mg/ día). La inflamación gingival, iniciada por la placa y exacerbada por estos cambios hormonales en el segundo y el tercer trimestre del embarazo, se denomina gingivitis del embarazo. Parámetros como la profundidad de sondeo gingival, el sangrado durante el sondeo y el flujo de líquido crevicular se incrementan. Estas características inflamatorias pueden reducirse si se mantiene un buen control de placa.

Existen diversos estudios a lo largo de los años que demuestran la correlación existente entre el periodo gestacional y la inflamación gingival, dentro de ellas cabe mencionar a Hugoson quien en el año de 1970 realizó un estudio en el que demostró

que la severidad de la inflamación gingival se correlacionaba con los niveles de hormonas gestacionales.

#### **2.2.4.1. INFLUENCIA HORMONAL GESTACIONAL EN LOS TEJIDOS DE SOPORTE**

El aumento de la severidad de la gingivitis durante el embarazo fue atribuido en parte al mayor nivel circulatorio de progesterona y a sus efectos sobre los vasos capilares. Los niveles elevados de progesterona durante la gestación aumentan la permeabilidad y la dilatación de los capilares y, como resultado, aumenta el exudado gingival. Los efectos de la progesterona en la estimulación de la síntesis de prostaglandina podrían ser responsables de parte de esos cambios vasculares.

El alto nivel de estrógenos y de progesterona durante el embarazo afecta el grado de queratinización del epitelio gingival (estimulan las células endoteliales y disminuye la producción del colágeno) y altera la matriz fundamental del tejido conectivo sin considerar que la disminución de la queratinización de la encía, junto con un aumento del glucógeno epitelial, dan como resultado una menor eficacia de la barrera epitelial en las mujeres embarazadas.

Durante el embarazo, los factores hormonales que afectan el epitelio y aumentan la permeabilidad vascular podrían contribuir a una respuesta exagerada a la placa bacteriana.

La influencia de las hormonas gestacionales sobre el sistema inmunitario puede contribuir también al comienzo y la progresión de la gingivitis del embarazo. Se ha

demostrado que los altos niveles de progesterona y de estrógeno asociados con el embarazo suprimen la respuesta inmune contra la placa.<sup>1,7</sup>

**- Efectos sobre la microbiota:** Cuando comienza la gingivitis del embarazo, durante los meses tercero y cuarto de la gestación, se registra un aumento selectivo del crecimiento de patógenos periodontales, como *Prevotella intermedia* en la placa subgingival. Las hormonas gestacionales actúan como factores de crecimiento para las bacterias. Kornman y Loesche coincidieron que el aumento más significativo de *Prevotella intermedia* sucede durante el segundo trimestre del embarazo, coincidiendo con un aumento clínico de la gingivitis, el cual se debe a que los microorganismos de la familia *Prevotella intermedia* necesitan vitamina K para su crecimiento, pero son capaces de sustituirla por progesterona y estrógenos, que son moléculas muy parecidas a la Vitamina K.<sup>1,7</sup>

#### **2.2.4.2. TRATAMIENTO PERIODONTAL DURANTE EL EMBARAZO**

La gingivitis y la periodontitis son enfermedades de etiología predominantemente bacteriana. En consecuencia, el tratamiento debe tener un carácter eminentemente antiinfeccioso. La reducción o eliminación de la infección suele lograrse, mediante tratamiento mecánico de las superficies dentales o radiculares afectadas y de los tejidos blandos gingivales.<sup>2</sup>

Las mujeres embarazadas deben ser instruidas a cerca de las consecuencias de la gestación sobre los tejidos gingivales y motivadas para cumplir con las medidas de control de placa, con tratamiento profesional según sea requerido. Es posible que se

sientan más cómodas si se recibe tratamiento periodontal durante el segundo trimestre que en primero o en el tercero, aunque es permisible un tratamiento de emergencia en cualquier etapa del embarazo. Como la mayor parte de los fármacos atraviesan la barrera placentaria y la organogénesis se produce principalmente en el primer trimestre, es mejor realizar los tratamientos durante el segundo trimestre, para evitar así los defectos de desarrollo. Los medicamentos solo se usarán si la gravedad de la afección que se está tratando es mayor que las consecuencias que pueden producir.<sup>6</sup>

Todo tratamiento periodontal requiere de mantenimiento mediante una higiene adecuada por parte del paciente y sesiones periódicas para control y prevención.<sup>2</sup>

#### **2.2.4.3. INFLUENCIA DEL PERIODO GESTACIONAL SOBRE LAS PIEZAS DENTARIAS**

La caries dental se reporta como una de las enfermedades que más afecta a la población mundial y especialmente a las mujeres durante el embarazo. Sin embargo, no se ha logrado demostrar la relación directa entre el estado gestacional y la prevalencia de esta enfermedad, incluso se ha llegado a desmentir la creencia que se ha tenido durante años de que el calcio de los dientes es extraído por el feto ya que a diferencia del esqueleto, no existe desmineralización de las piezas dentarias durante este periodo. Numerosos estudios demostraron que los dientes completamente formados no participan en el metabolismo sistémico del calcio por ende no se evidencia descalcificación de los dientes de las gestantes para

suplementar minerales en el crecimiento fetal, dichos estudios revelaron además ausencia de diferencias en la composición mineral de la dentina y el esmalte en los dientes extraídos respecto a pacientes no gestantes. Por tanto, actualmente existe suficiente sustento para afirmar la imposibilidad de que el feto le quite el calcio a los dientes de la madre.

Por otra parte, los vómitos tienen en su composición gran cantidad de ácido clorhídrico, proveniente de las secreciones gástricas, lo que incrementa la acidez y si además los mecanismos que equilibran el pH salival están deficitarios se favorece aún más la descalcificación del diente. Un medio ácido es señal inequívoca del fallo de los sistemas amortiguadores del equilibrio ácido-base presentes en la saliva; medio favorable para que se produzca con mayor rapidez el ataque y el debilitamiento del esmalte dentario. La disminución del pH salival en gestantes, en comparación con no gestantes ha sido reportada por varios autores.

Aunque hay autores que refieren que el contenido ácido del vómito permanece muy poco tiempo en la cavidad bucal como para erosionar el esmalte y que se requiere este estímulo a repetición; fue constatado que todas las embarazadas que presentaban este factor de riesgo en ambos trimestres, se vieron afectadas por caries dental. Se encontró una tendencia al aumento del pH en la medida que avanzaba el embarazo, unido a la disminución de la presencia de vómitos en las gestantes. Un estudio similar realizado en Yemen, mostró resultados diferentes en cuanto a la variable vómitos, mientras que obtuvo similitud en cuanto al pH salival bajo en las embarazadas estudiadas.

La dieta cariogénica constituye uno de los factores de riesgo asociados a la caries dental que con más frecuencia se reporta, y está relacionada con los cambios en el estilo de vida de la mujer gestante; la que muestra gran apetencia por los dulces y mayor frecuencia de ingestión de estos.

Por otro lado, la higiene bucal deficiente propicia la acumulación de placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos, facilita la desmineralización y eleva el riesgo a caries dental. La dieta pone a disposición de los microorganismos de la placa dentobacteriana el sustrato metabólico, lo que sumado a los malos hábitos de higiene bucal pueden dar lugar a un aumento de la incidencia de caries dental en el embarazo, sin que sea necesaria, además, la existencia de un esmalte supuestamente debilitado por los cambios gestacionales.<sup>8</sup>



## 2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

### 2.3.1. VARIABLES

En la presente investigación se consideraron las siguientes variables:

**A) Enfermedad Periodontal:** Que se refiere a la inflamación de los tejidos de soporte que puede involucrar la pérdida de inserción de las piezas dentarias y su consecuente avulsión. Presenta las siguientes dimensiones:

**A.1) Presencia de Enfermedad Periodontal:** Posee a su vez tres sub-dimensiones que se determinaron clínicamente y son:

- a) Salud clínica, que nos indica la ausencia de enfermedad en cuyo caso no se visualizaron cambios a nivel gingival clínicamente.
- b) Gingivitis, que indica la presencia de inflamación y sangrado gingival.
- c) Periodontitis, que indica la pérdida de inserción de la pieza dentaria y sangrado gingival.

Para esta dimensión se consideró la valoración de “presencia” y “ausencia” de Enfermedad Periodontal ya que solo se requiere saber la prevalencia de la misma. Se considera como una variable cualitativa- dicotómica y su escala es nominal.

**A.2) Severidad de Enfermedad Periodontal:** Se considera como una variable cualitativa- politómica de escala ordinal. Posee también tres sub-dimensiones mencionadas a continuación:

a) Placa Bacteriana, para su medición se utilizó el índice de Placa de Løe y Silness, cuya valoración determina la severidad de la presencia de placa bacteriana (sin placa, poca placa, placa moderada y placa abundante).

b) Inflamación Gingival, que se determinó a través del índice Gingival de Løe y Silness, que permite valorar la severidad de inflamación gingival (encía sana, inflamación leve, inflamación moderada e inflamación severa).

c) Bolsa periodontal, cuya valoración se obtuvo mediante el índice Periodontal de Ramfjord que determina la severidad de bolsas periodontales (sin bolsa, bolsa hasta 3mm, bolsa entre 3 y 6 mm y bolsa mayor de 6 mm).

**B) Caries Dental:** Para efectos del estudio, y poder medir adecuadamente esta variable, se la definió como la sumatoria de todas las piezas dentarias permanentes, cariadas, obturadas y/o perdidas por caries. El indicador utilizado fue el índice CPO- D, cuyos valores permiten determinar la cantidad de piezas dentarias con experiencia de caries. Además, se incluye la valoración de los niveles de severidad en prevalencia de caries establecidos por la OMS. Es una variable del tipo cualitativa- politómica y su escala es ordinal.

## 2.3.2. CONSIDERACIONES PARA EL DIAGNÓSTICO Y DESCRIPCIÓN DE INDICADORES

### A. Para el diagnóstico gingival: Se observó:

- ❖ El cambio gingival, evaluando el color, contorno, tamaño, aspecto superficial de la encía y la consistencia.
- ❖ El sangrado al sondaje, se consideró positivo si el sangrado al sondaje suave ocurrió en los primeros 15 segundos. Presencia de sangrado espontáneo.

### B. Para el diagnóstico periodontal: Se observó:

- ❖ **Pérdida de adherencia clínica (PAC):** Puede ser medida en forma directa como la distancia a la base del surco o bolsa periodontal con respecto a la unión cemento esmalte (UCE), en seis sectores de cada diente elegido (V, P/L, MV, DV, MP/L, DP/L) usando una sonda periodontal calibrada y milimetrada.

### C. Para la severidad de la presencia de placa bacteriana:

Se utilizó el Índice de Placa Bacteriana de Silness y Løe con el cual se evaluaron las piezas dentarias: 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1 y 4.4. En caso de ausencia de la pieza dentaria seleccionada se examina el diente adyacente. Se considera la evaluación de cuatro superficies del diente: mesial, distal, vestibular y lingual. No se utiliza colorantes, solo se admite secar con aire 20 segundos antes de la exploración.

Los criterios de calificación son los siguientes:

- **Grado 0.** Sin placa en el área gingival. La superficie dental es secada y removida por un explorador, si no hay matriz suave que se adhiere al área se considera limpia.
- **Grado 1.** Película fina de placa en el borde gingival, sólo reconocible por frotis con la sonda. No se percibe a simple vista, pero se hace visible en la punta del explorador después de recorrer la superficie dentaria en la entrada de la hendidura gingival.
- **Grado 2.** Moderada acumulación de placa a lo largo del borde gingival; espacios interdentarios libres; reconocible a simple vista.
- **Grado 3.** Gran acumulación de placa a lo largo del borde gingival y la superficie dental, así como en los espacios interdentarios.

El Índice de Placa Bacteriana se obtiene de la sumatoria de los promedios de los índices de cada diente dividida entre el número de piezas examinadas.

#### **D. Para la severidad de la inflamación gingival:**

Se utilizó el Índice Gingival de Løe y Silness. Se evaluaron las piezas dentarias: 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1 y 4.4. En caso de ausencia de pieza dentaria, se examina el diente adyacente. Las áreas de tejido gingival a evaluar para cada diente seleccionado son cuatro: papila distovestibular, margen vestibular, papila mesiovestibular y el margen lingual. La evaluación es clínica contando con apoyo de una sonda periodontal para determinar la

tendencia a hemorragia del tejido. Los criterios de calificación son los siguientes:

- **Grado 0.** Encía normal, ausencia de inflamación, ningún cambio de color (de color coral o rosado pálido), ausencia de hemorragia al sondaje. El margen gingival puede ser localizado sobre el esmalte, el límite amelocementario o por debajo de este, puede ser delgado en bucal o lingual.
- **Grado 1.** Inflamación leve, ligero cambio de color, pequeña alteración de la superficie, ausencia de hemorragia al sondaje. Ligero edema del margen gingival.
- **Grado 2.** Inflamación moderada, enrojecimiento y edema moderado, hemorragia al sondaje y a la presión.
- **Grado 3.** Fuerte inflamación, enrojecimiento intenso, edema marcado, hemorragia espontánea, eventualmente ulceración.

El Índice Gingival se obtiene de la sumatoria de los promedios de los índices de cada diente dividida entre el número de piezas examinadas.

#### **E. Para la severidad de bolsa periodontal:**

Se utilizó el Índice periodontal de Ramfjord. Se evaluaron las piezas dentarias: 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1 y 4.4. En caso de ausencia de la pieza dentaria, se examina el diente adyacente. Se registra el nivel de inserción

clínica (NIC). Son seis mediciones del NIC, en la periferia de cada diente en una sola vez y corresponde a las superficies: vestibular, palatino o lingual, mesio- vestibular, disto- vestibular, mesio- palatino o lingual y disto-palatino o lingual. Los criterios de calificación son los siguientes:

- **Grado menor a 4.** El nivel de adherencia clínica se encuentra a nivel de la unión cemento-esmalte. No hay pérdida de inserción de los tejidos periodontales.
- **Grado 4.** La adherencia epitelial se extiende hacia apical a la unión cemento-esmalte hasta 3mm, en cualquiera de las áreas medidas.
- **Grado 5.** La adherencia epitelial se extiende hacia apical a la unión cemento-esmalte de 3mm hasta 6mm, en cualquiera de las áreas medidas.
- **Grado 6.** La adherencia epitelial se extiende apical a la unión cemento-esmalte a más de 6mm, en cualquiera de las áreas medidas.

El Índice de Periodontal se obtiene de la sumatoria de los valores máximos de cada pieza dentaria dividida entre el número de piezas examinadas.

#### **F. Para la prevalencia de caries dental:**

Se utilizó el Índice CPO- D para determinar la prevalencia de caries dental individual y grupal. El examen bucal se inicia por el segundo molar superior derecho hasta el segundo molar superior izquierdo, prosiguiendo el examen con el segundo molar inferior izquierdo y finalizando con el segundo molar

inferior derecho. El examen de cada diente debe hacerse con el explorador aplicando una presión similar a la que se ejerce cuando se escribe. Los criterios de calificación son los siguientes:

- **Código 1: Diente cariado:** Se registra como diente cariado a todo aquel órgano dentario que presente evidencia clínica de esmalte socavado, presencia evidente de tejido reblandecido en la base de la fosa o fisura, opacidad en los márgenes o manchas que indiquen la presencia de caries subyacente en la fosa o fisura. También se consideran como dientes cariados a todos aquellos que presenten obturaciones temporales.
- **Código 2: Diente obturado:** Se considera un diente obturado cuando se encuentran una o más superficies con restauraciones permanentes y no existe evidencia clínica de caries (un diente obturado y cariado al mismo tiempo se clasifica como cariado). Se incluye en esta categoría a las piezas dentarias que presenten coronas debido a la presencia de una caries anterior.
- **Código 3: Diente perdido por caries:** Se utiliza este código para las piezas dentarias que hayan sido extraídas como consecuencia de una lesión cariosa.
- **Código 4: Extracción indicada:** Se considera un diente como indicado para extracción por razones de caries si presenta una destrucción muy amplia o total de la corona dental, asociada a la pérdida de vitalidad pulpar. Remanentes radiculares.

- **Código 5: Diente Sano:** Todas aquellas piezas dentarias que no presenten evidencias de caries clínicamente tratadas, aun cuando presenten cualquiera de las siguientes características clínicas:
  - Manchas blancas o yesosas.
  - Manchas decoloradas o ásperas.
  - Zonas oscuras, brillantes, duras, o punteadas en el esmalte de un diente que presenta signos de fluorosis moderada a severa.
  - Fosas o fisuras teñidas en el esmalte que no presenten signos de paredes o pisos reblandecidos.
- **Código 0: No aplicable:** Se utiliza esta codificación cuando se da la ausencia congénita de alguna pieza dentaria permanente, y en casos de dientes supernumerarios presentes.



## 2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ✓ **Epitelio de unión:** Parte del epitelio gingival dispuesta en forma de banda que rodea el diente a modo de collar constituida por epitelio escamoso estratificado no queratinizado.<sup>3</sup>
- ✓ **Bolsa Periodontal:** Surco gingival profundizado de manera patológica, caracterizada por el desplazamiento apical de la inserción gingival con consecuente destrucción de los tejidos periodontales de soporte.<sup>3</sup>
- ✓ **Edad gestacional:** Período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el feto crece y se desarrolla dentro del útero de la madre.<sup>10</sup>
- ✓ **Biopelícula dental:** Estructura que presenta gran concentración bacteriana proliferante con actividad enzimática que se adhiere firmemente a las superficies dentarias.<sup>5</sup>
- ✓ **Recesión gingival:** Trastorno debido principalmente a causas morfológicas y favorecidas por una higiene dental incorrecta (cepillado deficiente) y, en algunos casos, por sobrecarga funcional. No provoca pérdida dentaria pero los pacientes pueden presentar problemas estéticos y sensibilidad debido a la exposición de los cuellos dentales.<sup>2</sup>
- ✓ **Enfermedad periodontal:** Considerada una enfermedad infecciosa-inflamatoria, que de acuerdo al grado de compromiso puede llevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente.<sup>14</sup>
- ✓ **Caries Dental:** Proceso de deterioro dental progresivo, cuyo desarrollo empieza mucho antes de que se aprecien cavitaciones, como consecuencia de la acción bacteriana.<sup>6</sup>

- ✓ **Estado nutricional:** Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.<sup>15</sup>
- ✓ **Grupo etario:** Clasificación determinada por intervalos de edades de un grupo de individuos.
- ✓ **Grado de instrucción:** Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.<sup>16</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo y comprende un nivel descriptivo en el cual se mencionan las características más importantes de un problema de salud y su frecuencia en dos grupos poblacionales seleccionados según su procedencia.

### **3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

- ❖ Es prospectivo debido a que la recolección de los datos se realizó conforme avanza la investigación.
- ❖ Es transversal debido a que las variables fueron medidas solo una vez de acuerdo a los objetivos de la investigación.
- ❖ Es comparativo porque se realizó una comparación de los indicadores planteados correspondientes a dos grupos poblacionales diferentes.
- ❖ Es observacional porque los datos reflejaron la evolución natural de los eventos y el investigador no intervendrá.

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1. POBLACIÓN

El marco poblacional estuvo conformado por 138 gestantes a las cuales se les aplicó los criterios de inclusión y exclusión, quedando un total de 85 gestantes cuyas edades estaban comprendidas entre 18 a 35 años y sistémicamente saludables, que realizaron sus controles prenatales en los Centros de Salud que conforman la “Microred Micaela Bastidas”, durante el mes de junio del 2017.

#### 3.3.2. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * (Z\alpha)^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + (Z\alpha)^2 * p * q}$$

N= Total de población

Z $\alpha$ = nivel de confianza al 95 % el coeficiente es = 1.96

p= proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) prueba piloto

q= 1-p (en este caso 1 – 0.05 =0.95)

d= precisión de 3% (0.03)

$$n = \frac{85 * (1.96)^2 * 0.05 * 0.95}{(0.03)^2 * (85 - 1) + (1.96)^2 * 0.05 * 0.95} = 60$$

La muestra estuvo representada por 60 gestantes voluntarias, que firmaron un consentimiento informado y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se obtuvo a partir de un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se vio por conveniente incrementar el número de la muestra en un 5% de la población seleccionada, que estuvo representada por 4 gestantes, para cubrir los imprevistos durante la recolección de datos.

### **3.3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

#### **A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- ❖ Gestantes dentro de las edades de 18 a 35 años de edad
- ❖ Gestantes que realizaron sus controles en los centros de salud de la Micro- red Micaela Bastidas.
- ❖ Pacientes con fecha probable de parto a partir del mes de julio del presente año.
- ❖ Pacientes gestantes dentadas o edéntulas parciales.
- ❖ Pacientes que aceptaron ser parte del estudio voluntariamente.

#### **B. Criterios de exclusión:**

- ❖ Gestantes comprometidas sistémicamente (diabetes) o que presenten alteraciones mentales.
- ❖ Pacientes fumadoras.

- ❖ Gestantes portadoras de prótesis parciales mal adaptadas o aparatos ortodónticos, obturaciones desbordantes.
- ❖ Gestantes que no aceptaron formar parte de la investigación.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La evaluación se realizó durante el día en los Centros y Puestos de Salud que pertenecen a la Micro- red Micaela Bastidas, así mismo se realizaron visitas domiciliarias a las gestantes cuyas fechas de control prenatal fueron anteriores al inicio de la recolección de datos. A cada gestante seleccionada para el estudio se le hizo una encuesta (anexo 3); previa firma de un consentimiento informado (anexo 3- B). Seguidamente se procedió con el examen clínico para lo cual se utilizó una ficha debidamente estructurada (anexo 3- A).

El examen clínico se llevó a cabo con la paciente sentada en posición de 90° sobre una silla, para ello se empleó el uso de fronto- luz, un espejo bucal, una sonda periodontal para la evaluación periodontal, un explorador de caries y se utilizaron torundas de algodón para secar las superficies dentales cada vez que fue necesario. La evaluación se desarrolló por cuadrantes iniciando la inspección por el primero con la pieza 1.6 aplicando los tres índices periodontales que se consideraron, lo mismo se realizó de forma sucesiva con todas las piezas necesarias. Se concluyó con la evaluación del índice CPO- D. Finalmente se le informó a la paciente el estado de su cavidad oral y los tratamientos que requiere.

### 3.4.1. DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS

Para la recolección de datos se elaboraron tres fichas que se describirán a continuación:

- **Consentimiento informado:** En esta ficha se dio a conocer de forma clara y concisa los procedimientos a realizar. Se incluyeron los datos personales de los investigadores y los de la paciente (nombres y DNI). Finalmente se consigna la firma de la gestante como símbolo de aceptación para participar en la investigación.
- **Ficha de recolección de datos:** Elaborada para registrar datos como: edad, el grado de instrucción, periodo gestacional en semanas, zona a la cual pertenecen, el peso y talla que nos indicarán el índice de masa corporal (IMC) de la paciente para poder determinar su estado nutricional a través de la valoración desarrollada para gestantes por Elvira Beatriz Calvo, Laura Beatriz López y col., la cual se determina utilizando el IMC y la edad gestacional.
- **Ficha para el examen clínico de la gestante:** Utilizada para registrar los datos obtenidos del examen clínico estomatológico de la paciente. Esta ficha está compuesta por 4 tablas en las cuales se registró la información correspondiente a los índices de placa bacteriana (según Løe y Silness), inflamación gingival (Løe y Silness), índice de enfermedad periodontal de Ramfjord y el índice de Caries CPO- D. Así mismo se incluyó un espacio

para determinar la valoración y la interpretación de cada índice, así como la presencia y ausencia de enfermedad.

### **3.4.2. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

Las fichas clínicas y los índices epidemiológicos utilizados en el presente trabajo de investigación se emplearon para cuantificar y comparar la prevalencia y severidad de Caries Dentales y Enfermedad Periodontal, en diferentes poblaciones. Dichos instrumentos fueron validados en investigaciones anteriores, cumpliendo con las características ideales que todo índice debe presentar como son: sencillez, objetividad, posibilidad de registrarse en períodos cortos de tiempo, económicos, aceptables por la comunidad y susceptibles de ser analizados.

### **3.4.3. MATERIALES**

#### **3.4.3.1. RECURSOS HUMANOS**

- ❖ 02 responsables de la investigación.
- ❖ Personal del centro de salud visitado.
- ❖ 01 asesor para la investigación proporcionado por la Universidad Tecnológica de los Andes.
- ❖ 01 asesor para el análisis estadístico.



### 3.4.3.2. RECURSOS MATERIALES

- ❖ Fichas para la recolección de datos y fichas clínicas.
- ❖ Lapicero azul.
- ❖ 15 espejos bucales.
- ❖ 15 exploradores biactivos.
- ❖ 15 sondas periodontales.
- ❖ 15 pinzas porta algodón.
- ❖ 02 cajas metálicas.
- ❖ 03 algodones.
- ❖ Porta residuos.
- ❖ Campos operatorios descartables.
- ❖ 02 cajas de guantes desechables.
- ❖ 01 caja de mascarillas.
- ❖ Bolsa de algodón de 500 g.
- ❖ Agua oxigenada.
- ❖ Alcohol puro de 96°.
- ❖ Gluconato de Clorhexidina en solución al 1.5%.
- ❖ Paquetes de gasa cortada.
- ❖ 01 espejo facial pequeño.
- ❖ Sillón dental.
- ❖ Esterilizadora.

### **3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el procesamiento de la información se utilizó una computadora Intel Core i5 de 4GB RAM. Los datos recopilados en las encuestas y en las fichas clínicas fueron registrados en una hoja de cálculos del programa Microsoft Excel 2013. Para vaciar la información se utilizó la base de datos SPSS versión 23. La prueba de significancia estadística utilizada fue de Chi Cuadrado de Pearson, con un 95% de acertabilidad y el 5% de error. Se realizaron tablas cruzadas con una descripción univariada en base a las variables, así mismo se halló el valor “P” en base al valor 0.05 que representa el nivel de significancia. Para la demostración de los resultados se usaron gráficos de barras y diagramas de dispersión.

### **3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la presente investigación se contemplaron los siguientes aspectos éticos:

- ❖ Consentimiento informado: Se anexó el consentimiento informado, el cual contempla los objetivos de la investigación.
- ❖ Se tuvo en cuenta la normativa ética emitida por el Ministerio de Salud de Lima- Perú en el 2011 en la cual se menciona en su artículo 3 “Dignidad humana y derechos humanos” que: “Se habrán de respetar plenamente la dignidad humana, los derechos humanos y las libertades fundamentales. Además de que los intereses y el bienestar de la persona deberían tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia o la sociedad”.

Los principios éticos que se garantizaron en este estudio fueron:

- ❖ No maleficencia: No se realizó ningún procedimiento que pueda ocasionar daño alguno a las participantes.
- ❖ Justicia: La muestra se seleccionó sin ningún tipo de discriminación, tratando a las participantes con igual consideración y respeto.
- ❖ Beneficencia: Se aplicó, cuando las investigadoras informaron a las participantes los hallazgos procedentes de la evaluación clínica.
- ❖ Autonomía: En el estudio, solo se incluyeron a las gestantes que aceptaron participar voluntariamente, y se respetó la decisión de querer permanecer dentro del mismo.
- ❖ Principio de confidencialidad: La investigación reconoce que las personas tienen derecho a la privacidad y al anonimato, y pueden excluirse del mismo y/o mantener confidencialidad sobre cualquier información concerniente a su persona.

### 3.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 3.7.1. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

Financiación por recursos propios.

<b>PRESUPUESTO GLOBAL DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>VALOR</b>
1	Materiales de escritorio	300
2	Materiales Odontológicos y suministros	700
3	Transporte y salidas de campo	400
4	Otros gastos	700
<b>TOTAL</b>		<b>2100</b>

### 3.7.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	SETIEMBRE
Elección del problema	X				
Formulación del problema y objetivos	X				
Elaboración del marco teórico y bibliografía		X			
Redacción de la justificación		X			
Descripción del diseño de estudio y muestra	X				
Operacionalización de variables	X				
Descripción de las técnicas, materiales e instrumentos para la recolección de datos		X			
Recolección de datos			X		
Procesamiento y análisis de datos				X	
Revisión y corrección del borrador					X
Presentación del informe final					X

## CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS: RESULTADOS

La prevalencia y severidad de Enfermedad Periodontal y Caries Dental de la muestra de gestantes se analizó con relación a la edad, estado nutricional, grado de instrucción y edad gestacional. La muestra obtenida se dividió en dos grupos poblacionales, uno procedente de la zona rural y el otro procedente de la zona urbana.

Los resultados obtenidos del análisis estadístico de ambas poblaciones se compararon en tablas compuestas, gráficos de barras y diagramas de dispersión que se muestran a continuación.

#### **Tabla 01. Población Urbana y Rural distribuida con relación a las covariables**

Se realiza una descripción Univariada donde encontramos lo siguiente: en relación a la edad en la zona rural del 100%(30), el 56.7%(17) pertenecen al grupo de 26 a 35 años y el 43.3%(13) al grupo de 18 a 25 años; en la zona urbana del 100%(30) el 70%(21) pertenece al grupo de 26 a 35 años y el 30%(9) al grupo de 18 a 25 años. En cuanto al nivel de instrucción en la zona rural el 70%(21) tiene un nivel de instrucción secundaria seguido de 23.3%(7) del nivel primaria y el 6.7%(2) del nivel superior mientras en la zona urbana se encontró que el 53%(16) tiene un nivel de instrucción secundaria seguida del 33.3%(10) al nivel superior y el 13.3%(4) al nivel primario. En relación a la edad gestacional en la zona rural se encontró que el

46.7%(14) se encuentran entre 15-28 semanas, seguida de un 40%(12) perteneciente a 29-42 semanas y el 13.3%(4) se encuentra entre 1-14 semanas, mientras en la zona urbana el 53.3%(16) se encuentran entre 15-28 semanas seguido del 36.7%(11) entre 29-42 semanas y el 10%(3) se encuentran entre 1-14 semanas. En relación al estado nutricional de las gestantes en la zona rural se observó que el 80%(24) mantienen un peso normal seguido de sobre peso con un 13.3%(4) y 6.7%(2) tienen bajo peso, en la zona urbana también se evidencio que el 63.3%(19) se encuentran con peso normal seguida de un 26.7%(8) que presentan sobre peso y el 10%(3) tiene bajo peso.

#### **Tabla 02. Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona rural**

En relación a la presencia de enfermedad periodontal de la zona rural se evidencia la prevalencia en un 66.7%(20) de gestantes con gingivitis donde el 33.3%(10) se encuentra dentro del grupo de 26-35 y 18-25 años. Se encontró también que el 33.3%(10) presentó periodontitis donde el 23.3%(7) perteneció al grupo de 26-35 años y el 10%(3) al grupo de 18-25 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 66.7%(20) de gestantes presentó gingivitis donde el 46.7%(14) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 13.3%(4) de instrucción primaria; se evidenció también periodontitis con un 33%(10) donde el 23.3%(7) perteneció a un nivel de instrucción secundaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció gestantes con gingivitis en un 66.7%(20) donde el 33.3%(10) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 26.7%(8) se encontró dentro de la semana 29-42; el 33.3%(10) posee periodontitis donde el 13.3%(4) se encontró dentro de la

semana 15-28 y 29-42. El 66.7%(20) de gestantes posee gingivitis donde el 50%(15) se encuentra dentro de las gestantes con peso normal, seguido de un 13.3%(4) en gestantes con sobrepeso; el 33.3%(10) posee periodontitis donde el 30%(9) en gestantes con peso normal; el 3.3%(1) en gestantes con bajo peso.

### **Tabla 03. Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona urbana**

En relación a la presencia de enfermedad periodontal de la zona urbana se evidencia la prevalencia en un 70%(21) de gestantes con gingivitis donde el 43.3%(13) se encuentra dentro del grupo de 26-35 y un 26.7%(8) en gestantes de 18-25 años; el 16.7%(5) de gestantes no presenta enfermedad periodontal donde el 13.3%(4) se encuentra dentro del grupo de 26-35 años; el 13.3%(4) presenta periodontitis donde la mayoría se encuentra dentro del grupo de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 70%(21) de gestantes presentó gingivitis donde el 36.7%(11) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 26.7%(8) de instrucción superior; se evidenció también ausencia de enfermedad periodontal con un 16.7%(5) donde el 10%(3) se encuentra dentro del nivel de instrucción secundaria; el 13.3%(4) presenta periodontitis donde el 6.7%(2) se encuentra dentro del nivel de instrucción secundaria y primaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció gestantes con gingivitis en un 70%(21) donde el 40%(12) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 20%(6) se encontró dentro de la semana 29-42; el 16.7%(5) no presenta enfermedad periodontal donde el 10%(3) se encontró dentro de la semana 29-42. El 70%(21) de gestantes posee gingivitis donde el 43.3%(13) se encuentra dentro de las gestantes



con peso normal, seguido de un 20%(6) en gestantes con sobrepeso; el 16.7%(15) no posee enfermedad periodontal donde el 10%(3) en gestantes con peso normal; el 3.3%(1) en gestantes con bajo peso; el 13.3%(4) posee periodontitis donde el 10%(3) se encuentra en gestantes con peso normal.

#### **Tabla 04. Severidad de Placa Bacteriana en la zona rural**

En relación a la placa bacteriana de la zona rural se evidencia la prevalencia en un 60%(18) de placa abundante donde el 40%(12) se encuentra dentro del grupo de 26-35 años; el 20% (6) en el grupo de 18-25 años. Se encontró también que el 40%(12) presento placa moderada donde el 23.3%(7) perteneció al grupo de 18-25 años y el 16.7%(5) al grupo de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 70%(21) presenta placa abundante donde el 40%(12) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 23.3%(7) de instrucción primaria; se evidenció también placa moderada con un 30%(9) donde la mayoría perteneció a un nivel de instrucción secundaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció placa abundante en un 63.3%(19) donde el 26.7%(8) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y 29-42; la placa moderada se encuentra en un 36.7%(11) donde el 20%(6) se encuentra dentro de las gestantes de 15-28 semanas seguido de un 13.3%(4) dentro de las gestantes de 29-42 semanas. El 63.3%(19) posee placa abundante dentro el 53.3%(16) lo poseen las gestantes de peso normal; el 36.7%(11) posee placa moderada, donde el 26.7%(8) representan a las gestantes de peso normal.

**Tabla 05. Severidad de Placa Bacteriana en la zona urbana**

En relación a la placa bacteriana de la zona urbana se evidencia la prevalencia en un 76.7%(23) de placa moderada donde el 46.7%(14) se encuentra dentro del grupo de 26-35 años; el 30% (9) en el grupo de 18-25 años. Se encontró también que el 20%(6) presentó placa abundante donde el 20%(6) perteneció al grupo de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 76.7%(23) presenta placa moderada donde el 46.7%(14) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 26.7%(8) de instrucción superior; se evidenció también placa abundante con un 20%(6) donde el 10%(3) perteneció a un nivel de instrucción primaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció placa moderada en un 76.7%(23) donde el 36.7%(11) se encuentra en la semana de gestación de 15-28; seguida de un 30%(9) con las gestantes de 29-42 semanas; la placa abundante se encuentra en un 20%(6) donde el 16.7%(5) se encuentra dentro de las gestantes de 15-28 semanas seguido de un 3.3%(1) dentro de las gestantes de 29-42 semanas. El 63.3%(19) posee placa moderada dentro el 50%(15) lo poseen las gestantes de peso normal; el 33.3%(10) posee placa abundante donde el 20%(6) presentan las gestantes con sobre peso.

**Tabla 06. Severidad de Inflamación Gingival en la zona rural**

En relación al índice gingival de la zona rural se evidencia la prevalencia en un 46.7%(14) de inflamación leve donde el 26.7%(8) se encuentra dentro del grupo de 26-35 años; el 20% (6) en el grupo de 18-25 años. Se encontró también que el 36.7%(11) presentó inflamación moderada donde el 23.3%(7) perteneció al grupo de

26-35 años y el 13.3%(5) al grupo de 18-25 años y el 17%(5) presento una inflamación grave donde el 10%(3) se evidenció dentro del grupo de 18-25 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 46.7%(14) presenta inflamación leve donde el 33.3%(10) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 6.7%(2) de instrucción primaria y secundaria; se evidenció también inflamación moderada con un 36.7%(11) donde el 26.7%(8) perteneció a un nivel de instrucción secundaria, el 17%(5) presentó una inflamación grave donde el 10%(3) perteneció a un nivel de instrucción secundaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidencio inflamación leve en un 46.7%(14) donde el 23.3%(7) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 20%(6) se encontró dentro de la semana 29-42; el 36.7%(11) posee un inflamación moderada donde el 20%(6) se encontró dentro de la semana 15-28 ; el 10%(3) se encontró dentro de las gestantes con 29-42 semanas; el 17%(5) posee una inflamación grave donde el 10%(3) se encontró en las gestantes de 29-42 semanas. El 46.7%(14) posee inflamación leve donde el 36.7%(11) se encuentra dentro de las gestantes con peso normal, seguido de un 6.7%(2) en gestantes con sobrepeso; el 36.7%(11) posee una inflamación moderada donde el 26.7%(8) en gestantes con peso normal; el 17%(5) posee una inflación grave donde la mayoría se presentó en gestante con peso normal.

#### **Tabla 07. Severidad de Inflamación Gingival en la zona urbana**

En relación al índice gingival de la zona urbana se evidencia la prevalencia en un 70%(21) de inflamación leve donde el 46.7%(14) se encuentra dentro del grupo de 26-35 años; el 23.3% (7) en el grupo de 18-25 años. Se encontró también que el

16.7%(5) presentó inflamación moderada donde el 10%(3) perteneció al grupo de 26-35 años y el 6.7%(2) al grupo de 18-25 años y el 6.7%(2) presentó una inflamación grave donde la mayoría se evidenció dentro del grupo de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 70%(21) presenta inflamación leve donde el 40%(12) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 26.7%(8) de instrucción superior; se evidenció también inflamación moderada con un 16.7%(5) donde el 13.3%(4) perteneció a un nivel de instrucción secundaria, el 6.7%(2) presentó una inflamación grave donde la mayoría se presentó en un nivel de instrucción primaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidencio inflamación leve en un 70%(21) donde el 33.3%(10) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 26.7%(8) se encontró dentro de la semana 29-42; el 16.7%(5) posee un inflamación moderada donde el 13.3%(4) se encontró dentro de la semana 15-28 ; el 3.3%(1) se encontró dentro de las gestantes con 29-42 semanas; el 6.7%(2) posee una inflamación grave donde la mayoría se encuentra dentro de la semana de gestación de 15-28. El 70%(21) posee inflamación leve donde el 46.7%(14) se encuentra dentro de las gestantes con peso normal, seguido de un 16.7%(5) en gestantes con sobrepeso; el 16.7%(2) posee una inflamación moderada donde el 10%(3) en gestantes con peso normal; el 6.7%(2) posee una inflamación grave donde la mayoría se presentó en gestante con peso normal y sobrepeso.

**Tabla 08. Severidad de Bolsa Periodontal en la zona rural**

En relación al índice periodontal de la zona rural se evidencia la prevalencia en un 66.7%(20) de gestantes sin bolsa donde el 33.3%(10) se encuentra dentro del grupo de 26-35 y 18-25 años. Se encontró también que el 30%(9) presentó bolsa hasta 3 mm donde el 20%(6) perteneció al grupo de 26-35 años y el 10%(3) al grupo de 18-25 años y el 3.3%(1) presentó una bolsa entre 3-6 mm donde la mayoría se evidenció dentro del grupo de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 66.7%(20) de gestantes no presentó bolsa donde el 46.7%(14) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 13.3%(4) de instrucción primaria; se evidenció también una bolsa de hasta 3mm con un 30%(9) donde el 23.3%(7) perteneció a un nivel de instrucción secundaria, el 3.3%(1) presentó bolsa entre 3-6 mm donde la mayoría se presentó en un nivel de instrucción primaria . En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció gestantes sin bolsa en un 66.7%(20) donde el 33.3%(10) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 26.7%(8) se encontró dentro de la semana 29-42; el 30%(9) posee bolsa hasta 3 mm donde el 13.3%(4) se encontró dentro de la semana 15-28 ; el 10%(3) se encontró dentro de las gestantes con 29-42 semanas; el 3.3%(1) posee bolsa entre 3-6 mm donde la mayoría se encuentra dentro de la semana de gestación de 29-42. El 66.7%(20) de gestantes no poseen bolsa donde el 50%(15) se encuentra dentro de las gestantes con peso normal, seguido de un 13.3%(4) en gestantes con sobrepeso; el 30%(9) posee bolsa hasta 3mm donde el 26.7%(8) en gestantes con peso normal; el 3.3%(1) poseen bolsa entre 3 a 6 mm donde la mayoría se presentó en gestante con peso normal.

### **Tabla 09. Severidad de Bolsa Periodontal en la zona urbana**

En relación al índice periodontal de la zona urbana se evidencia la prevalencia en un 86.7%(26) de gestantes sin bolsa donde el 56.7%(17) se encuentra dentro del grupo de 26-35 y un 30%(9) en gestantes de 18-25 años. Se encontró también que el 13.3%(4) presentó bolsa hasta 3 mm donde la mayoría fue en la edad de 26-35 años. En relación al nivel de instrucción se encontró que el 86.7%(26) de gestantes no presento bolsa donde el 46.7%(14) tiene un nivel de instrucción secundaria, seguida de un 33.3%(10) de gestantes con instrucción superior; se evidenció también bolsa de hasta 3 mm con un 13.3%(4) donde el 6.7%(2) perteneció a un nivel de instrucción secundaria y primaria. En cuanto a las semanas de gestación también se evidenció gestantes sin bolsas periodontales en un 86.7%(26) donde el 46.7%(14) se encuentra en la semana de gestación de 15-28 y un 30%(9) se encontró dentro de la semana 29-42; el 13.3%(4) posee bolsa hasta 3 mm donde el 6.7%(2) se encontró dentro de la semana 15-28 y 29-42. El 86.7%(26) de gestantes no poseen bolsa donde el 53.3%(16) se encuentra dentro de las gestantes con peso normal, seguido de un 23.3%(7) en gestantes con sobrepeso; el 13.3%(4) posee bolsa hasta 3 mm donde el 10%(3) en gestantes con peso normal.

### **Tabla 10. Prevalencia de Caries Dental en la zona rural**

En la siguiente tabla se evidencia la relación entre el CPO-D y las covariables, donde se encontró lo siguiente, en relación a la edad en la zona rural se evidenció que el promedio de CPOD del grupo etario de 18-25 años fue de 10.79 piezas con alguna experiencia de caries encontrándose el límite inferior de 10.31 y el límite superior de

13.5 piezas dentales con alguna experiencia. El cuanto al grupo etario de 26– 35 años se encontró una media de 17.35 piezas, el límite inferior fue de 12.5 y el límite superior de 17.38 piezas con alguna experiencia de caries. En cuanto al nivel de instrucción primario se evidencio una media de 16 con un límite inferior de 12.13 y un límite superior de 17.9, en el nivel de instrucción secundaria se encontró una media de 14.38 y un límite inferior a 13.2 y un límite superior de 16.55; en el nivel de instrucción superior se evidencio una media de 10.5 con un límite inferior 10.01 y un límite superior 11.5. En relación a la edad gestacional se evidenció que de 1-14 semanas de gestación su media fue de 17.25 con un límite inferior a 14.5 y un límite superior de 20.24. En cuanto a la edad gestacional de 15 a 28 semanas se mostró una media de 13.35 con un límite inferior de 12.67 y un límite superior de 14.77. Seguidamente de 29 a 42 semanas de gestación con una media de 14.91 con un límite inferior de 12.7 y un límite de superior de 15.4. La covariable estado nutricional con relación al bajo peso presento una media de 13.5 con un límite inferior de 12.99 y un límite superior de 16.5 seguidamente del peso normal que presento una media de 15 con un límite inferior de 11.8 y un límite de superior de 15.4 y por último el sobre peso presento una media de 12 con un límite inferior de 10.9 y un límite de superior de 16.33.

#### **Tabla 11. Prevalencia de Caries Dental en la zona urbana**

En la siguiente tabla se evidencia la relación entre el CPO-D y las covariables, donde se encontró lo siguiente, en relación a la edad en la zona rural se evidenció que el promedio de CPOD del grupo etario de 18-25 años fue de 13 piezas con alguna

experiencia de caries encontrándose el límite inferior de 12.21 y el límite superior de 15.25 piezas dentales con alguna experiencia. El cuanto al grupo etario de 26– 35 años se encontró una media de 15.04 piezas, el límite inferior fue de 13.11 y el límite superior de 17.46 piezas con alguna experiencia de caries. En cuanto al nivel de instrucción primario se evidenció una media de 15.5 con un límite inferior de 12.28 y un límite superior de 18.68, en el nivel de instrucción secundaria se encontró una media de 14.29 y un límite inferior a 13.91 y un límite superior de 16.31; en el nivel de instrucción superior se evidencio una media de 14.22 con un límite inferior 12.45 y un límite superior 16.28. En relación a la edad gestacional se evidenció que de 1-14 semanas de gestación su media fue de 13.66 con un límite inferior a 11.56 y un límite superior de 14.5. En cuanto a la edad gestacional de 15 a 28 semanas se mostró una media de 15.12 con un límite inferior de 13.4 y un límite superior de 17.8. Seguidamente de 29 a 42 semanas de gestación con una media de 13.63 con un límite inferior de 12.72 y un límite de superior de 14.79. La covariable estado nutricional con relación al bajo peso presento una media de 15.13 con un límite inferior de 12.6 y un límite superior de 16.11 seguidamente del peso normal que presento una media de 14.36 con un límite inferior de 13.25 y un límite de superior de 17.12 y por último el sobrepeso presento una media de 14.25 con un límite inferior de 13.77 y un límite de superior de 15.24.



Tabla N° 01

COVARIABLES		RURAL		URBANO	
		n	%	n	%
EDAD (AÑOS)	18-25	13	43.3	9	30
	26-35	17	56.7	21	70
	TOTAL	30	100.0	30	100.0
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	7	23.3	4	13.3
	SECUNDARIA	21	70.0	16	53.3
	SUPERIOR	2	6.7	10	33.3
TOTAL		30	100.0	30	100.0
EDAD GESTACIONAL	1 a 14	4	13.3	3	10.0
	15 a 28	14	46.7	16	53.3
	29 a 42	12	40.0	11	36.7
TOTAL		30	100.0	30	100.0
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	2	6.7	3	10.0
	PESO NORMAL	24	80.0	19	63.3
	SOBREPESO	4	13.3	8	26.7
TOTAL		30	100.0	30	100.0

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla N° 02

## Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona rural

COVARIABLE		RURAL								
		AUSENCIAS		GINGIVITIS		PERIODONTITIS		N	%	P-value*
		n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	0	0.0	10	33.3	3	10.0	13	43.3	
	26-35	0	0.0	10	33.3	7	23.3	17	56.7	
TOTAL		0	0.0	20	66.7	10	33.3	30	100.0	0.254
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	4	13.3	3	10.0	7	23.3	
	SECUNDARIA	0	0.0	14	46.7	7	23.3	21	70.0	
	SUPERIOR	0	0.0	2	6.7	0	0.0	2	6.7	
TOTAL		0	0.0	20	66.7	10	33.3	30	100.0	0.196
EDAD	1-14	0	0.0	2	6.7	2	6.7	4	13.3	
GESTACIONAL (SEMANAS)	15-28	0	0.0	10	33.3	4	13.3	14	46.7	
	29-42	0	0.0	8	26.7	4	13.3	12	40.0	
TOTAL		0	0.0	20	66.7	10	33.3	30	100.0	0.457
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	0	0.0	1	3.3	1	3.3	2	6.7	
	PESO NORMAL	0	0.0	15	50.0	9	30.0	24	80.0	
	SOBRE PESO	0	0.0	4	13.3	0	0.0	4	13.3	
TOTAL		0	0.0	20	66.7	10	33.3	30	100.0	0.325

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 1

Prevalencia de Enfermedad Periodontal en gestantes según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural.

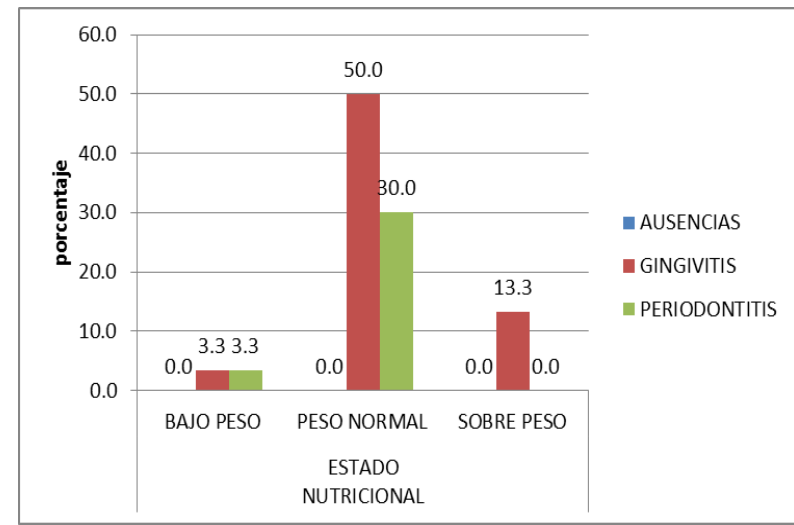
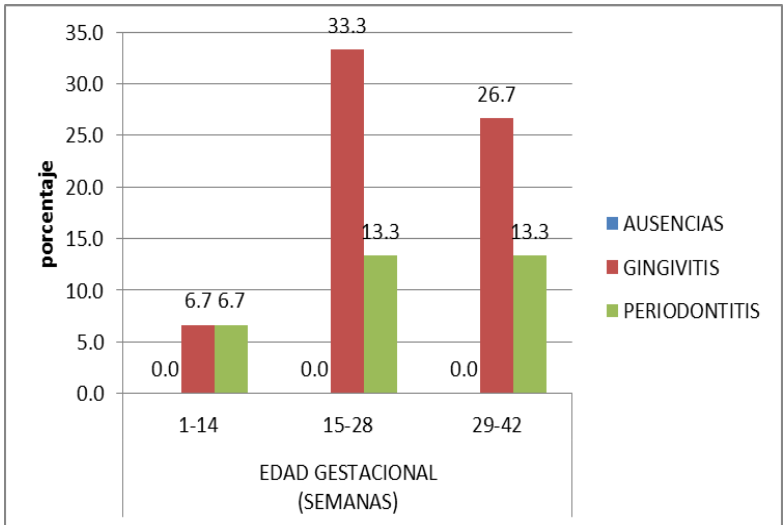
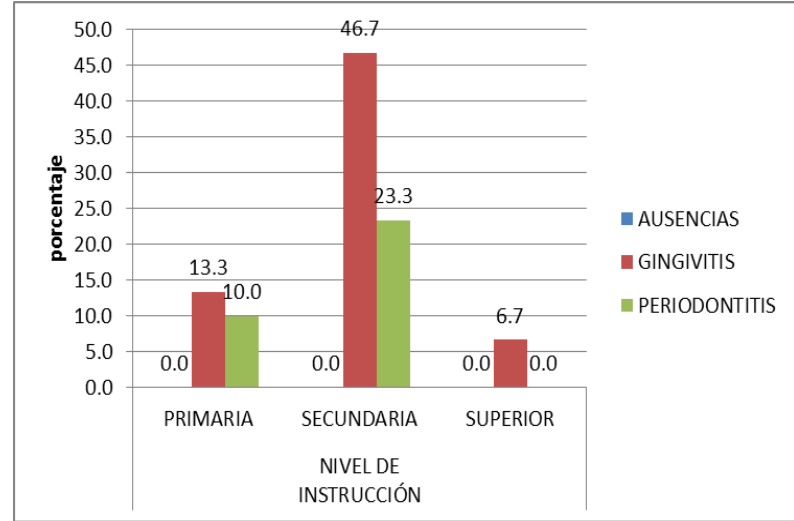
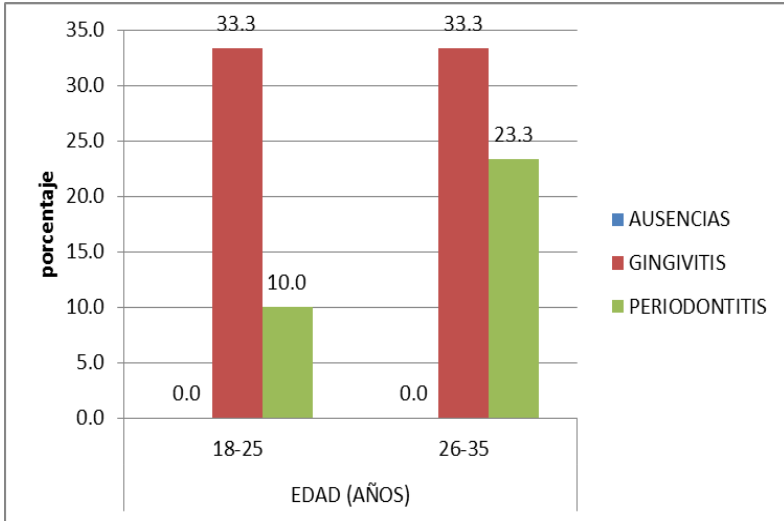


Tabla N° 03

## Prevalencia de Enfermedad Periodontal en la zona urbana

COVARIABLE		URBANO								
		AUSENCIAS		GINGIVITIS		PERIODONTITIS		N	%	P-value*
n	%	n	%	n	%					
EDAD (AÑOS)	18-25	1	3.3	8	26.7	0	0.0	9	30.0	
	26-35	4	13.3	13	43.3	4	13.3	21	70.0	
TOTAL		5	16.7	21	70.0	4.0	13.3	30	100.0	0.124
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	2	6.7	2	6.7	4	13.3	
	SECUNDARIA	3	10.0	11	36.7	2	6.7	16	53.3	
	SUPERIOR	2	6.7	8	26.7	0	0.0	10	33.3	
TOTAL		5	16.7	21	70.0	4	13.3	30	100.0	0.452
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	1-14	0	0.0	3	10.0	0	0.0	3	10.0	
	15-28	2	6.7	12	40.0	2	6.7	16	53.3	
	29-42	3	10.0	6	20.0	2	6.7	11	36.7	
TOTAL		5	16.7	21	70.0	4	13.3	30	100.0	0.357
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	1	3.3	2	6.7	0	0.0	3	10.0	
	PESO NORMAL	3	10.0	13	43.3	3	10.0	19	63.3	
	SOBRE PESO	1	3.3	6	20.0	1	3.3	8	26.7	
TOTAL		5	16.7	21	70.0	4	13.3	30	100.0	0.330

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 2

Prevalencia de Enfermedad Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana

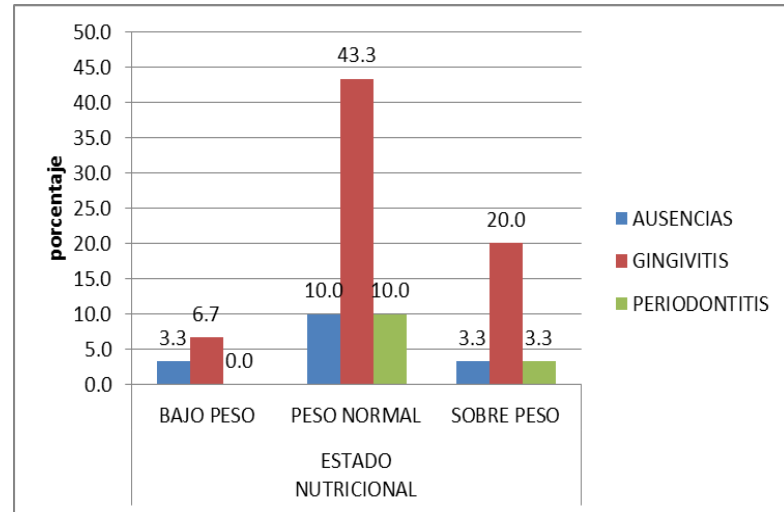
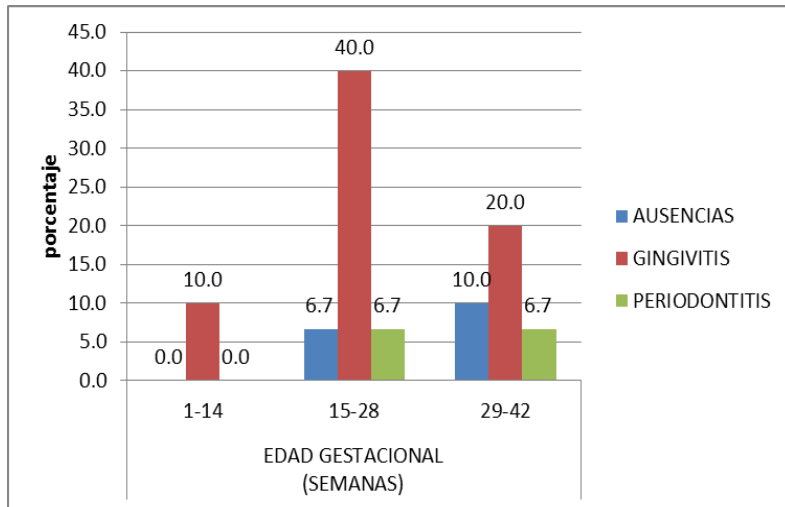
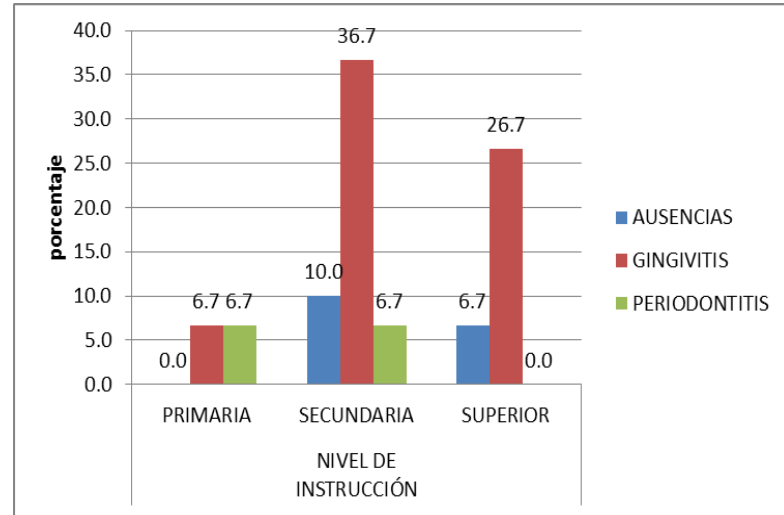
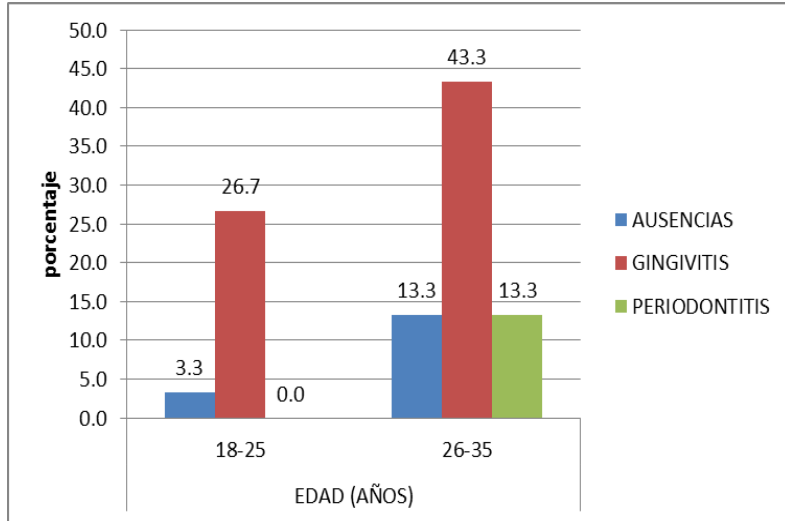


Tabla N°04.

## Severidad de Placa Bacteriana en la zona rural

		RURAL								
COVARIABLE		POCA PLACA		PLACA MODERADA		PLACA ABUNDANTE		N	%	P-value*
		n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	0	0.0	7	23.3	6	20.0	13	43.3	
	26-35	0	0.0	5	16.7	12	40.0	17	56.7	
TOTAL		0	0.0	12	40.0	18.0	60.0	30	100.0	0.254
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	0	0.0	7	23.3	7	23.3	
	SECUNDARIA	0	0.0	9	30.0	12	40.0	21	70.0	
	SUPERIOR	0	0.0	0	0.0	2	6.7	2	6.7	
TOTAL		0	0.0	9	30.0	21	70.0	30	100.0	0.004
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	1-14	0	0.0	1	3.3	3	10.0	4	13.3	
	15-28	0	0.0	6	20.0	8	26.7	14	46.7	
	29-42	0	0.0	4	13.3	8	26.7	12	40.0	
TOTAL		0	0.0	11	36.7	19	63.3	30	100.0	0.457
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	0	0.0	1	3.3	1	3.3	2	6.7	
	PESO NORMAL	0	0.0	8	26.7	16	53.3	24	80.0	
	SOBRE PESO	0	0.0	2	6.7	2	6.7	4	13.3	
TOTAL		0	0.0	11	36.7	19	63.3	30	100.0	0.775

IPL poblacional= 2.15 (tendencia severa al desarrollo de placa)

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 3

Severidad de Placa Bacteriana según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural

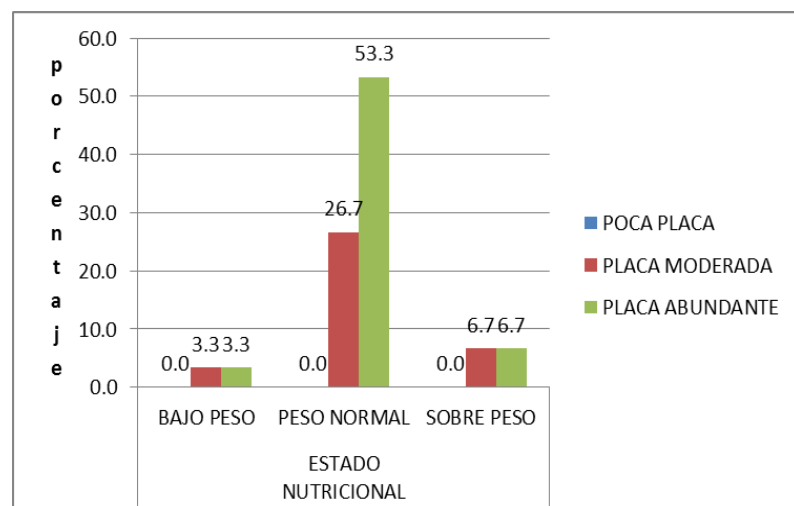
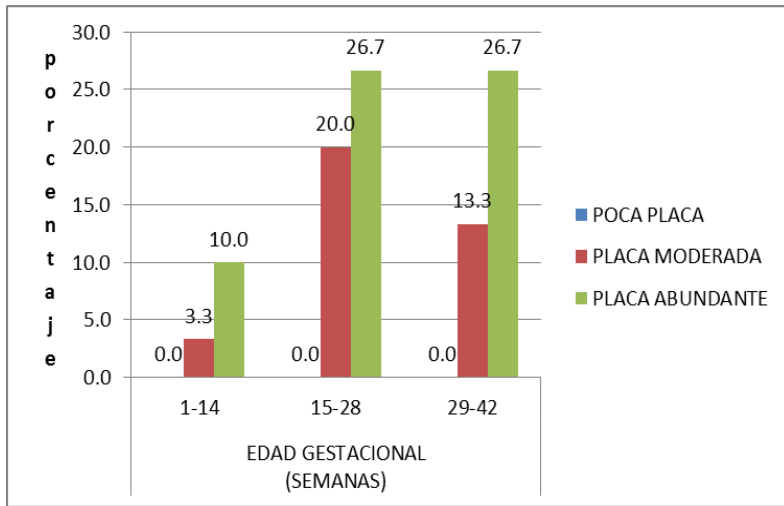
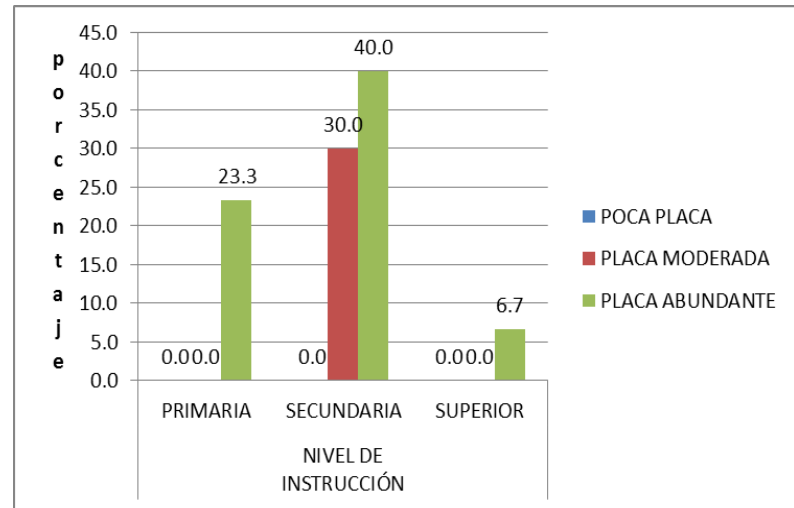
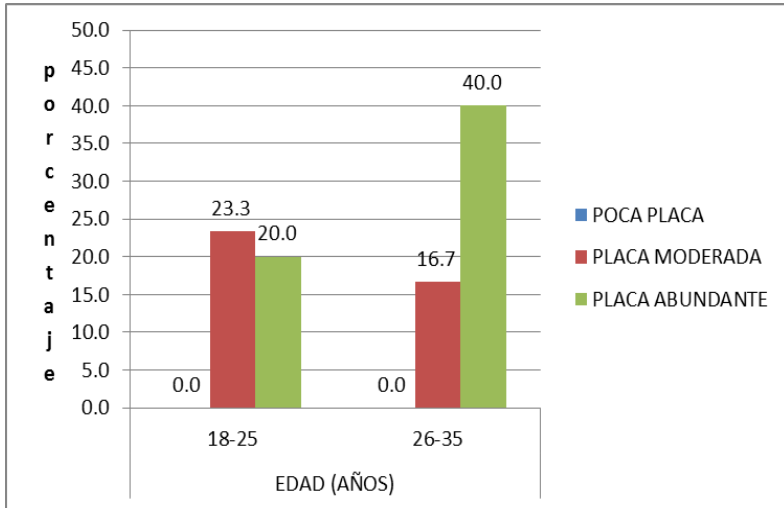


Tabla N°05

## Severidad de Placa Bacteriana en la zona urbana

COVARIABLE		URBANO								P-value*
		POCA PLACA		PLACA MODERADA		PLACA ABUNDANTE		N	%	
		n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	0	0.0	9	30.0	0	0.0	9	30.0	0.256
	26-35	1	3.3	14	46.7	6	20.0	21	70.0	
TOTAL		1	3.3	23	76.7	6	20.0	30	100.0	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	1	3.3	3	10.0	4	13.3	0.002
	SECUNDARIA	0	0.0	14	46.7	2	6.7	16	53.3	
	SUPERIOR	1	3.3	8	26.7	1	3.3	10	33.3	
TOTAL		1	3.3	23	76.7	6	20.0	30	100.0	
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	1-14	0	0.0	3	10.0	0	0.0	3	10.0	0.825
	15-28	0	0.0	11	36.7	5	16.7	16	53.3	
	29-42	1	3.3	9	30.0	1	3.3	11	36.7	
TOTAL		1	3.3	23	76.7	6	20.0	30	100.0	
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	0	0.0	2	6.7	1	3.3	3	10.0	0.457
	PESO NORMAL	1	3.3	15	50.0	3	10.0	19	63.3	
	SOBRE PESO	0	0.0	2	6.7	6	20.0	8	26.7	
TOTAL		1	3.3	19	63.3	10	33.3	30	100.0	

IPL poblacional= 1.79 (tendencia moderada hacia el desarrollo de placa)

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.



Gráfico N° 4

Severidad de Placa Bacteriana según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana

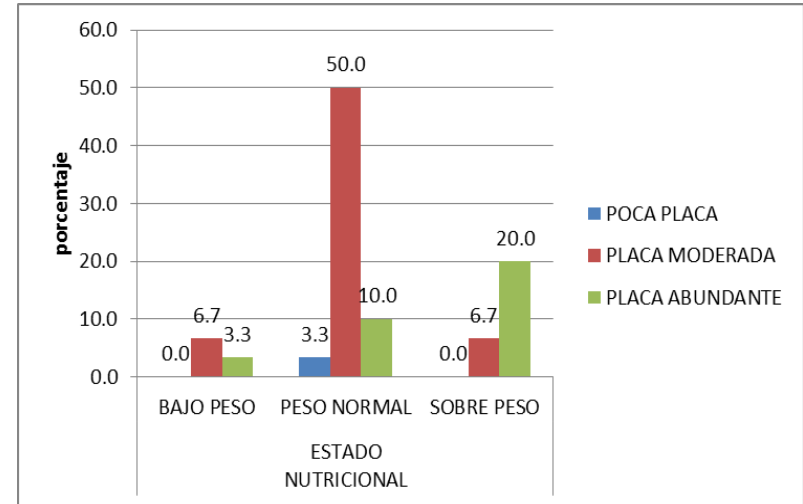
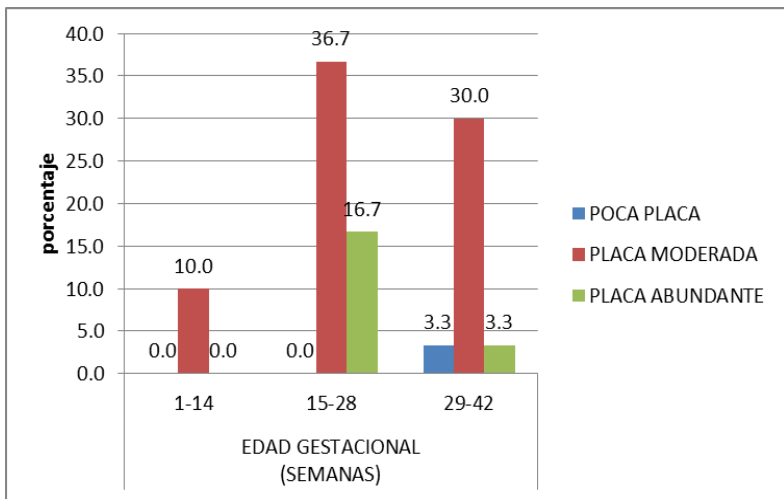
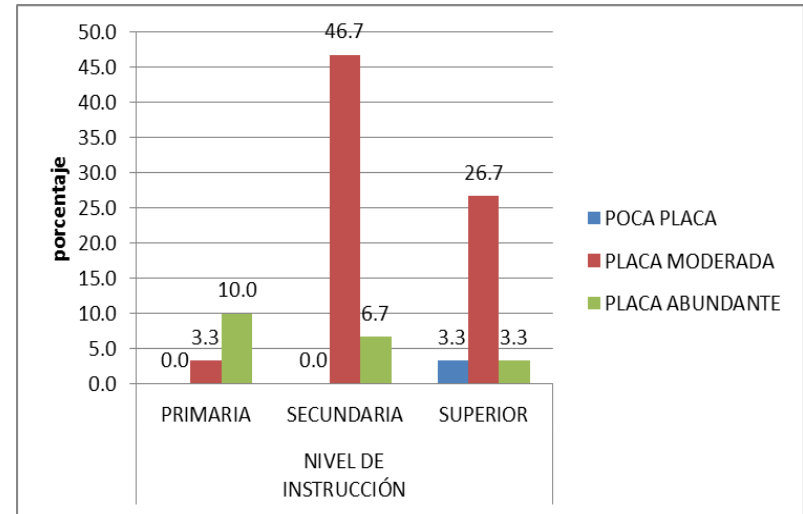
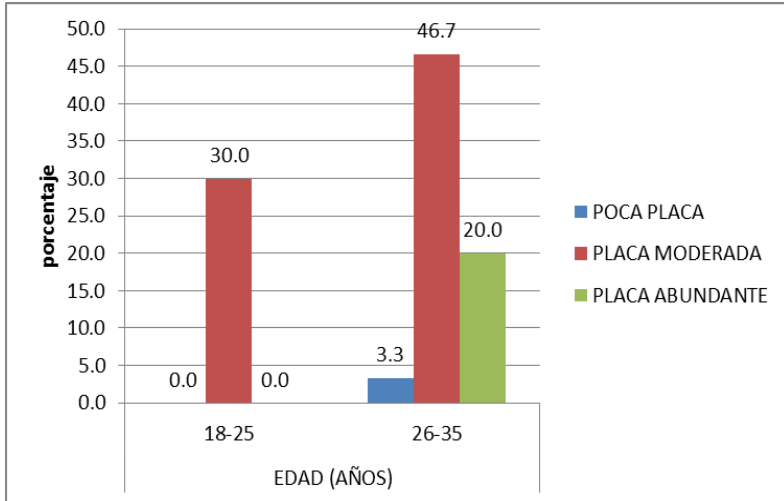


Tabla N° 06

## Severidad de Inflamación Gingival en la zona rural

COVARIABLE		RURAL										P-value*
		ENCIA SANA		INFLAMACION LEVE		INFLAMACION MODERADA/		INFLAMACION GRAVE		N	%	
		n	%	n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	0	0.0	6	20.0	4	13.3	3.0	10	13	43.3	
	26-35	0	0.0	8	26.7	7	23.3	2.0	7	17	56.7	
TOTAL		0	0.0	14	46.7	11.0	36.7	5.0	17	30	100	0.547
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	2	6.7	3	10.0	2	7	7	23.3	
	SECUNDARIA	0	0.0	10	33.3	8	26.7	3	10	21	70.0	
	SUPERIOR	0	0.0	2	6.7	0	0.0	0	0	2	6.7	
TOTAL		0	0.0	14	46.7	11	36.7	5.0	17	30	100	0.005
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	1-14	0	0.0	1	3.3	2	6.7	1	3	4	13.3	
	15-28	0	0.0	7	23.3	6	20.0	1	3	14	46.7	
	29-42	0	0.0	6	20.0	3	10.0	3	10	12	40.0	
TOTAL		0	0.0	14	46.7	11	36.7	5	17	30	100	0.333
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	0	0.0	1	3.3	1	3.3	0	0	2	6.7	
	PESO NORMAL	0	0.0	11	36.7	8	26.7	5	17	24	80.0	
	SOBRE PESO	0	0.0	2	6.7	2	6.7	0	0	4	13.3	
TOTAL		0	0.0	14	46.7	11	36.7	5	17	30	100	0.460

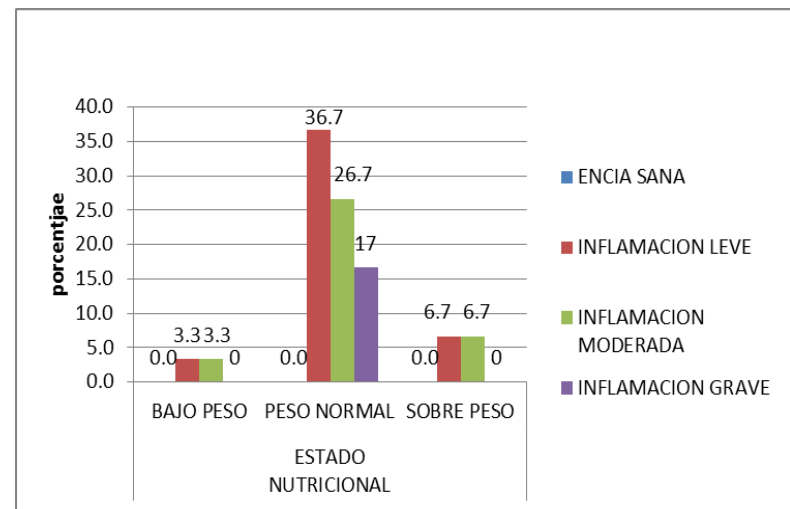
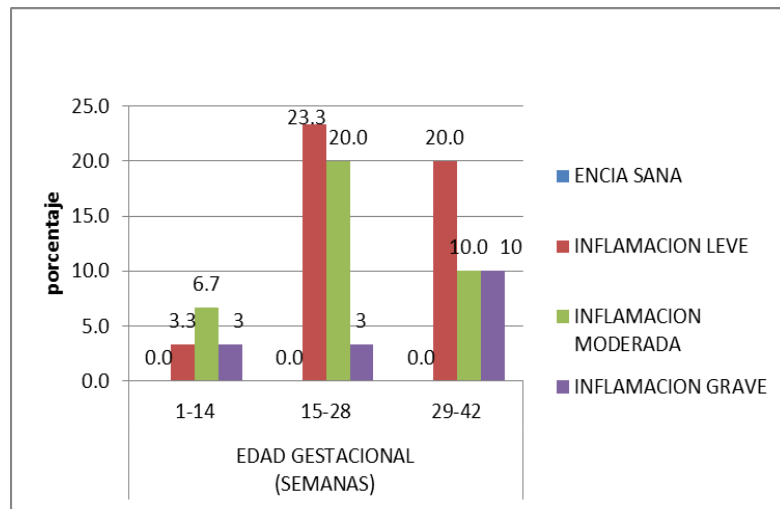
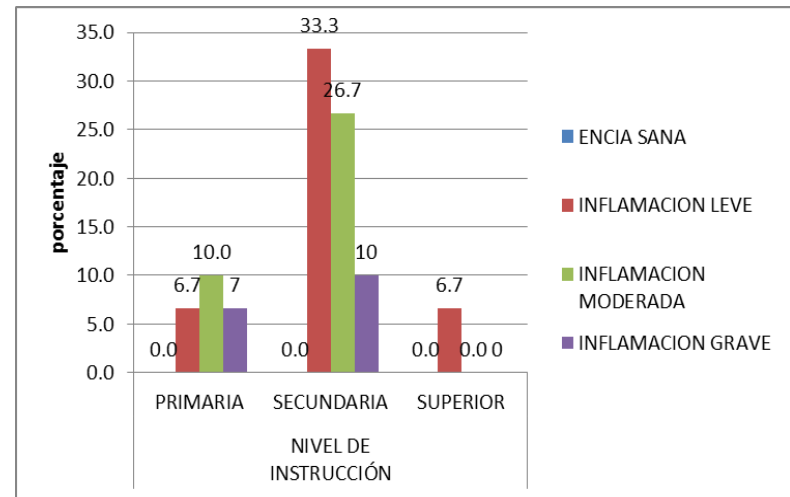
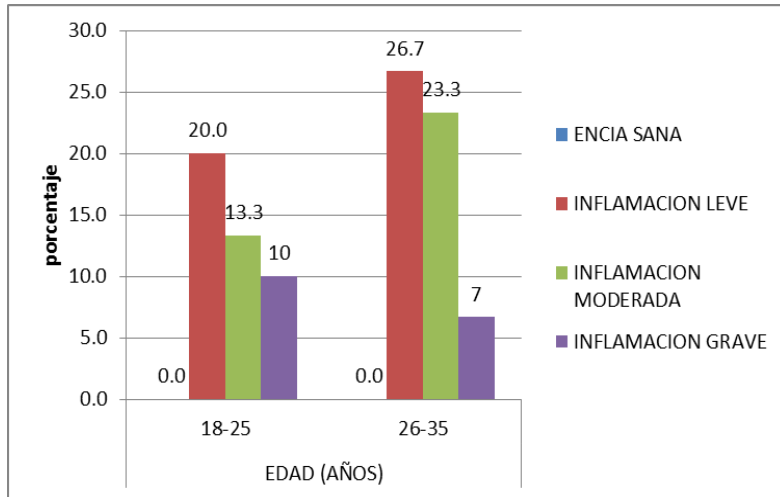
IG poblacional= 1.23 (tendencia al desarrollo de gingivitis moderada)

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 5

Severidad de Inflamación Gingival según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural



**Tabla N°07**  
**Severidad de Inflamación Gingival en la zona urbana**

URBANO												
COVARIABLE		ENCIA SANA		INFLAMACION LEVE		INFLAMACION MODERADA		INFLAMACION GRAVE		N	%	P-value*
		n	%	n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	0	0.0	7	23.3	2	6.7	0	0.0	9	30.0	
	26-35	2	6.7	14	46.7	3	10.0	2	6.7	21	70.0	
TOTAL		2	6.7	21	70.0	5	16.7	2	6.7	30	100.0	0.628
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	0	0.0	1	3.3	1	3.3	2	6.7	4	13.3	
	SECUNDARIA	0	0.0	12	40.0	4	13.3	0	0.0	16	53.3	
	SUPERIOR	2	6.7	8	26.7	0	0.0	0	0.0	10	33.3	
TOTAL		2	6.7	21	70.0	5	16.7	2	6.7	30	100.0	0.001
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	1-14	0	0.0	3	10.0	0	0.0	0	0.0	3	10.0	
	15-28	0	0.0	10	33.3	4	13.3	2	6.7	16	53.3	
	29-42	2	6.7	8	26.7	1	3.3	0	0.0	11	36.7	
TOTAL		2	6.7	21	70.0	5	16.7	2	6.7	30	100.0	0.456
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	1	3.3	2	6.7	0	0.0	0	0.0	3	10.0	
	PESO NORMAL	1	3.3	14	46.7	3	10.0	1	3.3	19	63.3	
	SOBRE PESO	0	0.0	5	16.7	2	6.7	1	3.3	8	26.7	
TOTAL		2	6.7	21	70.0	5	16.7	2	6.7	30	100.0	0.102

**IG poblacional= 0.78 (tendencia al desarrollo de gingivitis leve)**

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 6

Severidad de Inflamación Gingival según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana

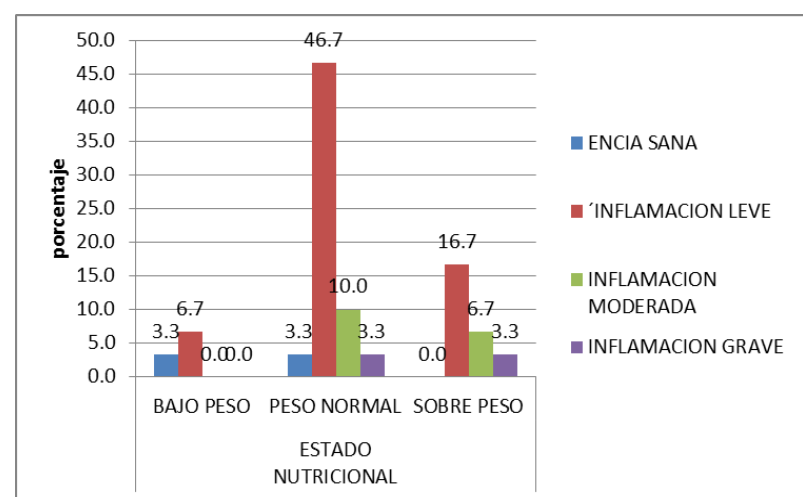
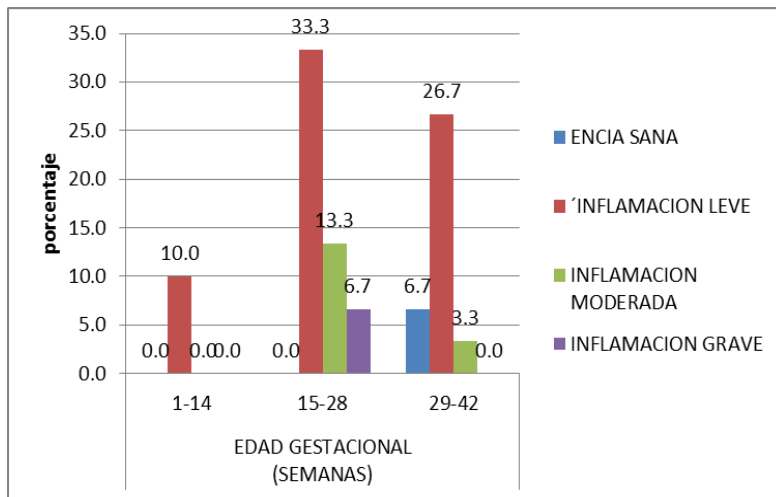
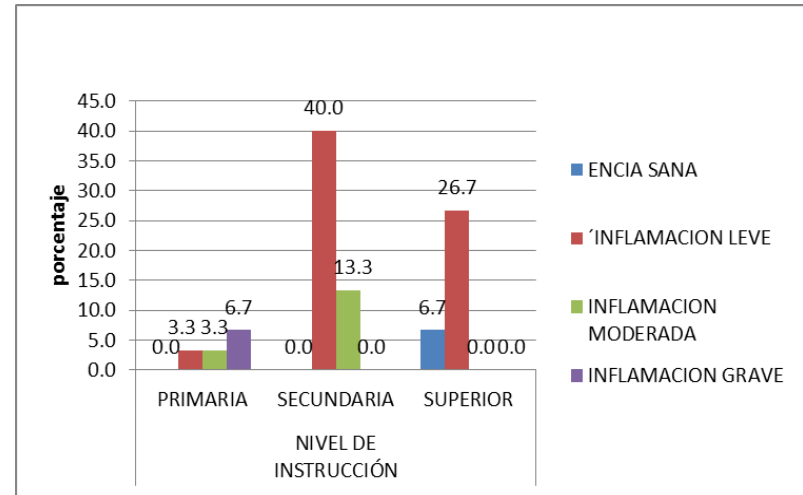
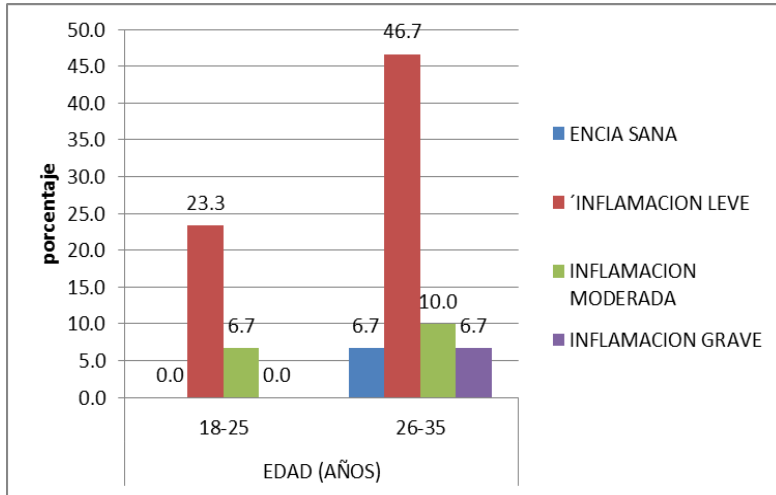


Tabla N° 08

## Severidad de Bolsa Periodontal en la zona rural

COVARIABLE		RURAL						N	%	P-value*
		SIN BOLSA		BOLSA HASTA 3mm		BOLSA ENTRE 3 A 6 mm				
		n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	10	33.3	3	10.0	0	0.0	13	43.3	
	26-35	10	33.3	6	20.0	1	3.3	17	56.7	
TOTAL		20	66.7	9	30.0	1	3.3	30	100.0	0.259
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	4	13.3	2	6.7	1	3.3	7	23.3	
	SECUNDARIA	14	46.7	7	23.3	0	0.0	21	70.0	
	SUPERIOR	2	6.7	0	0.0	0	0.0	2	6.7	
TOTAL		20	66.7	9	30.0	1	3.3	30	100.0	0.039
EDAD	1-14	2	6.7	2	6.7	0	0.0	4	13.3	
GESTACIONAL (SEMANAS)	15-28	10	33.3	4	13.3	0	0.0	14	46.7	
	29-42	8	26.7	3	10.0	1	3.3	12	40.0	
TOTAL		20	66.7	9	30.0	1	3.3	30	100.0	0.512
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	1	3.3	1	3.3	0	0.0	2	6.7	
	PESO NORMAL	15	50.0	8	26.7	1	3.3	24	80.0	
	SOBRE PESO	4	13.3	0	0.0	0	0.0	4	13.3	
TOTAL		20	66.7	9	30.0	1	3.3	30	100.0	0.357

IEP de Ramfjord poblacional= 3.41 (baja tendencia al desarrollo de bolsas periodontales)

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 7

Severidad de Bolsa Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural

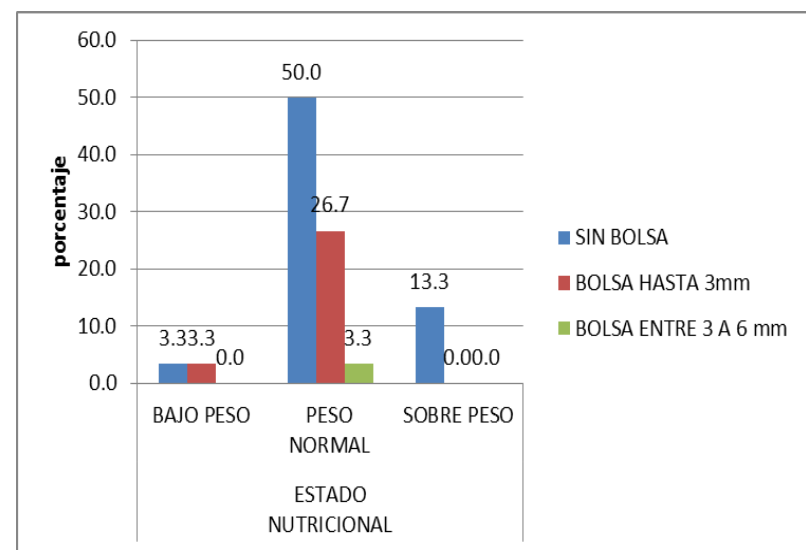
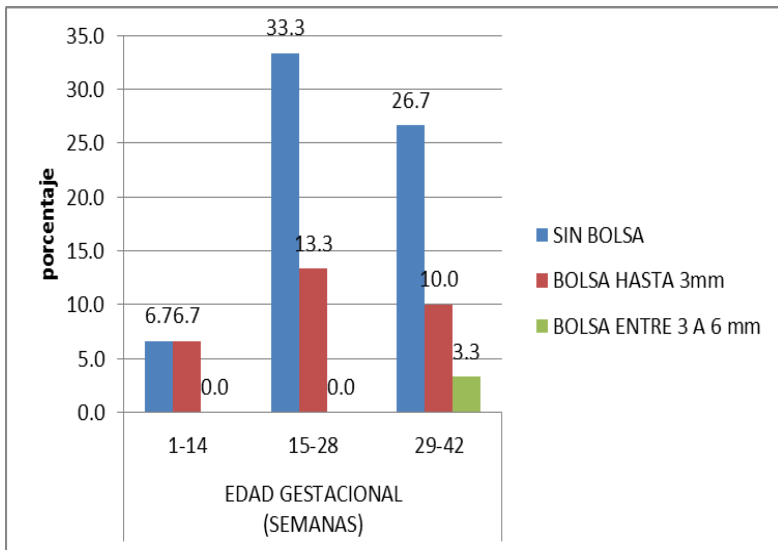
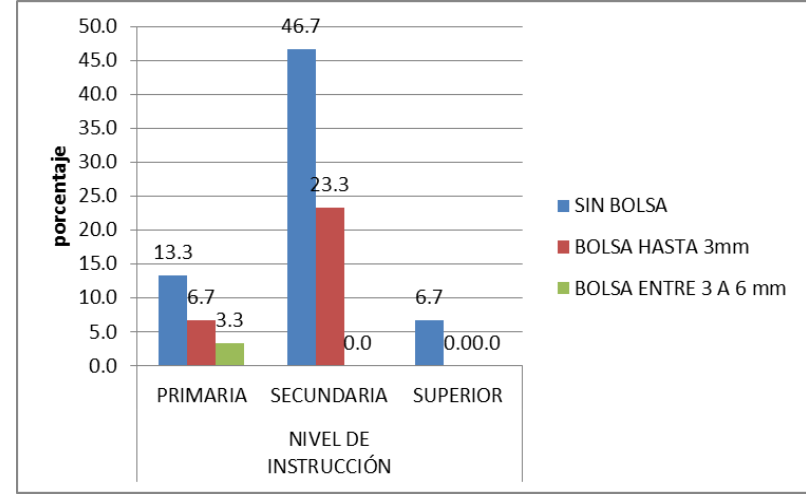
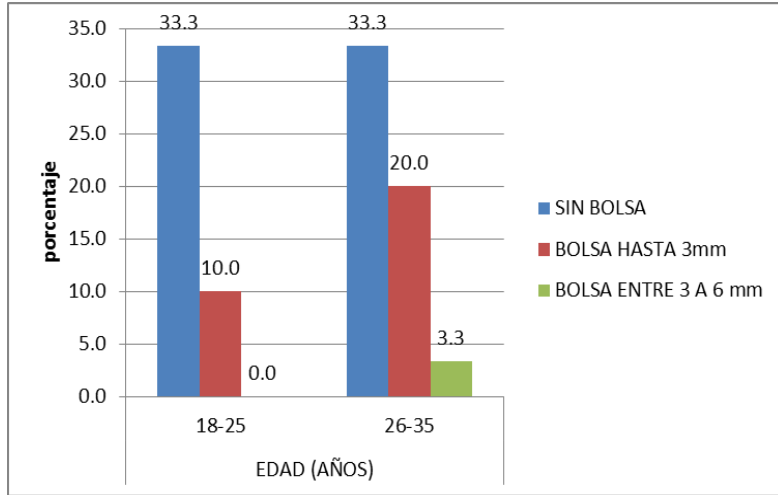


Tabla N° 09

## Severidad de Bolsa Periodontal en la zona urbana

		URBANA								
COVARIABLE		SIN BOLSA		BOLSA HASTA 3mm		BOLSA ENTRE 3 A 6 mm		N	%	P-value*
		n	%	n	%	n	%			
EDAD (AÑOS)	18-25	9	30.0	0	0.0	0	0.0	9	30.0	
	26-35	17	56.7	4	13.3	0	0.0	21	70.0	
TOTAL		26	86.7	4	13.3	0	0.0	30	100.0	0.145
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	2	6.7	2	6.7	0	0.0	4	13.3	
	SECUNDARIA	14	46.7	2	6.7	0	0.0	16	53.3	
	SUPERIOR	10	33.3	0	0.0	0	0.0	10	33.3	
TOTAL		26	86.7	4	13.3	0	0.0	30	100.0	0.049
EDAD	1-14	3	10.0	0	0.0	0	0.0	3	10.0	
GESTACIONAL (SEMANAS)	15-28	14	46.7	2	6.7	0	0.0	16	53.3	
	29-42	9	30.0	2	6.7	0	0.0	11	36.7	
TOTAL		26	86.7	4	13.3	0	0.0	30	100.0	0.862
ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	3	10.0	0	0.0	0	0.0	3	10.0	
	PESO NORMAL	16	53.3	3	10.0	0	0.0	19	63.3	
	SOBRE PESO	7	23.3	1	3.3	0	0.0	8	26.7	
TOTAL		26	86.7	4	13.3	0	0.0	30	100.0	0.231

IEP de Ramfjord poblacional= 3.19 (muy baja tendencia al desarrollo de bolsas periodontales)

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.



Gráfico N° 8

Severidad de Bolsa Periodontal según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana

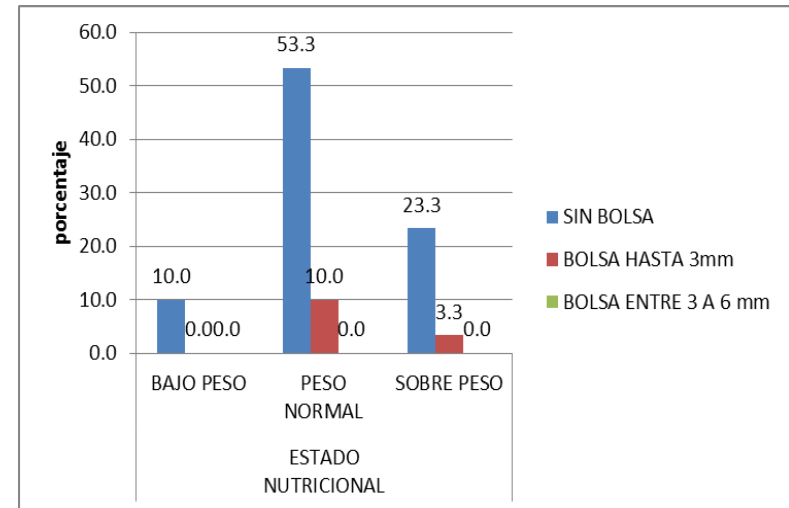
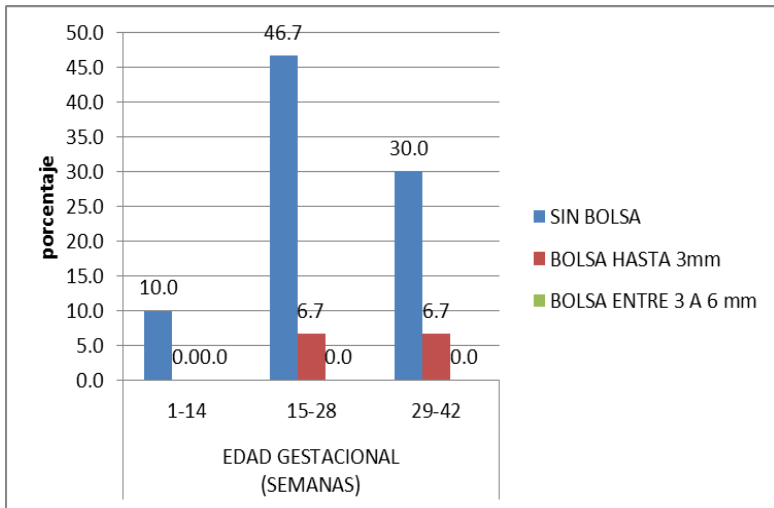
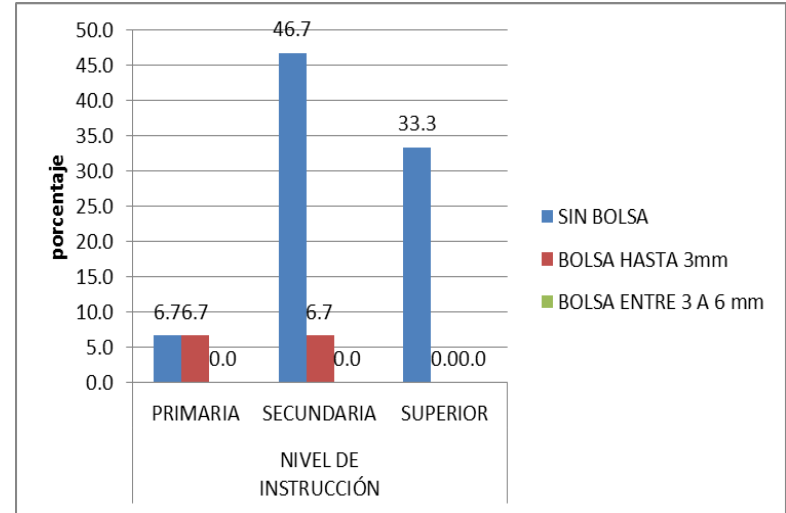
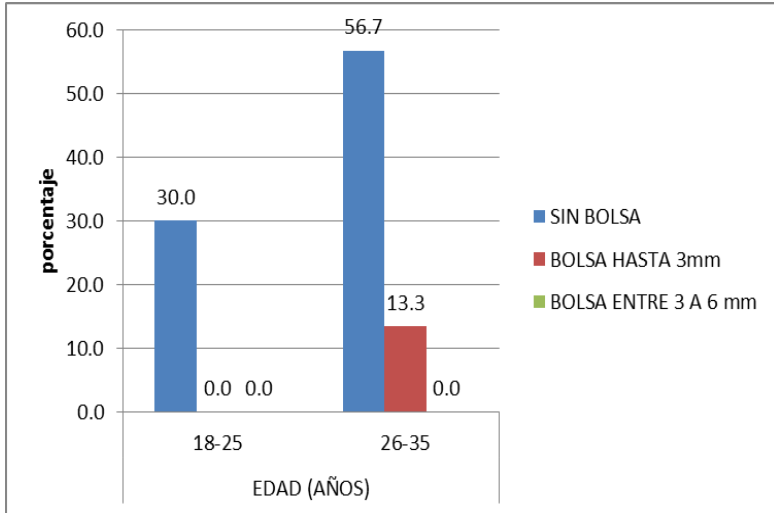


Tabla N° 10

## Prevalencia de Caries Dental en la zona rural

		RURAL							
	COVARIABLE	MEDIA	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR	DE	MINIMO	MAXIMO	P-Value*	
INDICE DE CARIES DENTAL (CPOD)	EDAD (AÑOS)	<i>18-25</i>	10.79	10.31	13.5	3.13	6	17	0.021
		<i>26-35</i>	17.35	12.5	17.38	3.77	8	22	
	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	<i>PRIMARIA</i>	16	12.13	17.9	4.83	8	22	0.333
		<i>SECUNDARIA</i>	14.38	13.2	16.55	4.86	6	21	
		<i>SUPERIOR</i>	10.5	10.01	11.5	2.12	9	12	
	EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	<i>1-14</i>	17.25	14.5	20.24	6.23	8	21	0.251
		<i>15-28</i>	13.35	12.67	14.77	4.56	6	22	
		<i>29-42</i>	14.91	12.7	15.4	4.54	8	21	
	ESTADO NUTRICIONAL	<i>BAJO PESO</i>	13.5	12.99	16.5	4.51	9	18	0.588
		<i>PESO NORMAL</i>	15	11.8	15.4	4.5	8	22	
<i>SOBRE PESO</i>		12	10.9	16.33	6.48	6	21		

CPO- D Poblacional: 15.16, según la valoración de severidad dada por la OMS indica un nivel muy alto.

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 9

Prevalencia de Caries Dental según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona rural

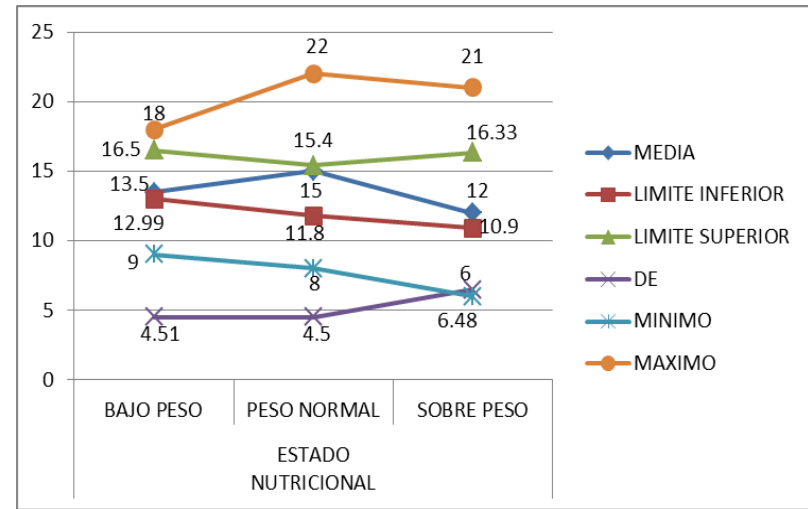
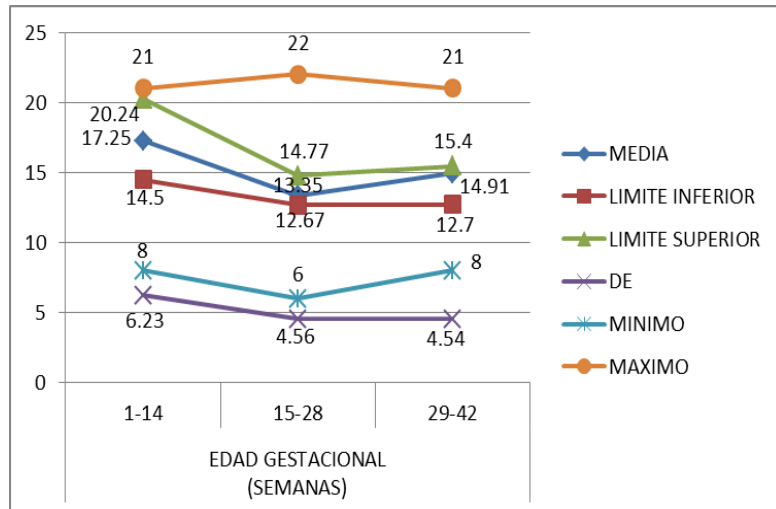
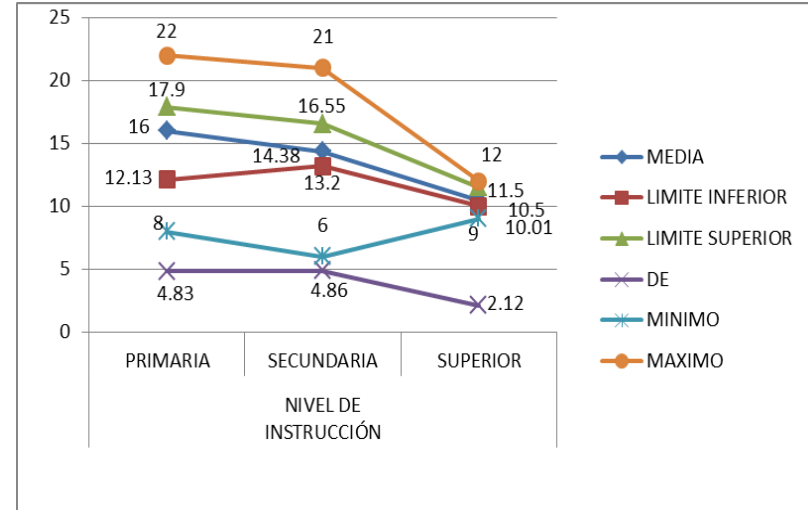
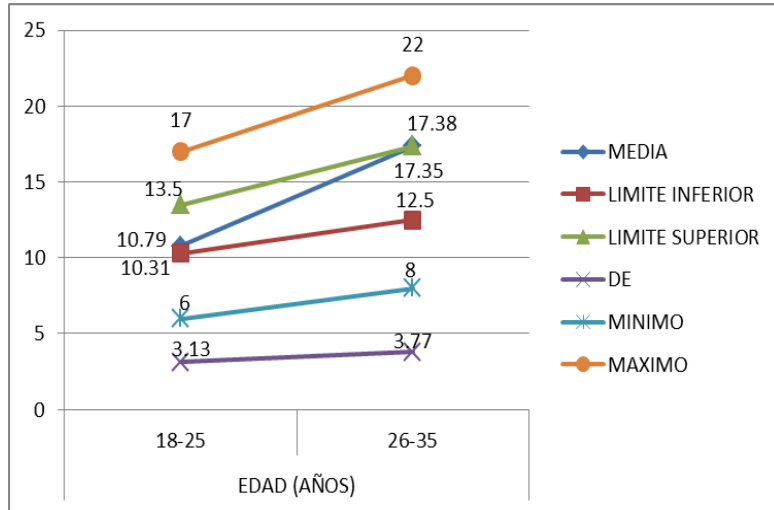


Tabla N° 11

## Prevalencia de Caries Dental en la zona urbana

		URBANA							
COVARIABLE		MEDIA	LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR	DE	MINIMO	MAXIMO	P-Value*	
INDICE DE CARIES DENTAL (CPOD)	EDAD (AÑOS)	18-25	13	12.21	15.25	3.6	8	18	0.012
		26-35	15.04	13.11	17.46	3.86	8	22	
	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PRIMARIA	15.5	12.28	18.68	3.69	13	21	0.235
		SECUNDARIA	14.29	13.91	16.31	4.44	8	22	
		SUPERIOR	14.22	12.45	16.28	2.9	8	18	
	EDAD	1-14	13.66	11.56	14.5	1.52	12	15	0.321
	GESTACIONAL (SEMANAS)	15-28	15.12	13.4	17.8	4.16	8	22	
		29-42	13.63	12.72	14.79	3.85	8	21	
	ESTADO NUTRICIONAL	BAJO PESO	15.13	12.6	16.11	2.51	13	18	0.531
		PESO NORMAL	14.36	13.25	17.12	4.19	8	22	
SOBRE PESO		14.25	13.77	15.24	3.73	9	22		

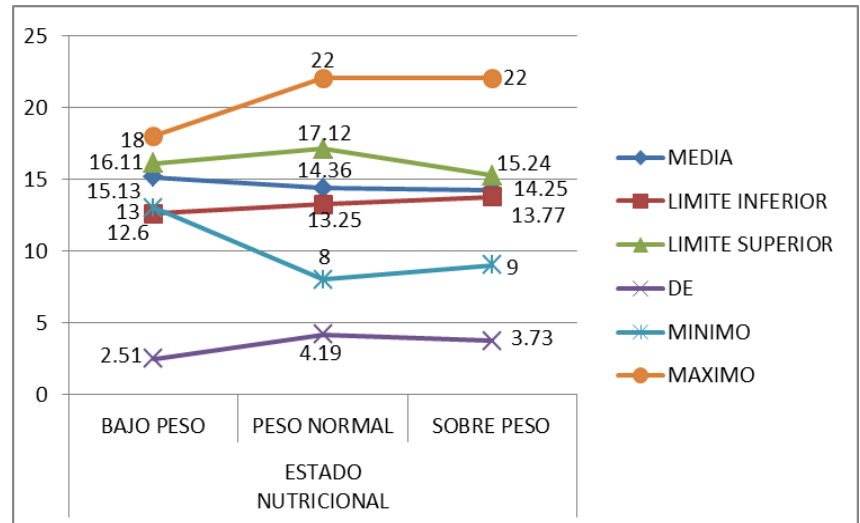
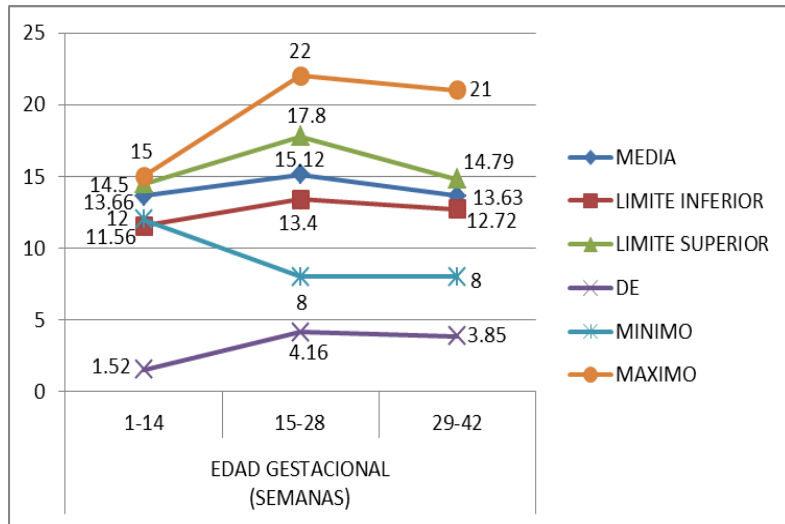
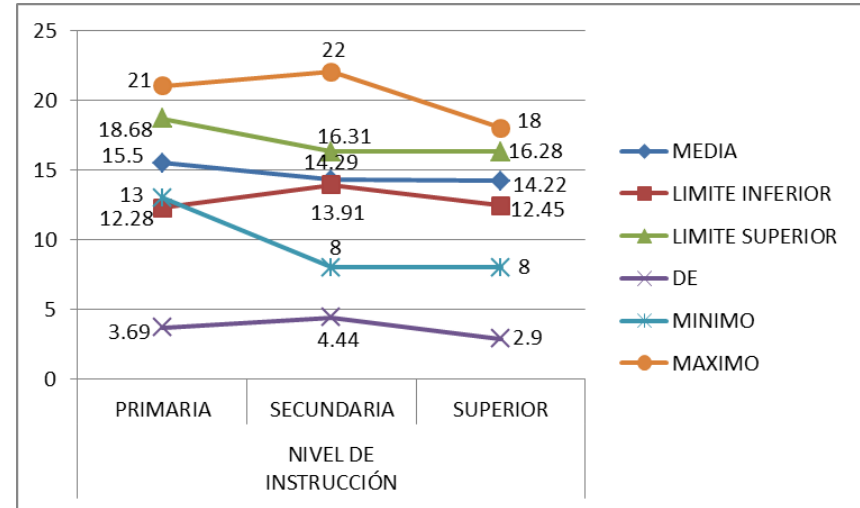
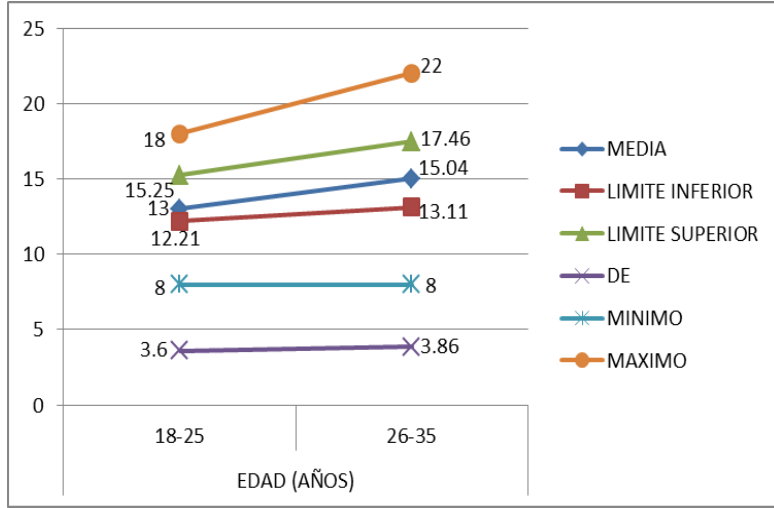
CPO- D Poblacional: 13.76, según la valoración de severidad dada por la OMS indica un nivel muy alto.

\* Prueba estadística de Chi- Cuadrado de Pearson.

\* Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico N° 10

Prevalencia de Caries Dental según grupo etario, nivel de instrucción, edad gestacional y estado nutricional en la zona urbana



## 4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación involucra el estudio de gestantes procedentes de zonas rurales y urbanas que se atienden en los diferentes Puestos y Centros de Salud de la micro- red Micaela Bastidas de la Provincia de Abancay. La muestra se obtuvo de forma equitativa de ambas poblaciones, siendo un total de 60 participantes.

En la revisión de la literatura nacional y extranjera no se encontraron trabajos en los que se realicen comparaciones entre la prevalencia de Enfermedad Periodontal y Caries Dental en gestantes procedentes de zonas urbanas y rurales; pero si se reportan gran número de estudios con relación a dichas afecciones, sobre todo en poblaciones urbanas, en los que se demuestra la gran influencia del periodo gestacional.

Para evaluar el estado periodontal se utilizaron los índices de Placa Bacteriana y Gingival según Løe y Silness y el índice Periodontal de Ramfjord, que nos permitieron conocer la presencia y severidad de la enfermedad con mayor precisión encontrándose valores altos de prevalencia que corresponden al 83.3% en la población urbana, y el 100% en la población rural de la muestra estudiada.

La prevalencia de Caries Dental en ambas poblaciones fue del 100% valor determinado a través del índice CPO- D.

Del estudio comparativo de las dos poblaciones seleccionadas se puede deducir que la población rural tiene mayor prevalencia y predisposición a presentar enfermedades

periodontales más severas, valores representados por el 66.7% de Gingivitis y el 33.3% de Periodontitis, frente al 70% de Gingivitis y el 13.3% de Periodontitis en la población urbana.

Las gestantes evaluadas en la zona rural presentaron mayor tendencia a la acumulación severa de Placa bacteriana en comparación a las gestantes de la zona urbana que presentaron solo una tendencia moderada. De igual manera esta población presentó mayor número de casos de Gingivitis leve (46.7%) al igual que la población urbana (70%); sin embargo, en la zona rural se presentó mayor prevalencia de Gingivitis moderada (36.7%) y grave (17%) en comparación a la población urbana que solo presentó el 16.7% y 6.7% respectivamente. Por otra parte, en la zona rural se presentaron más casos de bolsas periodontales de hasta 3mm en un 30% y bolsas de 3 a 6 mm en un 3.3%, mientras que solo el 13.3% de la población urbana presentó bolsas de hasta 3mm.

Los resultados obtenidos con respecto a la severidad de Enfermedad Periodontal guardan relación significativa con el nivel de instrucción en ambas poblaciones debido posiblemente a que es un factor que presenta incidencia directa sobre el nivel de conocimiento de higiene oral de la gestante, demostrándose que, a mayor nivel de instrucción, menor será la severidad de Enfermedad Periodontal. Así mismo, se demostró también que la edad es directamente proporcional a la experiencia de Caries Dental, registrándose medias altas tanto en la población rural (15.16) como en la urbana (13.76).

Los resultados de la presente investigación coinciden con los obtenidos por **Izaguirre (Guatemala 2012)**, quien realizó un estudio en una población mayoritariamente rural, demostrando una prevalencia del 100% de Enfermedad Periodontal; sin embargo, su muestra sólo presentó distintos grados de Gingivitis que, a diferencia de la estudiada, la más predominante fue la del tipo moderada (53.3%), además de que se registraron casos de Periodontitis en sus distintos grados. Este autor relaciona la gran prevalencia de la enfermedad con la deficiencia de información y educación de la población con respecto a los conocimientos básicos de promoción y prevención de salud bucal durante el embarazo. De igual manera, **Perez (México 2011)**, demostró la prevalencia del 100% de Gingivitis en una población rural de gestantes de su región; siendo también, de mayor predominio la de tipo moderada (84%), en cuyo caso afirma que dichos valores son el resultado de las escasas visitas al odontólogo, además de la gran acumulación de placa bacteriana debido a la higiene oral inadecuada y a la falta del uso de medios auxiliares para la limpieza dental.

Por otra parte, el promedio CPO- D obtenido por **Izaguirre** fue de 14.62, levemente menor del registrado en la población rural, que fue igual a 15.16.

Los factores mencionados por ambos autores parecen ser los mismos que generan los índices elevados de Enfermedad Periodontal y Caries Dental en nuestra región; sin embargo, existen leves diferencias en cuanto a la severidad de ambas afecciones que podrían estar relacionadas con las diferencias étnicas, culturales, socioeconómicas, y el grado de instrucción entre las poblaciones estudiadas.



En investigaciones realizadas en poblaciones urbanas, como el de **Bermúdez (Ecuador 2014)**, se registra una alta prevalencia de Enfermedad Periodontal; representada por el 70% de Gingivitis y el 30% de Periodontitis. También se encontraron cifras elevadas por otros investigadores nacionales como **Isuiza y García (Iquitos 2014)** y **Ruitón (Trujillo 2016)** que obtuvieron el 100% de prevalencia de Gingivitis.

El promedio del índice CPO- D de la población urbana de gestantes fue de 13.76 comparada con los valores obtenidos por **Ruitón** que fue de 11.48 y **Romero y Sánchez (Iquitos 2015)** que fue de 13.1; lo que indica que existe un CPO- D muy alto en poblaciones urbanas de gestantes de la costa y selva del Perú al igual que en nuestra región.

Cabe mencionar que los resultados obtenidos de la investigación son similares a los obtenidos en poblaciones rurales y urbanas de otros países latinoamericanos como se mencionó con anterioridad.

**Romero y Sánchez** demostraron la relación entre el estado nutricional de la gestante, el grado de inflamación gingival y la Caries Dental, posiblemente debido a que la respuesta inmunológica en la cavidad oral se ve disminuida, todo ello sumado a los cambios propios del periodo, por lo que la madre será más susceptible ante agentes patógenos que desencadenan la enfermedad.

Por otra parte, **Isuiza y García** encontraron significancia con relación al grado de inflamación gingival y el grupo etario lo que podría estar relacionado con factores

hormonales que exacerban la respuesta del tejido gingival, y cuya producción es mayor en mujeres jóvenes.

**Polo (Lima 2012)**, afirma que la prevalencia de Caries Dental se ve influenciada tanto por la edad como el nivel de instrucción de las gestantes.

Sin embargo, solo se halló significancia entre la severidad de inflamación gingival y el nivel de instrucción que podría relacionarse con el nivel de conocimiento en salud bucal, mientras que la prevalencia de Caries Dental sólo se vio afectada por la edad.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- ❖ Se determinó que el 100% de la población rural presentó enfermedad periodontal mientras que en la población urbana afecta al 83.3 %.
- ❖ El 66.7% de población rural presentó gingivitis en comparación al 70% de la población urbana.
- ❖ El 33.3% presentó periodontitis en la población rural y mientras solo el 13.3% en la población urbana.
- ❖ En cuanto a la severidad de placa blanda se demostró que la población rural presenta una tendencia severa a la acumulación y desarrollo de placa bacteriana en comparación a la zona urbana que presentó una tendencia moderada. Siendo factor determinante el nivel de instrucción en ambas poblaciones.
- ❖ La población urbana presentó mayor prevalencia de gingivitis leve al igual que la población rural pero esta última presentó mayor tendencia al desarrollo de gingivitis moderada. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el grado de inflamación y el nivel de instrucción tanto en la población rural como en la urbana.
- ❖ La población rural presentó una mayor tendencia al desarrollo de bolsas periodontales en comparación a la población urbana, encontrándose bolsas de hasta 3mm en un 30%. Se demostró una relación estadísticamente

significativa entre la severidad de bolsas periodontales y el nivel de instrucción en la población rural y urbana.

- ❖ La prevalencia de caries fue del 100% en ambas poblaciones. En la zona rural se presentó un promedio de 15 piezas dentarias con alguna experiencia de caries mientras que en la población urbana el promedio fue de 14 piezas dentarias. Se encontró una relación estadísticamente significativa con el grupo etario, tanto en la población rural como en la urbana.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- ❖ Realizar estudios más detallados sobre la severidad de enfermedad periodontal en gestantes del área rural.
- ❖ Realizar estudios sobre la necesidad de tratamiento en gestantes del área rural.
- ❖ Realizar campañas de salud bucal para concientizar a la población sobre la influencia del periodo gestacional en la salud bucal de las gestantes.
- ❖ Realizar estudios para determinar la calidad de atención en los diferentes centros de salud pertenecientes al área rural y urbano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lindhe. J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4Ed. Madrid: Médica panamericana; 2000.
2. Hebert F. Wolf, Edith M., Klaus H. Rateitschak. Periodoncia. 3Ed: Masson; 2005.
3. Takei N, Takei H, Carranza F. Periodontología Clínica. 9 ed. México: Mcgraw-Hill Interamericana; 2003
4. Fleming T. F. Compendio de Periodoncia. 1Ed: Masson; 1995
5. Barrancos M. Operatoria Dental Integración Clínica. 4Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006
6. Henostroza G. Caries Dental Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1Ed. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007
7. Mendez J. Enfermedad Periodontal y Embarazo. Rev haban cienc méd. [en línea]. 2008. [fecha de acceso 22 de mayo del 2017]; Vol. 7 N° 1. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1377/1179>
8. Perez A., Betancourt M., Espeso N., Miranda M. y Gonzáles B. Caries dental asociada a factores de riesgo durante el embarazo. Revista Cubana de Estomatología [en línea]. 2011. [fecha de acceso 22 de mayo 2017]; 48(2); 104-112. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072011000200002&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072011000200002&script=sci_arttext&tIng=pt)
9. Díaz L., Castellanos J. Lesiones de la mucosa bucal y comportamiento de la enfermedad periodontal en embarazadas. Med Oral Patol Oral Cir Bucal [en

- línea]. 2004. [fecha de acceso 24 de mayo del 2017]; vol. 9 N° 5. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medicor/v9n5/09.pdf>
10. Health Illustrated Encyclopedia de A.D.A.M. MedlinePlus [base de datos en internet]. Edad Gestacional [última revisión 19 de noviembre del 2015, fecha de consulta 28 de mayo del 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002367.htm>
11. Diseño, programación y desarrollo: Profesor en Línea. Fecundación y desarrollo embrionario [monografía en internet]. Santiago de Chile; 2015 [fecha de consulta 28 de mayo del 2017]. Disponible en: <http://www.cmuch.mx/plataforma/lecturas/genetica/resumen.pdf>
12. Menéndez G., Navas I., Hidalgo Y., Espert J. Embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [en línea]. 2012. [fecha de acceso 28 de mayo del 2017]; 38(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v38n3/gin06312.pdf>
13. Dulanto Vargas J. Enfermedad periodontal de las gestantes en asociación con el término del embarazo y el peso de los neonatos del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé [Tesis para obtener título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
14. Botero J. y Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [en línea]. 2010. [28 de mayo del 2017]; 3(2); 94-99. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>
15. Organización de las Naciones unidas Para la Agricultura y la Alimentación. Nutrición y Salud. [monografía en internet]. Chile; 2014 [fecha de consulta 28

de mayo del 2017]. Disponible en:  
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>

16. Departamento de Justicia, Empleo y Seguridad Social del Gobierno Vasco. Definiciones Relativas a Individuos [monografía en internet]. Dirección de Estudios y Régimen Jurídico; 2002 [fecha de consulta 28 de mayo del 2017]. Disponible en:  
[http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/5873/es\\_2266/adjuntos/CMTO\\_ferta2002Doc.4.Definiciones.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/5873/es_2266/adjuntos/CMTO_ferta2002Doc.4.Definiciones.pdf)
17. Izaguirre paredes J. A. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal de las embarazadas que consultan al centro de atención permanente para pacientes ambulatorios (CENAPA) de Cobán Alta Verapaz y su relación con prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal. Guatemala, septiembre 2010. [tesis para obtener el grado académico de Magister]. San Juan Chamelco-Guatemala: Universidad Rafael Landívar Facultad De Ciencias De La Salud Departamento De Postgrados; 2012.
18. Pérez Luna M. Prevalencia de gingivitis en mujeres embarazadas que asisten al hospital rural IMSS Oportunidades, ubicado en Papantla Veracruz [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Veracruz- México: Universidad Veracruzana; 2011.
19. Bermúdez Villacres E.E. Situación de Salud Bucal de las Gestantes que acuden al Dispensario Pasadero Del Cantón Sucre de la Provincia de Manabí, periodo septiembre 2013- Enero 2014 [tesis para la obtención de Magister en Gerencia y Auditoría de Servicios de Salud Bucal]. Quito- Ecuador:

Universidad Central del Ecuador, Facultad De Ciencias Médicas, Instituto Superior de Postgrado en Salud Pública; 2014.

20. Ruitón Ruiz C.A. Relación de la Caries Dental y la Enfermedad Gingival con el Índice de Higiene Oral en Gestantes del Primer Trimestre de 18 – 35 Años de edad, atendidas en el Hospital I Albrecht [tesis para optar el grado de bachiller en estomatología]. Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
21. Romero navarro W y col. Estado nutricional, caries dental e inflamación gingival en gestantes del Hospital Iquitos, Cesar Garayar Garcia 2015. [tesis para optar el título de cirujano dentista]. Iquitos-Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2015.
22. Isuiza Vargas A. C y García Chung M.M. Relación entre los factores predisponentes con el Grado de Gingivitis en Gestantes que acuden al Centro de Salud 6 de Octubre (tesis para optar el título profesional de cirujano dentista). Iquitos- Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2014.
23. Polo Quispe M.L. relación entre el nivel de conocimiento sobre prevención de salud bucal con la higiene bucal y con la prevalencia de caries dental en gestantes del hospital nacional docente madre niño “San Bartolomé” en el periodo julio-octubre 2012 (tesis para optar el título de cirujano dentista). Lima-Perú: universidad privada Norbert Wiener; 2012.



# ANEXOS

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

“ENFERMEDAD PERIODONTAL Y CARIES DENTAL EN GESTANTES, DE UN AREA RURAL Y URBANA,  
ASISTENTES A LOS CENTROS DE SALUD DE LA MICRORED MICAELA BASTIDAS”

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	SUB-DIMENSIONES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
¿Cuál es la prevalencia de Caries Dental y Enfermedad periodontal en gestantes de 18 a 35 años de edad asistentes a los Centros de Salud de la Micro- red Micaela Bastidas, pertenecientes a una zona rural y urbana?	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar y comparar la prevalencia de Enfermedad Periodontal y Caries Detal en gestantes de 18 a 35 años de edad, asistentes a los Centros de Salud de un área urbana y rural, pertenecientes a la Micro- red Micaela Bastidas en la provincia de Abancay.</p> <p><b>OBJETIVO ESPECÍFICOS:</b> 1) Determinar la prevalencia de Gingivitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y otra urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario 2) Determinar la prevalencia de Periodontitis en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y otra urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción,</p>	<input type="checkbox"/> Enfermedad periodontal	<input type="checkbox"/> Presencia de enfermedad periodontal	-Salud Clínica  -Gingivitis  -Periodontitis	<input type="checkbox"/> Ausencia de cambio gingival  <input type="checkbox"/> Inflamación y sangrado gingival  <input type="checkbox"/> Pérdida de Inserción clínica y sangrado gingival	<p><b>DISEÑO DE ESTUDIO:</b> <input type="checkbox"/> Prospectiva <input type="checkbox"/> Transversal <input type="checkbox"/> Comparativa <input type="checkbox"/> Observacional</p> <p><b>MUESTRA:</b> Conformada por gestantes voluntarias, previa firma de consentimiento informado, y que cumplan con los criterios de inclusión. Se obtendrá a partir de un muestreo probabilístico aleatorio simple.</p>
			<input type="checkbox"/> Severidad de enfermedad periodontal	-Placa Bacteriana  -Inflamación Gingival  -Bolsa Periodontal	<input type="checkbox"/> Índice de Placa Bacteriana de Løe y Silness.  <input type="checkbox"/> Índice Gingival de Løe y Silness.  <input type="checkbox"/> Índice Periodontal de Ramfjord.	

	<p>estado nutricional y grupo etario.</p> <p>3) Analizar la severidad de Placa Bacteriana en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.</p> <p>4) Analizar la severidad de inflamación gingival en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.</p> <p>5) Analizar la severidad de Bolsa Periodontal en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural y urbana, según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.</p> <p>6) Analizar la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona rural según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.</p> <p>7) Analizar la prevalencia de Caries Dental en gestantes asistentes a los centros de salud de una zona urbana según edad gestacional, nivel de instrucción, estado nutricional y grupo etario.</p>	<input type="checkbox"/> Caries Dental	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<input type="checkbox"/> Índice CPOD	<p>-----</p>
--	--	--	--------------	--------------	--------------------------------------	--------------

## ANEXO 2

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB-DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALORES
ENFERMEDAD PERIODONTAL	Enfermedad infectocontagiosa e inflamatoria que afecta los tejidos periodontales	PRESENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	-Salud Clínica	Inflamación de los tejidos de soporte que puede involucrar pérdida de inserción.	-Ausencia de cambio gingival	Cualitativa-Dicotómica	Nominal	-Presencia  -Ausencia
			-Gingivitis		-Inflamación y sangrado gingival			
			-Periodontitis		-Pérdida de Inserción clínica y sangrado gingival			
		SEVERIDAD DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	-Placa Bacteriana		-Índice de Placa Bacteriana de Løe y Silness.	Cualitativa-Politómica	Ordinal	-Sin placa (IPB = 0) -Poca placa (IPB = 0.1 a 1.0) -Placa moderada (IPB = 1.1 a 2.0) -Placa abundante (IPB = 2.1 a 3.0)
			-Inflamación Gingival		-Índice Gingival de Løe y Silness.			-Encía sana (IG = 0) -Inflamación leve (IG = 0.1 a 1.0) -Inflamación moderada (IG = 1.1 a 2.0) -Inflamación grave (IG = 2.1 a 3.0)
			-Bolsa Periodontal		Índice Periodontal de Ramfjord.			-Sin bolsa (IP < 4) -Bolsa hasta 3 mm (IP = 4) -Bolsa entre 3 y 6 mm (IP = 5) -Bolsa mayor a 6 mm (IP = 6)
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL	Enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana.	---	---	Sumatoria de piezas dentarias permanentes, cariadas, perdidas y obturadas	-Índice CPOD	Cualitativa-Politómica	Ordinal	- Muy bajo (0,0 a 1,1) - Bajo (1,2 a 2,6) - Moderado (2,7 a 4,4) - Alto (4,5 a 6,5) - Muy alto (mayor a 6,6)

## ANEXO 2-A

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE COVARIABLES

COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALORES
EDAD GESTACIONAL	Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento de un bebé, durante el cual el feto crece y se desarrolla dentro del útero de la madre.	Semanas de gestación que presenta la madre	-Semanas de gestación	Cualitativa- Politómica	Nominal	-1-14 semanas -15-28 semanas -29-42 semanas
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Grado más elevado de estudios realizados o en curso de una persona.	Años de estudio que presenta una persona.	Años de escolaridad (Según cuestionario)	Cualitativa- Politómica	Ordinal	-Sin estudios -Primaria -Secundaria -Superior
ESTADO NUTRICIONAL	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Relación entre el peso y la altura para determinar el peso insuficiente o excesivo.	Índice de masa corporal ( <b>valoración del estado nutricional en gestantes según Elvira Beatriz Calvo, Laura Beatriz López y col</b> )	Cualitativa- Politómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bajo peso</li> <li>• peso normal</li> <li>• sobre peso</li> <li>• obesidad</li> </ul>
GRUPO ETARIO	Los sectores etarios están determinados por la edad y la pertenencia a una etapa específica del ciclo vital humano.	Individuos maduros en cuanto crecimiento y desarrollo psicológico y biológico.	-Juventud -Madurez	Cualitativa- Dicotómica	Nominal	-18 a 25 años -26 a 35 años



## ANEXO 3



### MATRIZ DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:    /    /

#### I. ANAMNESIS

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

EDAD:  
18-25   
26-35

Nivel de Instrucción: (1) sin estudios      (2) primaria      (3) secundaria      (4) superior

Pertenece a: Area Rural       Area Urbana

Edad Gestacional en semanas:

1-14 Semanas

15- 28 semanas

29-42 semanas

#### II. EXPLORACIÓN FÍSICA:

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

INDICE DE MASA CORPORAL DE QUETELET: \_\_\_\_\_

**VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN GESTANTES SEGÚN ELVIRA BEATRIZ CALVO, LAURA**

**BEATRIZ LOPEZ y col.:**

BAJO PESO

PESO  
NORMAL

SOBREPESO

OBESIDAD



## ANEXO 3- A



### EXAMEN CLÍNICO DE LA GESTANTE

#### INDICE DE PLACA DE SILNESS Y LÖE

Piezas dentarias			1.6			2.1			2.4			3.6			4.1			4.4		
M	V	D																		
	P/L																			

Grado 0: Sin placa. Grado 1: Poca placa. Grado 2: Moderada placa. Grado 3: Severa placa

Índice de Placa:  $\frac{\sum P(\text{índices})}{6} = \square$  Interpretación: \_\_\_\_\_

#### INDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

Piezas dentarias			1.6			2.1			2.4			3.6			4.1			4.4		
MV	V	DV																		
P/L																				

Grado 0: Sin inflamación. Grado 1: Inflamación leve, Grado 2: Inflamación moderada. Grado 3: Inflamación grave.

Índice Gingival:  $\frac{\sum P(\text{índices})}{6} = \square$  Interpretación: \_\_\_\_\_

#### INDICE PERIODONTAL DE RAMFJORD

Piezas dentarias			1.6			2.1			2.4			3.6			4.1			4.4		
Nivel de inserción clínica (vestibular)																				
Nivel de inserción clínica (palatino/lingual)																				

(0) Ausencia, (1) Leve inflamación, (2) Moderada inflamación, (3) Grave inflamación, (4) Bolsa <3mm., (5) Bolsa entre 3mm y 6mm. (6) Bolsa de más de 6mm.

Índice Periodontal:  $\frac{\sum(\text{valores máximos})}{6} = \square$  Interpretación: \_\_\_\_\_

#### INDICE DE CARIES DENTAL CPO- D

1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7

(0) No califica, (1) Diente cariado, (2) Diente Obturado, (3) Diente Perdido por caries, (4) Extracción indicada, (5) Diente sano.

#### CPOD

Individual:  $\sum(\text{valores individuales con código 1, 2, 3 y 4}) = \text{Interpretación: } \underline{\hspace{2cm}}$

Enfermedad Periodontal:

Ausencia

Presencia



### ANEXO 3- B

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



Yo..... identificado con DNI....., he sido informada para participar voluntariamente en un estudio para saber la prevalencia de enfermedad periodontal y caries dental en gestantes por las alumnas de la Universidad Tecnológica de los Andes:

- Disciree Guerra Huaranca identificada con DNI 70783168
- Fritza Villegas Amao identificada con DNI 72894220

El estudio consta de un cuestionario de preguntas y un examen bucal. Es de beneficio para mí, porque me informarán en qué estado se encuentra mi boca, he comprendido las explicaciones que se me han facilitado en lenguaje claro y sencillo y se me han aclarado las dudas, por lo expuesto acepto de manera voluntaria todas las condiciones expresadas en el presente documento y en señal de conformidad lo suscribo.

Abancay, ..... de..... del 2017

.....

Firma del responsable

DNI N° .....