

T.O.C.  
0002

0513  
12-13



COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BIBLIOTECA SEDE CENTRO

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

**POSTGRADO DE GERENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD Y  
SEGURIDAD SOCIAL**

**ESTUDIO DE RIESGO DE INFECCION POR CONTAMINACION  
EN INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO**

**JEREMIAS CARRILLO REINA**

**DIRECTOR DE TESIS DE GRADO  
DR. GUILLERMO RESTREPO CHAVARRIAGA**

**SANTAFE DE BOGOTA, D.C., DICIEMBRE DE 1995**

28-6-01-24

## DEDICATORIA

Al Doctor ANTONIO YEPES PARRA, quien gestó el Postgrado de Gerencia en Salud, del cual somos la primera promoción, y además ha liderado el desarrollo de la Seguridad Social en el país, hoy al frente de la institución más grande y representativa del sector como es el Seguro Social, está trabajando por su transformación, modernización a fin de estar a la altura de la competencia de las instituciones privadas. Con este estudio espero contribuir al mejoramiento de los servicios como él se lo propone en estos momentos, así como por sus grandes calidades humanas e intelectuales y en agradecimiento a su aporte en la orientación hacia el camino de la investigación en el siglo XXI

## AGRADECIMIENTOS

A las instituciones particulares que como BIOBAXTER, quienes facilitaron los medios de cultivo para el análisis de este estudio, a la Clínica San Pedro Claver, específicamente al Laboratorio Clínico y a su Director Dr. Carlos Jaramillo, quien desde los inicios de este proyecto nos colaboró y facilitó el análisis especializado de las muestras al Laboratorio Clínico del CAA Paiba y su grupo de bacteriólogas quienes procesaron y analizaron las muestras iniciales, a la coordinadora de bacteriología del CAA Carlos Echeverri H., quien tomó las muestras directamente y al todo el equipo humano de odontología tanto de profesionales como auxiliares quienes facilitaron y colaboraron desinteresadamente en este estudio y al Dr. Javier Morales Jácome, quien participó activamente en el desarrollo de todo el estudio.

## TABLA DE CONTENIDO

|                              | pág |
|------------------------------|-----|
| RESUMEN                      | i   |
| 0. INTRODUCCION              | 3   |
| 0.1 OBJETIVO GENERAL         | 5   |
| 0.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS    | 5   |
| I. MARCO TEORICO             | 6   |
| II. MATERIALES Y METODOS     | 11  |
| 1. TIPO DE INVESTIGACION     | 11  |
| 2. UNIVERSO                  | 11  |
| 3. MUESTRA                   | 12  |
| 4. VARIABLES                 | 13  |
| 4.1 VARIABLE DEPENDIENTE     | 13  |
| 4.1.1 Nivel de Contaminación | 13  |
| 4.2 VARIABLES INDEPENDIENTES | 14  |

|  |    |
|--|----|
| 4.2.1 Hora toma de la muestra  | 14 |
| 4.2.2 Consultorio  | 14 |
| 4.2.3 Tipo de actividad odontológica                                 | 14 |
| 4.2.4 Método de esterilización usado                                 | 15 |
| 4.2.5 Tipo de contaminación  | 15 |
| 4.2.6 Contaminación por Gram (+)                                     | 16 |
| 4.2.7 Contaminación por Gram (-)                                     | 16 |
| 4.2.8 Contaminación por hongos                                       | 16 |
| 5. METODOLOGIA DE LA EJECUCION                                       | 17 |
| 5.1 TOMA DE MUESTRAS DE INSTRUMENTALES Y<br>SIEMBRA PARA LABORATORIO | 19 |
| 5.2 ANALISIS DE LABORATORIO  | 20 |
| III. RESULTADOS  | 21 |
| 1. CONTROLES   | 21 |
| 2. HORA TOMA DE LA MUESTRA   | 22 |
| 3. MUESTRA POR ACTIVIDAD   | 23 |
| 4. METODO DE ESTERILIZACION  | 23 |
| 5. NIVEL DE CONTAMINACION GENERAL                                    | 23 |
| 6. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (+)                               | 24 |
| 7. TIPO DE GERMEN GRAM (+)   | 24 |
| 8. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (-)                               | 24 |

|   |    |
|---|----|
| 9. TIPO DE GERMEN GRAM (-)                                  | 25 |
| 10. OTROS TIPOS DE GERMEN                                   | 25 |
| 11. TIPOS DE GERMENES ENCONTRADOS POR MUESTRA               | 25 |
| 12. CONTAMINACION POR ACTIVIDAD ODONTOLOGICA                | 26 |
| 13. CONTAMINACION DE LAS MUESTRAS POR DIA                   | 26 |
| 14. MUESTRAS CONTAMINADAS SEGUN METODO DE<br>ESTERILIZACION | 27 |
| IV. DISCUSION   | 28 |
| V. CONCLUSIONES   | 31 |
| VI. RECOMENDACIONES   | 32 |
| 1. ESTRATEGIAS  | 32 |
| 1.1 MONTAJE DE CENTRALES DE ESTERILIZACION                  | 32 |
| 1.1.1 MODELO DE CENTRALES DE ESTERILIZACION<br>ODONTOLOGICA | 33 |
| 1.2. EDUCACION Y CAPACITACION                               | 35 |
| 1.3. DESARROLLO DE MANUALES                                 | 36 |
| 1.4. INTERVENCION   | 36 |
| BIBLIOGRAFIA  | 38 |
| CUADROS   |    |
| GRAFICOS  |    |
| ANEXO   |    |

## **LISTA DE GRAFICOS**

**GRAFICO No. 1. CONTROL DE CONTAMINACION TIIOGLICOLATO-  
ESCOBILLONES**

**GRAFICO No. 2. CONTROL DE CONTAMINACION- METODO DE  
ESTERILIZACION**

**GRAFICO No. 3. CONTROL DE CONTAMINACION AMBIENTAL**

**GRAFICO No. 4. HORA TOMA DE LA MUESTRA**

**GRAFICO No. 5. MUESTRA POR ACTIVIDAD**

**GRAFICO No. 6. METODO DE ESTERILIZACION**

**GRAFICO No. 7. NIVEL DE CONTAMINACION GENERAL**

**GRAFICO No. 8. CONTAMINACION POR GERMENES**

**GRAM (+)**

**GRAFICO No. 9. TIPO DE GERMEN GRAM (+)**

**GRAFICO No. 10. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (-)**

**GRAFICO No. 11. TIPO DE GERMEN GRAM (-)**

**GRAFICO No. 12. OTROS TIPOS DE GERMEN**

**GRAFICO No. 13. TIPOS DE GERMENES ENCONTRADOS POR**

**MUESTRA**

**GRAFICO No. 14. CONTAMINACION POR ACTIVIDAD**

**ODONTOLOGICA**

**GRAFICO No. 15. CONTAMINACION DE LAS MUESTRAS POR**

**DIA**

**GRAFICO No. 16. MUESTRAS CONTAMINADAS SEGUN METODO DE  
ESTERILIZACION**

## **LISTA DE CUADROS**

**CUADRO No. 1. CONTROL DE CONTAMINACION TIOLGLICOLATO-  
ESCOBILLONES**

**CUADRO No. 2. CONTROL DE CONTAMINACION- METODO DE  
ESTERILIZACION**

**CUADRO No. 3. CONTROL DE CONTAMINACION AMBIENTAL**

**CUADRO No. 4. HORA TOMA DE LA MUESTRA**

**CUADRO No. 5. MUESTRA POR ACTIVIDAD**

**CUADRO No. 6. METODO DE ESTERILIZACION**

**CUADRO No. 7. NIVEL DE CONTAMINACION GENERAL**

**CUADRO No. 8. CONTAMINACION POR GERMENES**

**GRAM (+)**

**CUADRO No. 9. TIPO DE GERMEN GRAM (+)**

**CUADRO No. 10. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (-)**

**CUADRO No. 11. TIPO DE GERMEN GRAM (-)**

**CUADRO No. 12. OTROS TIPOS DE GERMEN**

**CUADRO No. 13. TIPOS DE GERMENES ENCONTRADOS POR**

**MUESTRA**

**CUADRO No. 14. CONTAMINACION POR ACTIVIDAD**

**ODONTOLOGICA**

**CUADRO No. 15. CONTAMINACION DE LAS MUESTRAS POR**

**DIA**

**CUADRO No. 16. MUESTRAS CONTAMINADAS SEGUN METODO**

**DE ESTERILIZACION**



## RESUMEN

Los Centros de Atención Ambulatoria del Instituto de Seguros Sociales, a nivel nacional tienen a su cargo el cuidado de aproximadamente el 95 % de la población cubierta por el Sistema de Seguridad Social en Salud. Es en dichos centros donde se debe buscar la calidad, eficiencia y oportunidad para el cliente que de manda la atención en salud.

Este estudio determina mediante el método descriptivo el grado de contaminación del instrumental, la eficacia de la esterilización y las características de la contaminación en el área de atención de pacientes en el Centro de Atención Ambulatoria " Carlos Echeverri Herrera " del Instituto de los Seguros Sociales.

Se seleccionaron al azar 385 muestras de instrumentos previamente esterilizados y listos para ser utilizados en la atención de pacientes, 30 instrumentos recién salidos del proceso de esterilización y 40 muestras del area de atención odontológica. Las muestras fueron sembradas en un caldo nutritivo (Tioglicolato). Las siembras que pasadas de veinticuatro horas de incubación presentaban crecimiento se les efectuó la

identificación del tipo de germen presente.

Se llego a la conclusión de que existen fallas en la aplicación de los procedimientos de esterilización, manipulación de los instrumentos preparados para la atención y en el cumplimiento de las normas de asepsia en el área de atención odontológica del centro de atención ambulatoria.

## 0. INTRODUCCION

El presente documento obedece a las reflexiones realizadas en el mes diciembre de 1994 en desarrollo del Seminario sobre Investigación Participativa organizado por el I.S.S. Seccional Cundinamarca y D.C.. En el evento participó un grupo multidisciplinario de profesionales en salud conformado por Odontólogos de la Seccional, Médicos, Enfermeras, Trabajadoras Sociales e Higienistas, los cuales analizaron los problemas en la prestación de los servicios de asistencia odontológica. Se hizo énfasis en el alto riesgo de infección y en el control biológico asociado a la práctica odontológica, con el objeto de disminuir el riesgo tanto en el cliente externo (usuario) como en el cliente interno (Odontólogos y Auxiliares), y garantizar así, un verdadero control de las enfermedades infecciosas originadas en la atención odontológica.

Actualmente, cursa en el Instituto de Seguros Sociales un proceso de modernización con enfoque hacia la competencia, por tanto, es fundamental ofrecer al usuario servicios de alta calidad, con los recursos tecnológicos más apropiados, que den confiabilidad en la utilización y prestación de los servicios odontológicos.

La implementación del sistema de esterilización significará una reducción de costos para la institución en el futuro, puesto que es una medida preventiva, reduce la demanda de servicios de tratamiento generados por infecciones en el área odontológica. De igual manera, se logra un total control y racionalización del instrumental odontológico generando un verdadero cuidado y mantenimiento del mismo.

De acuerdo con investigaciones realizadas sobre el medio ambiente laboral en un servicio de atención odontológica, se ha establecido que está inmerso en múltiples factores de riesgo a los que en forma permanente se enfrenta el trabajador de la salud. Hoy en día, los actos de reflexión se centran en resaltar la importancia de la bioseguridad, específicamente la que hace referencia a microorganismos hematógenos como el virus de la inmunodeficiencia humana -VIH, la hepatitis B y la tuberculosis, recomendados por la OSHA (Ocupational Safety & Health Administración).

Realizada una extensa consulta bibliográfica se pudo determinar que no existe en la actualidad un estudio que evalúe el grado de contaminación del instrumental utilizado en procedimientos odontológicos en áreas de atención asistencial mediante el método de siembra de muestras de instrumental odontológico en caldo nutritivo de Tioglicolato.



## **0.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el grado de contaminación a que se encuentra expuesto el instrumental en el área de atención odontológica del CAA Carlos Echeverri Herrera.

## **0.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar la presencia de contaminación del instrumental que se emplea para la atención de usuarios en el área odontológica del CAA Carlos Echeverri Herrera.
  
- Determinar las posibles causas de contaminación del instrumental en el servicio de Salud Oral del CAA Carlos Echeverri Herrera.
  
- Especificar en qué momento del manejo del instrumental se produce la contaminación.
  
- Cuantificar y cualificar el grado de contaminación presente en el instrumental odontológico utilizado para la atención de los usuarios del servicio.
  
- Determinar la eficacia de los procedimientos de esterilización de instrumental en el área de salud oral.

## I. MARCO TEORICO

El aumento en la presencia de enfermedades infecciosas ha generado que los grupos asistenciales en salud oral examinen detenidamente sus procedimientos de control de infección. La Asociación Dental Americana -ADA, formuló para el año de 1978 un documento donde se recomienda la adopción de protocolos para el control de infección en la práctica odontológica.

En el año de 1979 en la Universidad de North Caroline, el Dr. James Crawford, desarrolló un estudio visual descriptivo titulado "Si la saliva fuera roja", donde comprobaba que el lugar de trabajo en el consultorio odontológico era frecuentemente alcanzado por partículas atomizadas de sangre y saliva. De lo anterior, se concluye que el área de atención odontológica es uno de los campos que representa un elevado riesgo de contraer enfermedades infecciosas tanto por parte del grupo asistencial como por parte del paciente que acude a consulta.

Con base en las investigaciones del Dr. Crawford, la División del Control de Infección "Crawfords" hace un primer intento por desarrollar un documento que contemple

medidas en las diferentes áreas en el control de infección tales como: el registro de pacientes (historia clínica); protecciones personales; la esterilización del instrumental; medios de desinfección de superficies; equipos de asepsia y técnicas asépticas.

El énfasis en la prevención de transmisión de enfermedades estimula una gran variedad de grupos a desarrollar guías y recomendaciones entre las más importantes se encuentran las adoptadas por la ADA, en los años de 1985 y 1988 y el Centro de Control de Infecciones - CDC.

Con la descripción de reportes iniciales de casos de SIDA en la década de los ochenta, se aumenta el interés por determinar la efectividad en el control de infección asumido por los profesionales de la salud oral.

Para el año de 1991 "State of the art", publica un documento concerniente al control de infección en odontología, donde se define el mínimo protocolo a seguir en la práctica odontológica. En sus recomendaciones se hace énfasis en el diligenciamiento de una historia clínica completa y el desarrollo de un programa de vacunación para la Hepatitis B en el personal asistencial ; el empleo de antisépticos orales, los cuales han demostrado ser eficaces en la reducción del número de microorganismos en la cavidad oral; la utilización de soluciones antisépticas para el lavado de manos los cuales por medio de una acción residual combate la tendencia del incremento de réplica de

microorganismos en la piel; el uso de guantes de caucho desechables disminuye el contacto del operador con las secreciones de los pacientes siendo una de las recomendaciones básicas para el control de infección; la utilización de tapabocas y máscaras protectoras dan protección a las conjuntivas de los ojos y las mucosas de las fosas nasales a una posible exposición, puesto que los tapabocas filtran en un 95 % las partículas y tres de cada cinco microorganismos por espacio; la utilización de telas de caucho para los procedimientos operatorios que reducen el contacto de las manos del operador con la mucosa del paciente disminuyendo los agentes patógenos; el uso de piezas de mano esterilizables que disminuyen el riesgo de contaminación cruzada de paciente a paciente; lavado ultrasónico, que reduzca la aerosolización de organismos potencialmente patógenos y posibles laceraciones en las manos del operador durante el lavado manual del instrumento; el uso de paquetes de instrumentos que disminuyan el riesgo de contaminación después de la esterilización; el manejo de métodos de esterilización de instrumentos por calor húmedo, debido a su elevada eficacia en la eliminación de elementos contaminantes; el monitoreo de los procesos de esterilización debido a posibles factores que disminuyan la efectividad de la acción; el uso de agentes químicos para la esterilización de materiales vulnerables a los efectos del calor, y el control de la desinfección de superficies mediante el lavado con sustancias detergentes bactericidas, tuberculicidas y virucidas.

En cuanto a las políticas de manejo del instrumental odontológico para la

desinfección se hace necesario el uso de técnicas de limpieza, manipulación y esterilización que garanticen al paciente y al operador el mínimo riesgo de contagio.

Surge el interés por preparar sistemas de paquetes que permitan el control de microorganismos que infecten a los odontólogos y que a su vez racionalicen los tiempos y movimientos requeridos en el ejercicio laboral .

La técnica de los cassetes para el manejo del instrumental surge en la década de los cuarentas con el diseño de un prototipo metálico para la organización y esterilización de instrumentos y materiales endodónticos. En la década de los cincuentas y sesentas fue promovido por los profesores en las escuelas norteamericanas y europeas donde los objetivos se centraban en la organización para la eficiencia y el manejo práctico de los instrumentales, pero es hasta nuestros días que toma un interés profundo por parte de los odontólogos generales y especialistas con la aparición de enfermedades infecto-contagiosas de alto riesgo.

Los sistemas de esterilización por medio de paquetes individuales por procedimientos presentan múltiples ventajas frente a los métodos tradicionalmente empleados. El montaje de una Central de Esterilización donde se efectúa por áreas los procedimientos de lavado por ultrasonido y con la utilización de detergentes germenicidas, evitan la técnica de lavado manual que disminuye el riesgo de

laceraciones y accidentes que puedan producir algunas infecciones. El empleo de autoclaves de prevaciado garantizan una óptima esterilización de los instrumentos. La disposición de una zona de almacenamiento estéril garantiza al profesional de la salud y al usuario que al momento de ejecutar un procedimiento no se corra el riesgo de infección.

Es para la institución fundamental efectuar la evaluación del estado actual de la atención odontológica frente a los procedimientos empleados en la prestación de servicios con el objeto de poner en marcha políticas de orden seccional y nacional que lideren en la competencia de la oferta de servicios de alta calidad, seguridad y eficiencia.



## **II. MATERIALES Y METODOS**

### **1. TIPO DE INVESTIGACION**

Para el estudio se utilizaron los procedimientos de tipo descriptivo, para evaluar el nivel de contaminación del instrumental odontológico en el CAA Carlos Echeverri Herrera.

El proyecto tuvo como campo de aplicación el CAA Carlos Echeverri H. En este mismo Centro se llevará a cabo el plan piloto para el montaje de las Centrales de Esterilización, el cual servirá como centro de referencia de la Red de Esterilización de la Seccional Cundinamarca y posteriormente se diseñará el modelo que se aplique en el Instituto a Nivel Nacional.

### **2. UNIVERSO**

Para determinar el universo se estableció el número total de actividades odontológicas efectuadas en los consultorios del CAA Carlos Echeverri H., durante el año 1994, lo

cual dió como resultado un total de 76.136 actividades año.

### 3. MUESTRA

La selección de la muestra para determinar el nivel de contaminación del instrumental se efectuó por el método probabilístico de selección aleatoria simple aplicando la fórmula de muestreo:

$$n = \frac{Z^2 (q \times p)}{d^2}$$

La obtención del tamaño de la muestra se hizo teniendo en cuenta para dicho muestreo el Programa en EPI-INFO para cálculos de estudios de población no descriptivos usando el muestreo aleatorio no estratificado con:

Tamaño de la población: 76.136

Nivel de confianza: 95 %

Frecuencia esperada: 50 %

Mínimo aceptable: 45 %

**Tamaño de la muestra: 385**

Para efectos de la selección de la muestra y recolección de la información se tomó como referencia la semana comprendida entre el 18 y 22 de septiembre de 1995, se recolectaron 77 muestras diarias dividiéndolas en dos grupos, 38 en las horas de la mañana y 39 en las horas de la tarde, tomando un total de 385 cultivos de instrumentos.

La selección del consultorio y el instrumental por actividad se realizó por el método de la urna para asignación probabilística, como se puede observar en la tabla de programación semanal y diaria de toma de muestras.

#### **4.VARIABLES**

##### **4.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

###### **4.1.1 Nivel de Contaminación.**

- Definición operativa: presencia o ausencia de microorganismos en el instrumental odontológico.
- Nivel de medición: nominal.
- Medición: presente o ausente.
- Naturaleza: cualitativa y cuantitativa.

## **4.2. VARIABLES INDEPENDIENTES**

### **4.2.1 Hora toma de la muestra.**

- Definición operativa: clasificación de la hora del día en que se tomó la muestra.
- Nivel de medición: intervalo.
- Medición: 7 a.m. a 11 a.m., 11 a.m. a 3 p.m. y 3 p.m. a 7 p.m.
- Naturaleza: cualitativa.

### **4.2.2 Consultorio**

- Definición operativa: consultorio en que se realizó la toma de la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.
- Medición: consultorios del 1 al 12
- Naturaleza: cualitativa.

### **4.2.3 Tipo de actividad odontológica.**

- Definición operativa: clasificación tipo de instrumental por actividad odontológica en la toma de la muestra.
- Nivel de medición: ordinal

- Medición: estomatología, prevención, operatoria, periodoncia, endodoncia, cirugía oral y exodoncia.
- Naturaleza: cualitativa.

#### **4.2.4 Método esterilización usado.**

- Definición operativa: tipo de esterilización aplicado al instrumental seleccionado para la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.
- Medición: método químico, método de calor húmedo, autoclave.
- Naturaleza: cualitativa.

#### **4.2.5 Tipo de Contaminación**

- Definición operativa: tipo de germen contaminante presente en el instrumental seleccionado para la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.
- Medición: Gram +, Gram -, hongos.
- Naturaleza: cualitativa.

#### **4.2.6 Contaminación por Gram +**

- Definición operativa: tipo de germen Gram + presente en el instrumental seleccionado para la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.
- Medición: bacilos Gram +, cocos Gram +, coco- bacilos Gram +.
- Naturaleza: cualitativa.

#### **4.2.7 Contaminación por Gram -.**

- Definición operativa: tipo de germen Gram - presente en el instrumental seleccionado para la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.
- Medición: bacilos Gram -, cocos Gram -.
- Naturaleza: cualitativa.

#### **4.2.8 Contaminación por Hongos.**

- Definición operativa: tipo de hongo presente en el material seleccionado para la muestra.
- Nivel de medición: ordinal.

- Medición: hongos
- Naturaleza: cualitativa.

## 5. METODOLOGIA DE LA EJECUCION

La toma de muestras por día fué de 77 instrumentos diarios por cinco días.

La distribución de horarios para toma de la muestra se efectuó en tres turnos de cuatro horas cada uno, siendo el primer turno de 7:00 a.m. a 11:00 a.m., un segundo turno de 11:00 a.m. a 3:00 p.m. y finalmente un tercer turno de 3:00 a 7:00 p.m.

La distribución de toma de las muestras por actividad odontológica quedó determinada de la siguientes procedimientos: prevención, estomatología, endodoncia, exodoncia, operatoria, cirugía oral y periodoncia.

Se tuvieron en cuenta como método de esterilización de los instrumentales odontológicos : El método químico, por calor húmedo y por calor seco.

De acuerdo a la programación diaria la distribución de cultivos de los instrumentos odontológicos, se acudió al consultorio designado con el fin de que la auxiliar seleccionara un número al azar del listado de instrumentos asignados para la actividad.

Se hizo énfasis en que el instrumental seleccionado cumpliera con los requisitos de lavado y aplicación de cualquier técnica de esterilización y estuviese listo para ser utilizado en procedimientos orales.

Se seleccionaron treinta siembras control, para evaluar la efectividad de los procedimientos de esterilización. Diez por el método de calor húmedo (autoclave), diez por el método de calor seco (Horno) y diez por el método químico (Dicloroisocianurato de sodio). Los instrumentos fueron sembrados inmediatamente después de la apertura de los paquetes de esterilización y para el método químico una vez salía de las cubetas de esterilización.

Se efectuaron cuarenta siembras para el control ambiental del área de atención odontológica.

A su vez se tomó por cada sesión de cultivo un tubo del caldo sin hacer siembra, con el objeto de evaluar el lote de tioglicolato seleccionado.

Se ejecutaron cultivos de diez escobillones, de acuerdo al lote de la muestra sin tomar cultivo con el objeto de evaluar su estado estéril.

## **5.1 TOMA DE MUESTRAS DE INSTRUMENTALES Y SIEMBRAS PARA LABORATORIO.**

Las siembras de las muestras fueron realizados por la Coordinadora del Laboratorio Clínico del CAA Carlos Echeverri H quien cumplió el siguiente protocolo:

- Desinfección de la zona con dicloroisocianurato de sodio (Presept), concentración de 5.000 partes por millón.
- Asepsia de manos.
- Utilización de guantes estériles.
- Utilización de tapabocas y máscara protectora estéril.
- Encendido de la lámpara de alcohol.
- Apertura del paquete de escobillones estériles.
- Destapar tubo de taparosca con caldo de tioglicolato.
- Humedecimiento del escobillón con el tioglicolato.
- Con el escobillón húmedo tocar y rastrear dos o tres veces la punta activa del instrumento odontológico a estudiar.
- Introducir el escobillón en el tubo, mezclar y exprimir el escobillón sobre las paredes del tubo.
- Calentar la boca del tubo, tapan el tubo, desechar el escobillón.
- Llevar el tubo a la gradilla con código, número y día de la muestra.

- Las muestras se llevarón a incubación por un tiempo de veinticuatro horas.
- El transporte de las muestras se realizó veinticuatro horas después de tomadas las muestras, al laboratorio del CAA Carlos Echeverri H.

## 5.2. ANALISIS DE LABORATORIO

Las muestras de instrumentos que fueron sembrados y que transcurridas las 24 horas de incubación presentaron turbidez, se les realizó la técnica de tinción de Gram y posteriormente se la lectura en microscopio para identificar el tipo de germen presente en el laboratorio del Centro de Atención Ambulatoria Paiba.

Las siembras para el control ambiental del área de atención odontológica fueron enviadas al laboratorio de la Clínica San Pedro Claver, donde se efectuó el cultivo para la posterior identificación del tipo de microorganismo presente.



### **III. RESULTADOS**

#### **1. CONTROLES**

En cuanto al control de presencia de contaminación en los diez tubos seleccionados durante los procedimientos para controlar el medio de cultivo (Tioglicolato), se encontraron negativos.

El resultado de los diez tubos sembrados con los escobillones fue negativo, lo que corroboró la ausencia de microorganismos por parte de este elemento. Ver Cuadro y Gráfico No. 1

De un total de treinta instrumentos seleccionados inmediatamente salidos de los procesos de esterilización por calor húmedo, calor seco y método químico, encontramos los siguientes resultados:

- De diez instrumentos sometidos al proceso de esterilización por calor húmedo, ninguno de ellos presentó contaminación.

- De diez instrumentos sometidos al proceso de esterilización por el método de calor seco, siete presentaron contaminación.

- De diez instrumentos sometidos a esterilización por el método químico, uno presentó contaminación. Como se puede observar en el Cuadro y Gráfico No.2.

De las cuarenta muestras tomadas para medir el grado de contaminación en el área de atención odontológica, el 10 % de las siembras fueron negativas. Del 90 % contaminadas en siete siembras se encontraron bacilos Gram (-), Cocos grampositivos en 31 siembras y Bacilos grampositivos en 6 de la siembras. Ver Cuadro y Gráfico No. 3.

## **2. HORA TOMA DE LA MUESTRA**

La distribución de horarios para toma de la muestra presento para el primer turno de 7 am a 11 a.m. con 33.25 % de instrumentos sembrados, el segundo turno de 11 a.m. a 3 p.m. con 35.84 % y tercer turno de 3 p.m. a 7 p.m. con el 30.91 %. Ver Cuadro y Gráfico No. 4.

### **3. MUESTRAS POR ACTIVIDAD**

La Distribución de la Toma de Muestras por Actividad, se puede apreciar en el Cuadro y Gráfico No. 5, donde el porcentaje de siembras por actividad fué de un 9.4 % en instrumentales de prevención, 11.4 % de estomatología, 13.8 % de endodoncia, 14.8 % de cirugía oral, 16.1 % de operatoria , 17.1 % de exodoncia y 17.4 % de periodoncia.

### **4. METODO DE ESTERILIZACION**

La distribución de las siembras de los instrumentos odontológicos con base al metodo de Método de Esterilización empleado determinó que : el Calor Húmedo se aplico al 86.75 % de los instrumentos, el método Químicos al 12.47 % y el Calor Seco en 0.78 % como se puede apreciar en el Cuadro y Gráfico No. 6.

### **5. NIVEL DE CONTAMINACION GENERAL**

Se puede observar en el Cuadro y Gráfico No. 7, que de las 385 muestras sembradas el 83.1 % se encontraron contaminadas con algún tipo de germen y el 16.9 % restante no presentaron ningún nivel de contaminación.

## **6. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (+)**

En relación con el nivel de contaminación por gérmenes Gram (+), se observa en el Cuadro y Gráfico No. 8, que el 78.7 % de las muestras se encuentran contaminadas con este tipo de germen y el 4.4 % por otro tipo de gérmenes, como Gram (-) y hongos.

## **7. TIPO DE GERMEN GRAM (+)**

En el Cuadro y Gráfico No. 9, se puede observar que en las 385 muestras se encontraron Cocos Gram (+) en un 55.3 % siendo el más representativo, seguido de Coco-bacilos en un 14 % y bacilos en un 9.4 %. Del total de los gérmenes Gram (+) los cocos representan el 70.29 %, los bacilos el 11.8 % y los coco-bacilos el 17.82 % restante.

## **8. CONTAMINACION POR GERMENES GRAM (-)**

En relación con el nivel de contaminación por gérmenes Gram (-), se observa en el Cuadro y Gráfico No. 10, que el 16.9 % de las muestras se encuentran contaminadas con este tipo de germen y el 66.2 % por otro tipo de gérmenes, como Gram (+) y hongos.

## **9. TIPO DE GERMEN GRAM (-)**

En el Cuadro y Gráfico No. 11, se puede observar que en las 385 muestras se encontraron bacilos en un 16.6 % siendo el más representativo, seguido de Cocos en un 0.3 %. Del total de los gérmenes Gram (-) los bacilos representan el 98.46 %, los cocos el 1.54 % restante. Es importante considerar la presencia de cocos negativos, puesto que no se le hizo un seguimiento de la especie hasta el final para determinar su patogenicidad.

## **10. OTROS TIPOS DE GERMENES**

El Cuadro y Gráfico No. 12, muestra la proporción de elementos no contaminados (16.9 %) , los contaminados por Gram (+) y (-) (82.6 %) y hongos representados en levaduras con una participación del 0.5 % del total de la muestra tomada.

## **11. TIPOS DE GERMENES ENCONTRADOS POR MUESTRA**

De los 320 cultivos contaminados, se encontraron 370 gérmenes de diferente tipo. Es decir, la proporción del tipo de germen encontrado por instrumento cultivado es de 1.16 . El tipo de germen más representativo fue el de Cocos Gram (+) con una participación del 57.57 % del total de los gérmenes presentes en los cultivos de los

instrumentales, seguido de bacilos gram (-) en un porcentaje de 17.30 %. Ver Cuadro y Gráfico No. 13.

## **12. CONTAMINACION POR ACTIVIDAD ODONTOLOGICA**

De acuerdo al nivel de contaminación del instrumental por actividad odontológica, aunque no se encontraron estadísticas significativas. Sin embargo, en el intervalo del 90-100 % de contaminación encontramos la actividad de estomatología. En el intervalo de 80- 90 % de contaminación se encuentran actividades como prevención con un 89 %, endodoncia con un 88 % y cirugía oral con un 81 %. Por último en el intervalo de 70- 80 % de contaminación se encuentran actividades como exodoncia con un 76 % y operatoria con un 77 %. Ver Cuadro y Gráfico No. 14.

## **13. CONTAMINACION DE LAS MUESTRAS POR DIA**

De acuerdo con los resultados se observó un descenso en el nivel de contaminación de los instrumentos odontológicos. El valor  $p$  fue de 0.001294 siendo estadísticamente significativo. El primer día fue el más representativo con un 93.5 % y el día quinto con un nivel de contaminación del 70.1 %. Ver Cuadro y Gráfico No. 15.

#### **14. MUESTRAS CONTAMINADAS SEGUN METODO DE ESTERILIZACION**

Las muestras del instrumental cultivadas que recibieron esterilización por calor seco presentaron una contaminación del 100 %, mientras que las que recibieron un tratamiento químico presentaron un 89.58 % de contaminación y los instrumentos tratados con calor húmedo, una contaminación del 82.04 %. Ver Tabla y Gráfica No. 16.

#### IV. DISCUSION

El incumplimiento de normas y protocolos para el manejo de la asepsia en el área de atención odontológica del CAA Carlos Echeverri H., refleja el elevado grado de contaminación del instrumental que se encuentra dispuesto para la atención de los usuarios del servicio por múltiples factores.

La aplicación inadecuada de métodos de esterilización que no cumplen con las especificaciones de los fabricantes eleva el riesgo de contaminación en los instrumentales como ocurre con la desinfección por dicloroisocianurato de sodio (Presept) que requiere una concentración de 560 ppm y un tiempo de una hora, y en el área de atención odontológica de CAA es realizada en un menor tiempo. En el caso de los esterilizadores por calor seco, se encontraron en estado de deterioro y no garantizar la eliminación de los gérmenes.

Se comprobó que la esterilización por calor húmedo es la más efectiva, pero requiere de los controles biológicos para garantizar la efectividad del proceso.

El uso de paquetes con contenido de instrumentos que han pasado por un proceso de esterilización se ven expuestos a la contaminación del medio ambiente a causa de que una vez realizada la esterilización son abiertos y colocados en los módulos de atención y mesones auxiliares.

La presencia de gérmenes contaminantes en el área de atención es preocupante, puesto que se encuentran bacilos gramnegativos entéricos en lugares como lámparas de unidades, apoya cabeza de pacientes, lo que nos lleva a concluir que no hay desinfección de las unidades y una total ausencia en el lavado de manos por parte del personal que presta el servicio.

Haber detectado cocos grampositivos del tipo enterococcus en áreas de almacenamiento de instrumental y mesones de preparación de los instrumentos, lo cual eleva el riesgo de contaminación.

La presencia de estreptococcus coagulasa negativa, positiva híbrida confirma la hipótesis del estudio de la Universidad North Caroline, por el Dr. James Crawford, denominado "Si la Saliva fuera roja", donde la atomización de partículas de saliva, restos necróticos y microorganismos alcanzan un área aproximada de tres metros al punto de acción de la pieza de mano utilizada por el odontólogo, lo cual nos conduce a pensar que en este radio de acción se presenta alto grado de contaminación por lo

anteriormente descrito.

Otro de los factores que puede conducir a elevar el grado de contaminación del instrumental se asocia a la manipulación de los instrumentos por parte del auxiliar quien ejecuta otras actividades fuera del área operatoria sin retirar los guantes de caucho desechables.

En cuanto al riesgo ocupacional, el manejo inadecuado del instrumental que pasa de la boca del paciente a los vertedores donde son lavados con cepillo y jabón eleva el riesgo de infección en el personal auxiliar que lo manipula sin medidas preventivas.

El uso de toallas no desechables para el secado de instrumentos, que en muchos casos tiene varios usos se puede establecer como otro de los factores que eleva la contaminación de las áreas donde se depositan los instrumentos.

El descenso en el nivel de contaminación observado con respecto al día de la toma de las muestras, se asocia a que con el transcurso de esta actividad, el personal del área odontológica fue más cuidadoso en el proceso de manipulación de los instrumentos post tratamiento de esterilización.



## V. CONCLUSIONES

Hay ineficiencia en los resultados de los procedimientos de esterilización.

El autoclave es el método aplicado en los procedimientos de esterilización más eficiente.

El estado de deterioro en que se encuentran los equipos de esterilización por calor seco contribuye a la ineficacia del proceso de esterilización de los instrumentos.

El elevado nivel de contaminación se asocia a mal manejo de los instrumentos posterior a los procedimientos de esterilización, lo cual se asocia con el nivel de contaminación en el área de atención

El incumplimiento de las normas contempladas en los protocolos para el manejo de la asepsia y las conductas en el área de atención odontológica hace que aumente el riesgo de contaminación de los instrumentos odontológicos y compromete al usuario y al grupo de atención a múltiples infecciones.

## **VI. RECOMENDACIONES**

El presente proyecto se debe complementar en el futuro con temas acciones que impulsen programas tendientes a la educación, capacitación, elaboración y desarrollo de manuales e intervención específica. A cada uno de estos temas se debe asignará un responsable del desarrollo de los mismos, seleccionados de los integrantes del grupo de participantes de futuros talleres.

### **1. ESTRATEGIAS**

#### **1.1. MONTAJE DE CENTRALES DE ESTERILIZACION**

Se recomienda el montaje de una Central de Esterilización piloto, con especificaciones de área física, equipo, elaboración de paquetes de atención, normas de utilización de la central, protocolos de esterilización, equipo de bio-seguridad, tanto para usuarios como para personal profesional y auxiliar, tomando muestras del instrumental para su control.

### 1.1.1 MODELO DE CENTRAL DE ESTERILIZACION ODONTOLOGICA

Los resultados encontrados en el análisis bacteriológico del instrumental y el alto nivel de contaminación de los mismos, nos demuestran que el sistema de esterilización utilizado no da las garantías ni la confiabilidad esperada por cuanto los pasos seguidos actualmente en la esterilización no son adecuados, los equipos utilizados son insuficientes y sin los accesorios que garanticen un ciclo de esterilización estandarizada de acuerdo con los protocolos internacionales exigidos.

Con las experiencias de otras instituciones como Colsubsidio en el montaje de Central de Esterilización de Odontología, el sistema IMS de Huifredy, entre otros podemos hacer una propuesta de los elementos mínimos que debe poseer una Central de Esterilización y el desarrollo de manuales y protocolos de la misma para implementarlos tanto a nivel institucional como a nivel particular donde el tamaño depende del número de consultorios que el Centro de Atención posea.

La Central debe iniciarse con el establecimiento de paquetes de atención por actividad y la cantidad de instrumental para cada una, esta es la propuesta del capítulo anterior y en la actualidad se enuncia en el Manual de Salud Oral del I.S.S., que puede ser modificada de acuerdo a las necesidades de los profesionales. El segundo elemento indispensable es el cassette, uno por cada paquete de atención, también pueden

utilizarse bolsas desechables para cada uno de los paquetes pero esto dificulta el nivel de instrumental y se torna más costoso a largo plazo, aunque es aconsejable para mantener instrumental individualmente de poco uso y que no esté en ninguno de los paquetes preelaborados.

Otro de los equipos fundamentales es el ultrasonido para la limpieza y primera desinfección de cada uno de los paquetes, el tamaño de este equipo depende del volumen de las cargas a esterilizar, una vez pasado por el ultrasonido debe envolverse el paquete en un campo quirúrgico para ser introducido al autoclave para el proceso de esterilización, una vez terminado este, se procederá a almacenar para su posterior utilización. Este paquete debe ser abierto solo en el sitio de utilización y en el momento de iniciar el procedimiento a realizar.

Todos los pasos anteriores que deben ser parte del Manual y Protocolo de la Central de Esterilización, garantizarán un nivel de contaminación mínimo o casi nulo al momento de utilizarse el instrumental, pero es indispensable acompañarlo de otras medidas de asepsia y bioseguridad que permitan mantener el ambiente de trabajo en los mínimos niveles de contaminación que le garanticen al usuario que al momento de ser atendido no corra con los altos riesgos de infección que hasta el momento corre, dichas medidas entre otras son: postura de guantes desechables del personal auxiliar y el profesional, recambio del mismo entre cada paciente, utilización de

gorros y tapabocas para este mismo personal y manejar el consultorio como área quirúrgica con las medidas de asepsia requeridas.

Con la implementación de estas medidas y su riguroso cumplimiento se tendrá el control casi en su totalidad de los riesgos de infección asociadas a procedimientos odontológicos, al igual que obliga entre otras a tener una perfecta programación de las actividades a realizar por turno y racionalización del instrumental sin descartar como ganancia ocasional las protecciones ocupacionales y seguridad para los operarios de la actividad odontológica.

## **1.2. EDUCACION Y CAPACITACION**

Se debe desarrollar un programa que defina los contenidos a tener en cuenta en los manuales administrativos. De igual manera se debe programar los eventos para capacitar al personal auxiliar, al personal profesional y demás personal que interviene en este proceso.

Se debe realizar desde el inicio del Proyecto de Redes de Esterilización y por un período de un año, tiempo en el cual cubra el 100% del Recurso Humano Odontológico (odontólogos, auxiliares de consultorio e Higienistas) así como los demás funcionarios que deban involucrarse dentro del proyecto. Para lo que

recomienda la programación de 11 talleres de capacitación en CAAs, Zonas y Seccionales, y de esta manera establecer las normas y conceptos que complementen este estudio.

### **1.3. DESARROLLO DE MANUALES**

Se deben diseñar y editar los manuales para su consulta en todas las áreas de atención odontológica de los CAAs y en el Centro de Documentación Científica del Instituto de los Seguros Sociales del Nivel Nacional .

La elaboración de dichos manuales será el producto de los talleres, revisión de normas y procedimientos, bibliografías y experiencias en otras entidades donde participarán profesionales, auxiliares tanto del área odontológica como de otras áreas de la salud involucradas en este proceso.

### **1.4. INTERVENCION**

En la intervención se debe desarrollar un estudio de necesidades de recursos humanos y físicos (incluyendo la dotación ) y otras necesidades en las áreas odontológicas , por medio de un instrumento que consolide la información para determinar el diseño de las centrales de esterilización.

Transcurridos 12 meses del proyecto piloto "Central de Esterilización CAA Carlos Echeverri H.", deberá ser aplicado en la Seccional Cundinamarca, para lo cual se deberán tener montadas las centrales de esterilización en los CAAs seleccionados con las debidas adecuaciones, instrumental necesario, paquetes y normas de funcionamiento.



## BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Dental Americana - ADA, Dental Materials and Devices: Dental Therapeutics Infection control in the dental office, JADA, 1978, No. 97, págs. 673 a 677.
2. Ibid, Concils on Dental Materials and Devices, Dental Therapeutics Guidelines for infection control in the dental office and the comercial dental laboratory, JADA, 1985, No. 110, págs. 969 a 972.
3. Ibid, Concils on Dental Materials Instruments and Equipement Dental Practice And Dental Therapeutics, Infection control recomendations for the dental office and the dental laboratory, JADA, 1988, No. 1126, págs. 241 a 248.
4. Occupational Safety and Healt Administration Instruction CPL- 2-2 44 B; Inforcement procedores for ocupational exposure to HBV, 1990.
5. Girón Satizabal, C., Grupos de Riesgo, Proyecto para la Atención Odontológica a

Pacientes con SIDA, págs. 17.

6. Cardozo de Martínez, C.A., Control de infecciones a nivel Institucional, Universitario y Privado, Oral- día, 1993, No. 10, págs. 7, 11 y 12.

7. Soto V. M. y Velásquez de V. G., Boletín Científico INTERSIDA, 1994, Vol. 1 No. 2, pág. 1.

8. Ordóñez Smith de D., M.; Métodos para las Pruebas de Sensibilidad; Generalidades de las Pruebas de Suceptibilidad a Agentes Antimicrobianos y su Control de Calidad; 1993.

9. James A. Cottone, John A. Molinari, State of the Art., Infection Control in Dentistry; JADA, Vol. 123, 1991, pág. 33 a 41.

10. Wyler, D., M.; Efficacy of sealf-administered preoperative oral higiene producers in reducing the concentration of bacterial in aerosols generated during dental procedures; J. Dent Res.; 1971; 50: 509-511.

11. Miller, Ch. & Sheldrake, M.A.; Sterilization beneath rings on dental instruments; Americal Journal of Dent; 1991; 4; 291- 294.

12. Organización Mundial de la Salud; Guía de Métodos Eficaces de Esterilización y Desinfección contra el VIH; Serie OMS Sobre el SIDA; 1990.
13. Generalidades de las pruebas de susceptibilidad a agentes microbianos y su control de calidad; Smith, M. O; Instituto de Microbiología; Bogotá, Col.; 1993; pág. 10 a 14.
14. Orientación para la investigación en salud.; Dirección de Investigación.; Edit., Servicio Médico de Post Grado; Boheringer Ingelheim; 1991.
15. Ministerio de Salud; Decreto Reglamentario sobre el SIDA, No. 559 de 22 de febrero de 1991.
16. Instituto de Seguros Sociales - Seccional Atlántico; Asepsia en Odontología; Guzmán E. y otros; 1987.
17. O.P.S.; Control de las enfermedades transmisibles en el hombre; P.C. 442 Washintong; 1983.; pág. 486.
18. González G. y otros; Infección Intrahospitalaria. Prevención y control; Medellín; 1984; Comité de Infecciones del Hospital Universitario San Vicente de Paul; pág. 352.

19. Montoya, O.; La Odontología y las infecciones intrahospitalarias; Comité de Infecciones del Hospital Universitario San Vicente de Paul; pág. 371 a 373.

20. Instituto de Seguros Sociales -Zona Occidente; Protocolo para la discriminación y desinfección de equipos e instrumental por métodos químicos; 1994; Gutierrez, M.T.

21. Instituto de Seguros Sociales, Primer Seminario Taller sobre Investigación Participativa, Santafé de Bogotá, D.C., diciembre de 1994.

## **CUADROS**

**Cuadro No. 1**

| <b>MUESTRAS CONTROL</b> | <b>No MUESTRAS</b> | <b>MUESTRAS CONTAMINADAS</b> | <b>% CONTAMINACION</b> |
|-------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|
| <b>TIOGLICOLATO</b>     | <b>10</b>          | <b>0</b>                     | <b>0.00</b>            |
| <b>ESCOBILLON</b>       | <b>10</b>          | <b>0</b>                     | <b>0.00</b>            |
| <b>TOTAL</b>            | <b>20</b>          | <b>0</b>                     | <b>0.00</b>            |

**Cuadro No. 2**

| <b>MUESTRAS CONTROL<br/>ESTERILIZACION</b> | <b>No<br/>MUESTRAS</b> | <b>MUESTRAS<br/>CONTAMINADAS</b> | <b>% CONTAMINACION</b> |
|--|------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>CALOR HUMEDO</b>                        | <b>10</b>              | <b>0</b>                         | <b>0.00</b>            |
| <b>CALOR SECO</b>                          | <b>10</b>              | <b>7</b>                         | <b>70.00</b>           |
| <b>METODO QUIMICO</b>                      | <b>10</b>              | <b>1</b>                         | <b>10.00</b>           |

**Cuadro No. 3**

| <b>CONTROL<br/>AMBIENTAL</b> | <b>No<br/>MUESTRAS</b> | <b>%</b>   |
|------------------------------|------------------------|------------|
| <b>PRESENTE</b>              | <b>36</b>              | <b>90</b>  |
| <b>AUSENTE</b>               | <b>4</b>               | <b>10</b>  |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>40</b>              | <b>100</b> |



Cuadro No. 4

| HORA/MUESTRA | No. MUESTRAS | %      |
|--------------|--------------|--------|
| 7 a 11 A.M.  | 128          | 33.25  |
| 11 a 3 P.M.  | 138          | 35.84  |
| 3 a 7 P.M.   | 119          | 30.91  |
| TOTAL        | 385          | 100.00 |



COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BIBLIOTECA SEDE CENTRO

**Cuadro No. 5**

| <b>TIPO DE ACTIVIDAD</b> | <b>No DE MUESTRAS</b> | <b>%</b>      |
|--------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>ESTOMATOLOGIA</b>     | <b>36</b>             | <b>9.35</b>   |
| <b>PREVENCION</b>        | <b>44</b>             | <b>11.43</b>  |
| <b>OPERATORIA</b>        | <b>62</b>             | <b>16.10</b>  |
| <b>PERIODONCIA</b>       | <b>53</b>             | <b>13.77</b>  |
| <b>ENDODONCIA</b>        | <b>67</b>             | <b>17.40</b>  |
| <b>CIRUGIA ORAL</b>      | <b>57</b>             | <b>14.81</b>  |
| <b>EXODONCIA</b>         | <b>66</b>             | <b>17.14</b>  |
| <b>TOTAL</b>             | <b>385</b>            | <b>100.00</b> |

**Cuadro No. 6**

| <b>METODO<br/>ESTERILIZACION</b> | <b>No<br/>MUESTRAS</b> | <b>%</b>      |
|----------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>QUIMICO</b>                   | <b>48</b>              | <b>12.47</b>  |
| <b>CALOR HUMEDO</b>              | <b>334</b>             | <b>86.75</b>  |
| <b>CALOR SECO</b>                | <b>3</b>               | <b>0.78</b>   |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>385</b>             | <b>100.00</b> |

Cuadro No. 7

| <b>CONTAMINACION</b>  | <b>No Muestras</b> | <b>%</b>    |
|-----------------------|--------------------|-------------|
| <b>CONTAMINADO</b>    | <b>320</b>         | <b>83.1</b> |
| <b>NO CONTAMINADO</b> | <b>65</b>          | <b>16.9</b> |
| <b>TOTAL</b>          | <b>385</b>         | <b>100</b>  |

**Cuadro No. 8**

| <b>CONTAMINACION</b>     | <b>No por Muestra</b> | <b>%</b>     |
|--------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>SIN CONTAMINACION</b> | <b>65</b>             | <b>16.9</b>  |
| <b>GRAM ( + )</b>        | <b>303</b>            | <b>78.7</b>  |
| <b>OTROS</b>             | <b>17</b>             | <b>4.4</b>   |
| <b>TOTAL</b>             | <b>385</b>            | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 9**

| <b>GRAM (+)</b>    | <b>No por Muestra</b> | <b>%</b>     |
|--------------------|-----------------------|--------------|
| <b>BACILOS</b>     | <b>36</b>             | <b>9.4</b>   |
| <b>COCOS</b>       | <b>213</b>            | <b>55.3</b>  |
| <b>COCOBACILOS</b> | <b>54</b>             | <b>14.0</b>  |
| <b>TOTAL G (+)</b> | <b>303</b>            | <b>78.7</b>  |
| <b>OTROS</b>       | <b>82</b>             | <b>21.3</b>  |
| <b>TOTAL</b>       | <b>385</b>            | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 10**

| <b>CONTAMINACION</b>     | <b>No por Muestra</b> | <b>%</b>     |
|--------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>SIN CONTAMINACION</b> | <b>65</b>             | <b>16.9</b>  |
| <b>GRAM (-)</b>          | <b>65</b>             | <b>16.9</b>  |
| <b>OTROS</b>             | <b>255</b>            | <b>66.2</b>  |
| <b>TOTAL</b>             | <b>385</b>            | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 11**

| <b>GRAM (-)</b>    | <b>No por Muestra</b> | <b>%</b>     |
|--------------------|-----------------------|--------------|
| <b>BACILOS</b>     | <b>64</b>             | <b>16.6</b>  |
| <b>COCOS</b>       | <b>1</b>              | <b>0.3</b>   |
| <b>TOTAL G (-)</b> | <b>65</b>             | <b>16.9</b>  |
| <b>OTROS</b>       | <b>320</b>            | <b>83.1</b>  |
| <b>TOTAL</b>       | <b>385</b>            | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 12**

|              |                |          |
|--------------|----------------|----------|
| <b>OTROS</b> | No por Muestra | <b>%</b> |
|--------------|----------------|----------|

|                          |            |              |
|--------------------------|------------|--------------|
| <b>SIN CONTAMINACION</b> | <b>65</b>  | <b>16.9</b>  |
| <b>GRAM (+) Y (-)</b>    | <b>318</b> | <b>82.6</b>  |
| <b>LEVADURAS</b>         | <b>2</b>   | <b>0.5</b>   |
| <b>TOTAL</b>             | <b>385</b> | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 13**

| <b>TIPO DE GERMEN</b>    | <b>MUESTRAS CONTAM.</b> | <b>% MUESTRA</b> |
|--------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>BACILOS G (+)</b>     | <b>36</b>               | <b>9.73</b>      |
| <b>COCOS G (+)</b>       | <b>213</b>              | <b>67.67</b>     |
| <b>COCOBACILOS G (+)</b> | <b>54</b>               | <b>14.69</b>     |
| <b>BACILOS (-)</b>       | <b>64</b>               | <b>17.30</b>     |
| <b>COCOS (-)</b>         | <b>1</b>                | <b>0.27</b>      |
| <b>LEVADURAS</b>         | <b>2</b>                | <b>0.54</b>      |
| <b>TOTAL GERMENES</b>    | <b>370</b>              | <b>100.00</b>    |



Cuadro No. 15

|                | DIA |    |    |    |    |       |
|----------------|-----|----|----|----|----|-------|
| CONTAMINACION  | 1ª  | 2º | 3º | 4º | 5º | TOTAL |
| CONTAMINADO    | 72  | 69 | 69 | 57 | 54 | 321   |
| NO CONTAMINADO | 5   | 8  | 8  | 20 | 23 | 64    |

|                    | DIA  |      |      |     |      |       |
|--------------------|------|------|------|-----|------|-------|
| CONTAMINACION      | 1ª   | 2º   | 3º   | 4º  | 5º   | TOTAL |
| % CONTAMINACION    | 93.5 | 89.6 | 89.6 | 74  | 70.1 | 83.36 |
| % NO CONTAMINACION | 6.5  | 10.4 | 10.4 | 26  | 29.9 | 16.64 |
|                    | 100  | 100  | 100  | 100 | 100  | 100   |

**Cuadro No. 16**

| <b>METODO<br/>ESTERILIZACION</b> | <b>No<br/>MUESTRAS</b> | <b>MUESTRAS<br/>CONTAMINADAS</b> | <b>%</b>      |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------|
| <b>QUIMICO</b>                   | <b>48</b>              | <b>43</b>                        | <b>89.58</b>  |
| <b>CALOR HUMEDO</b>              | <b>334</b>             | <b>274</b>                       | <b>82.04</b>  |
| <b>CALOR SECO</b>                | <b>3</b>               | <b>3</b>                         | <b>100.00</b> |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>385</b>             | <b>320</b>                       | <b>83.12</b>  |



## **GRAFICOS**

Gráfico No. 1

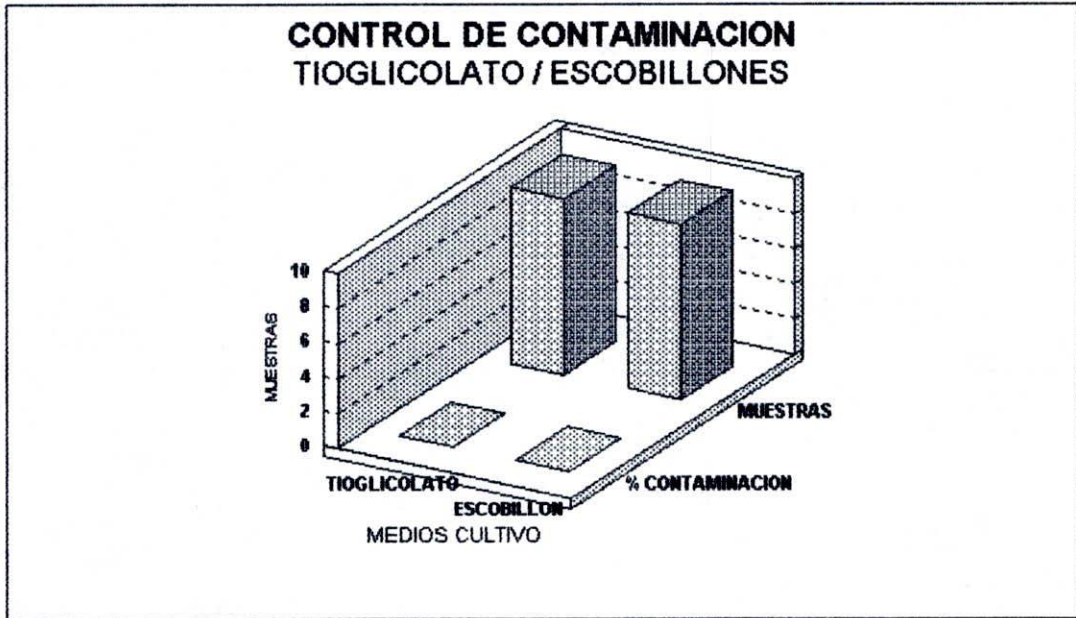


Gráfico No. 2

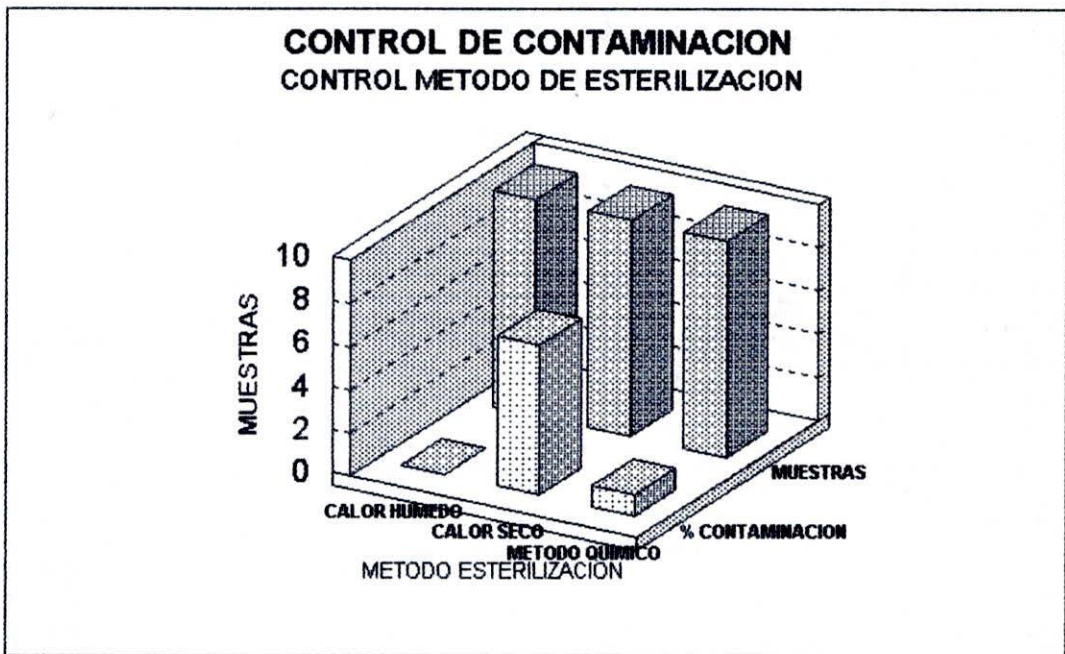


Gráfico No. 3

# CONTROL AMBIENTAL

## PRESENCIA DE CONTAMINACION

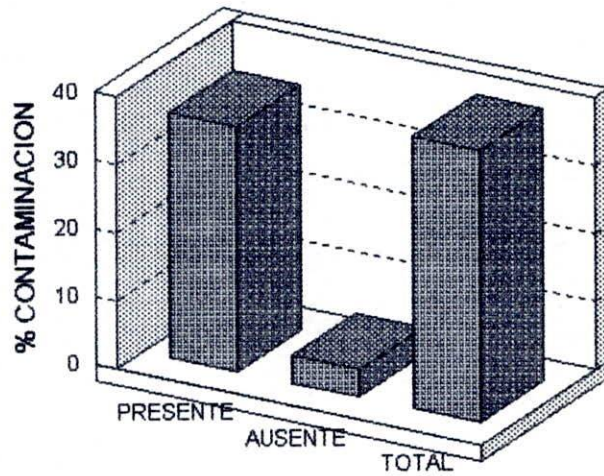


Gráfico No.4

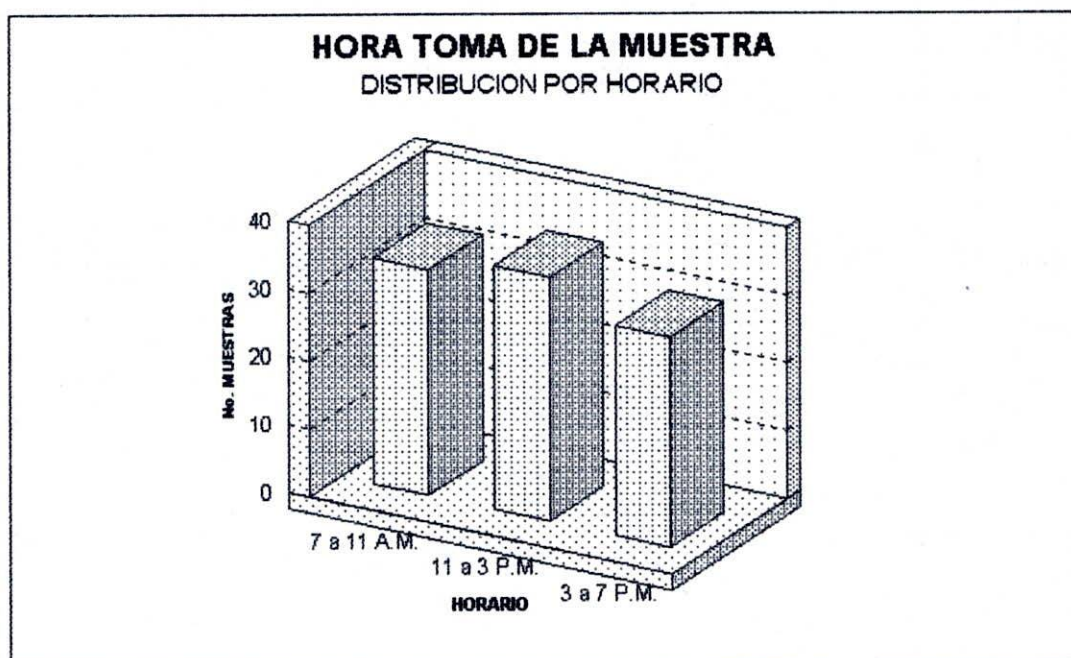


Gráfico No. 5

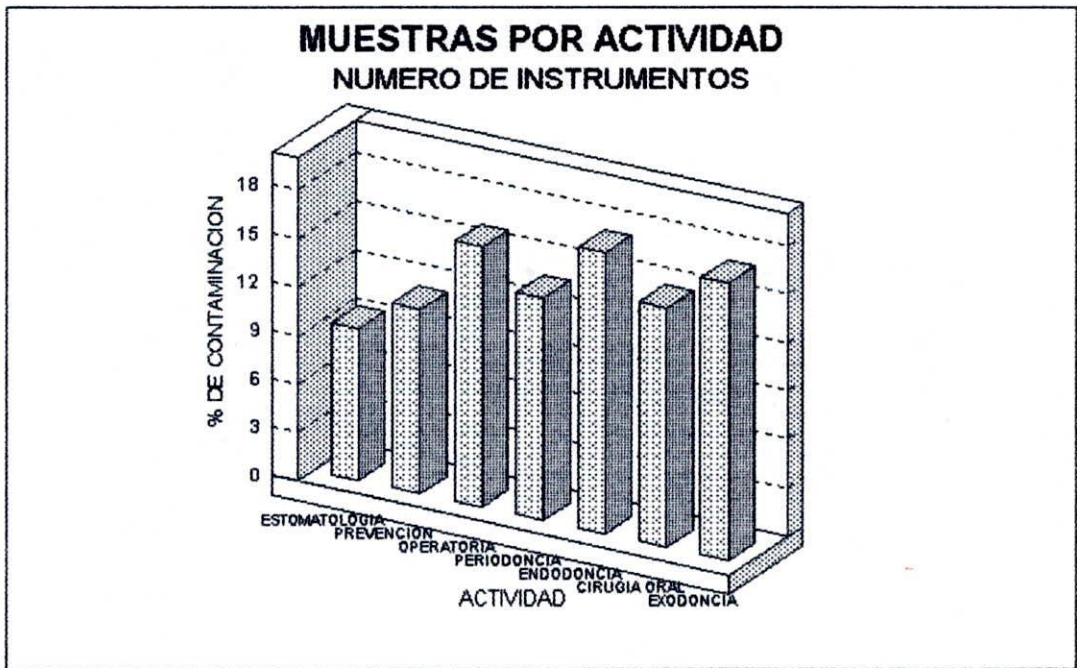


Gráfico No. 6

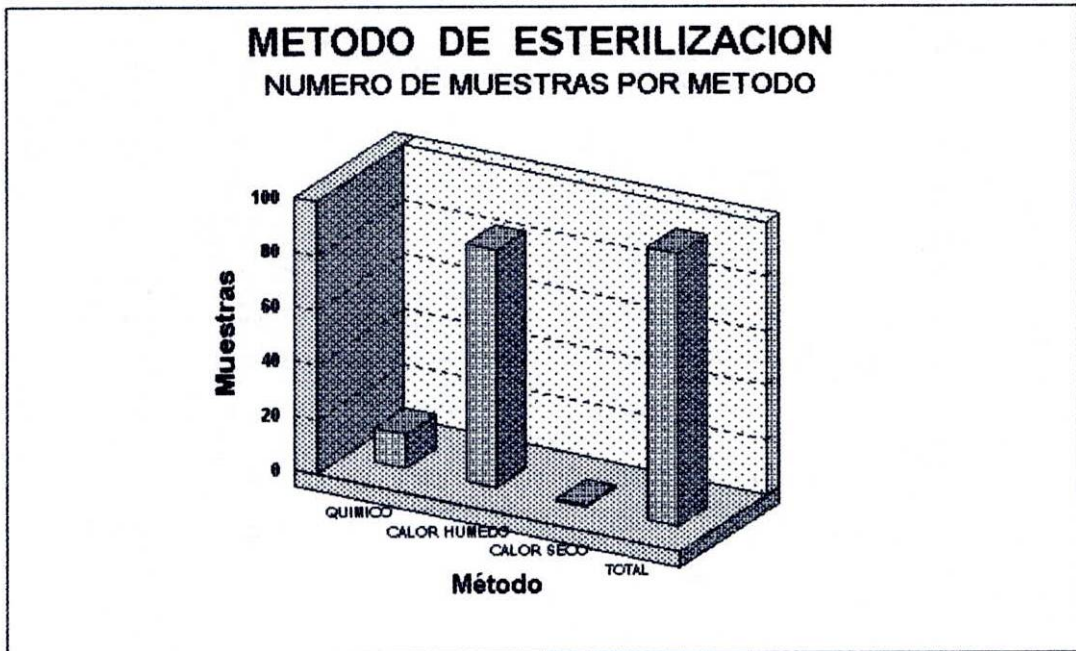


Gráfico No.7

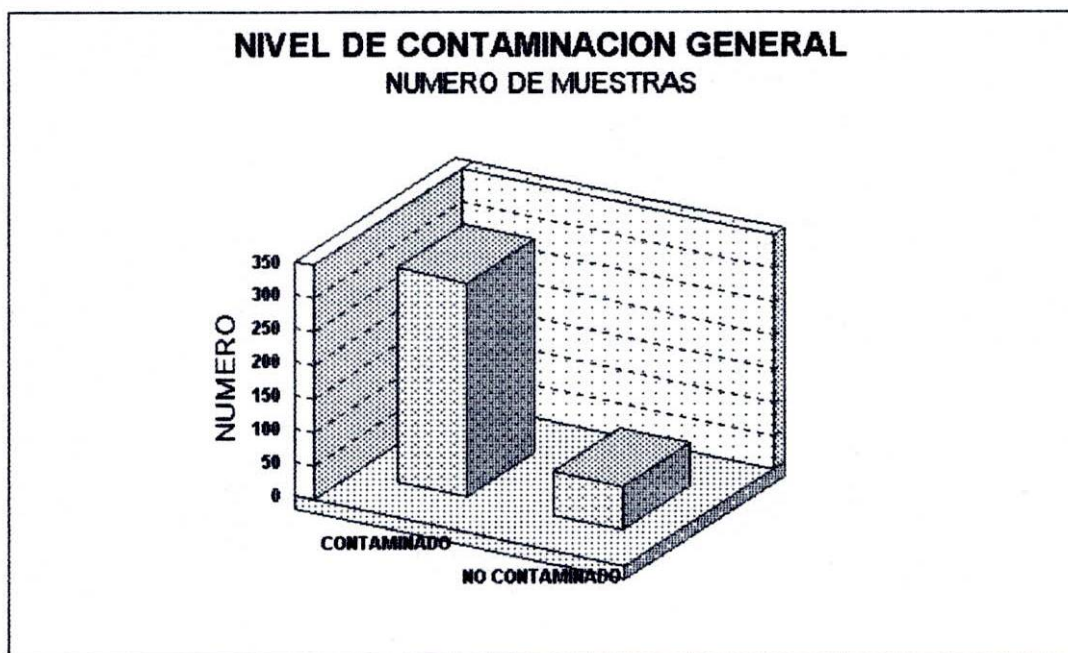


Gráfico No. 8

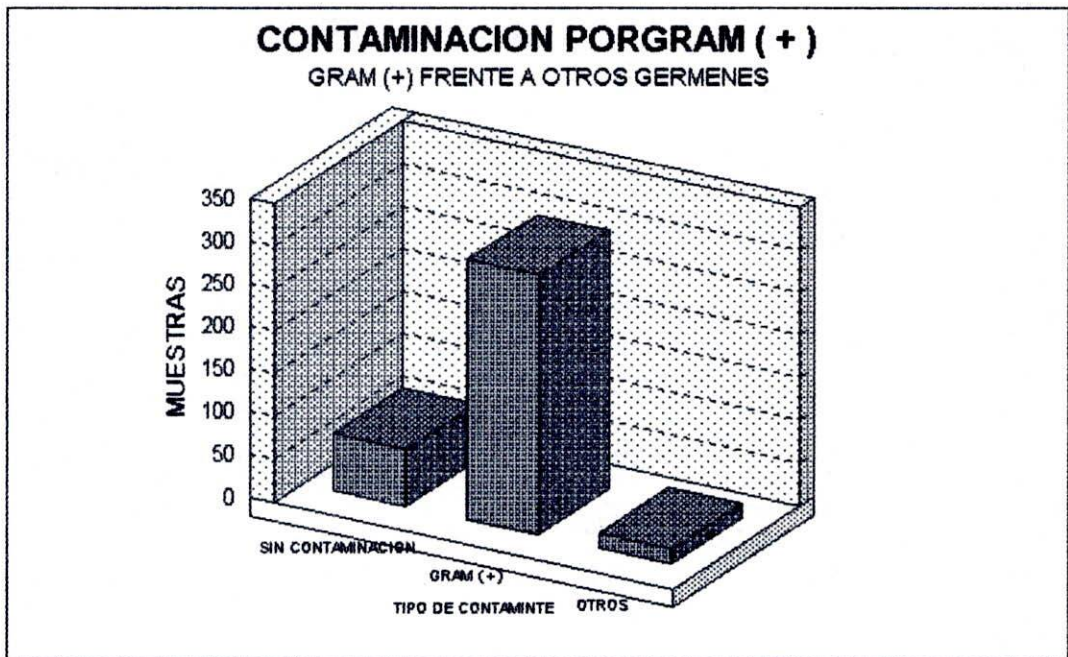


Gráfico No. 9

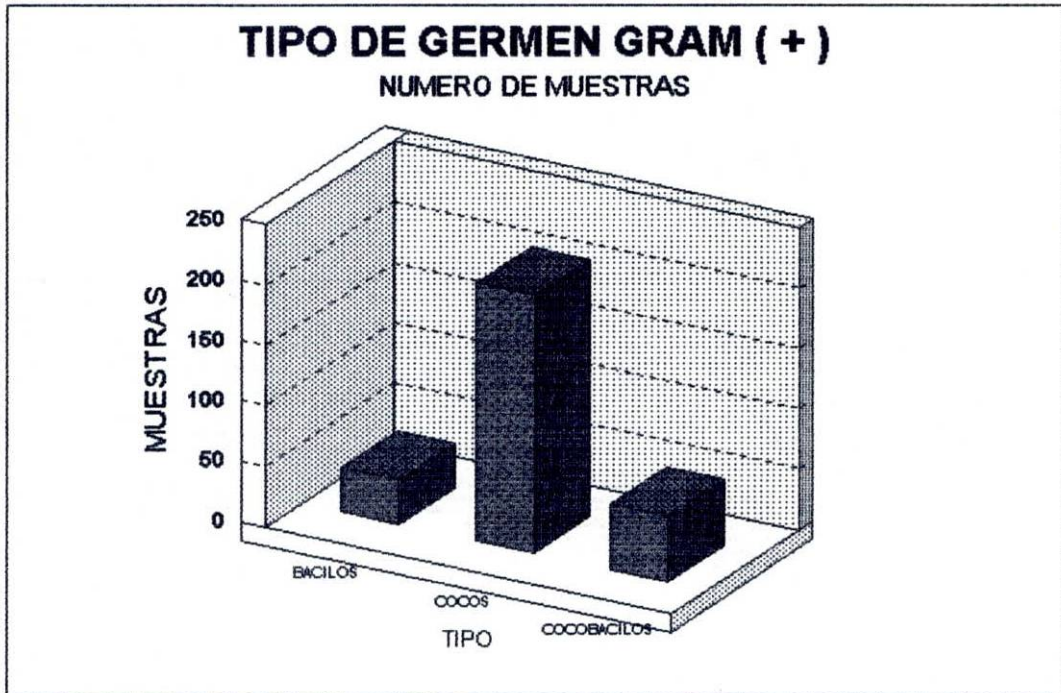


Gráfico No. 10

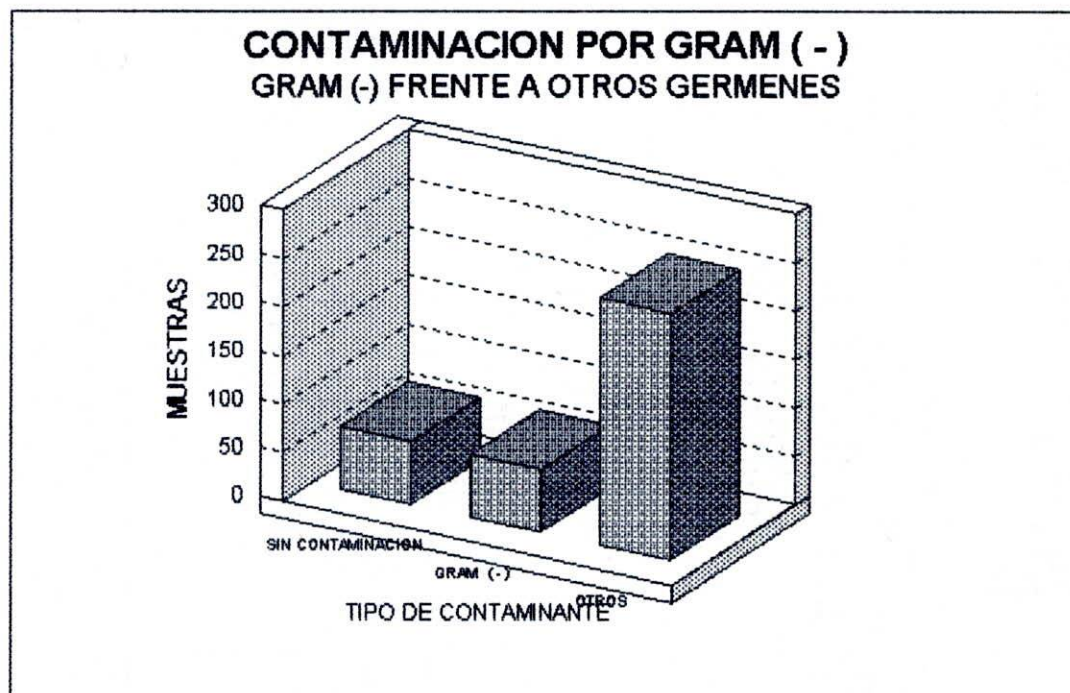


Gráfico No. 11

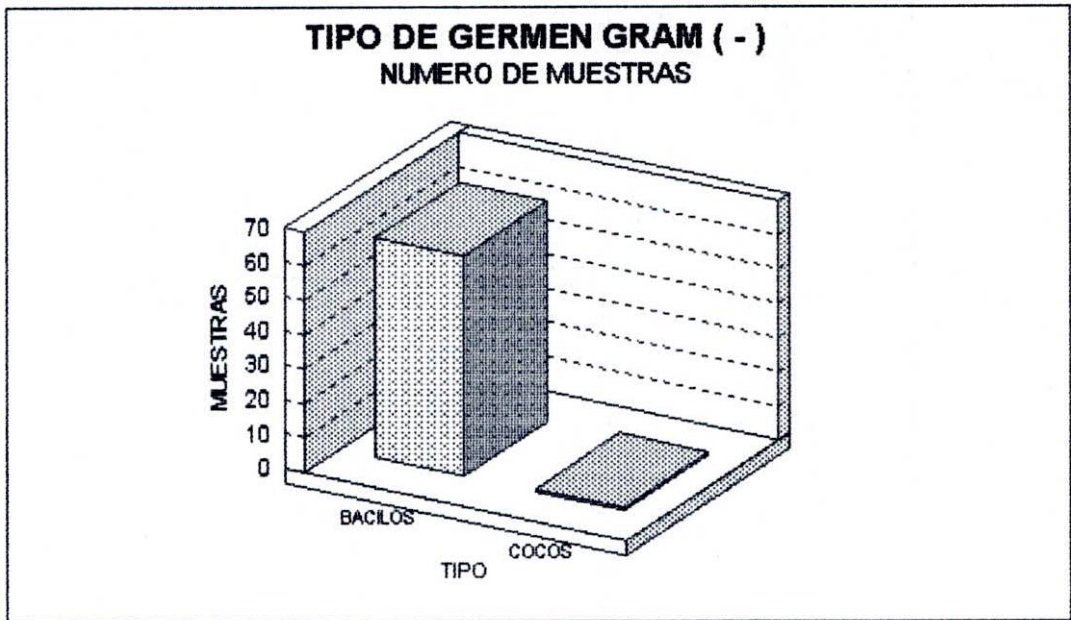


Gráfico No. 12

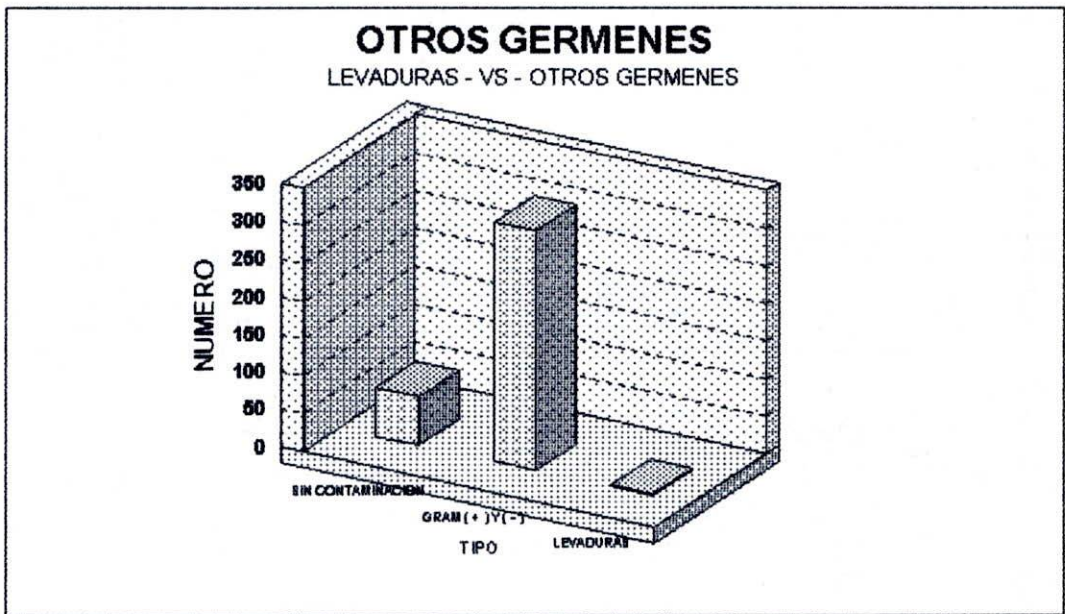


Gráfico No. 13

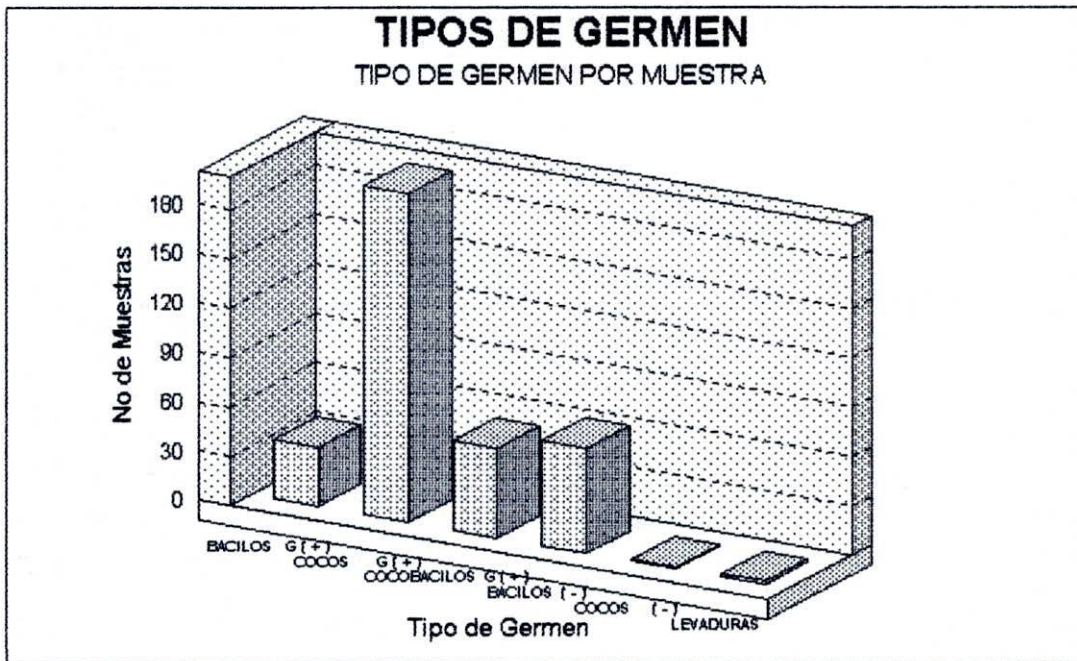


Gráfico No. 14

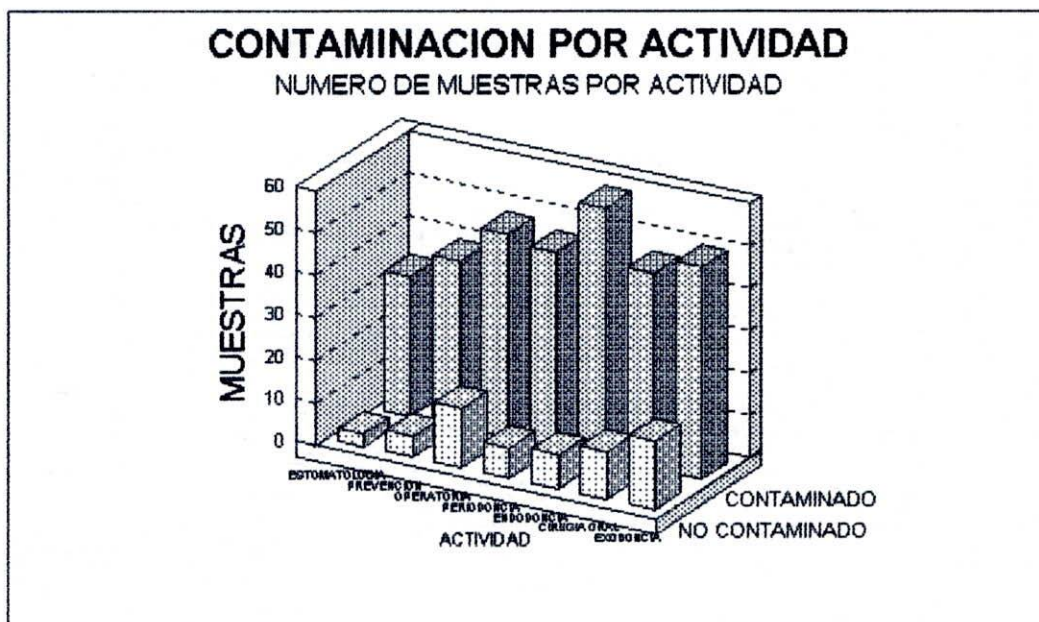


Gráfico No. 15

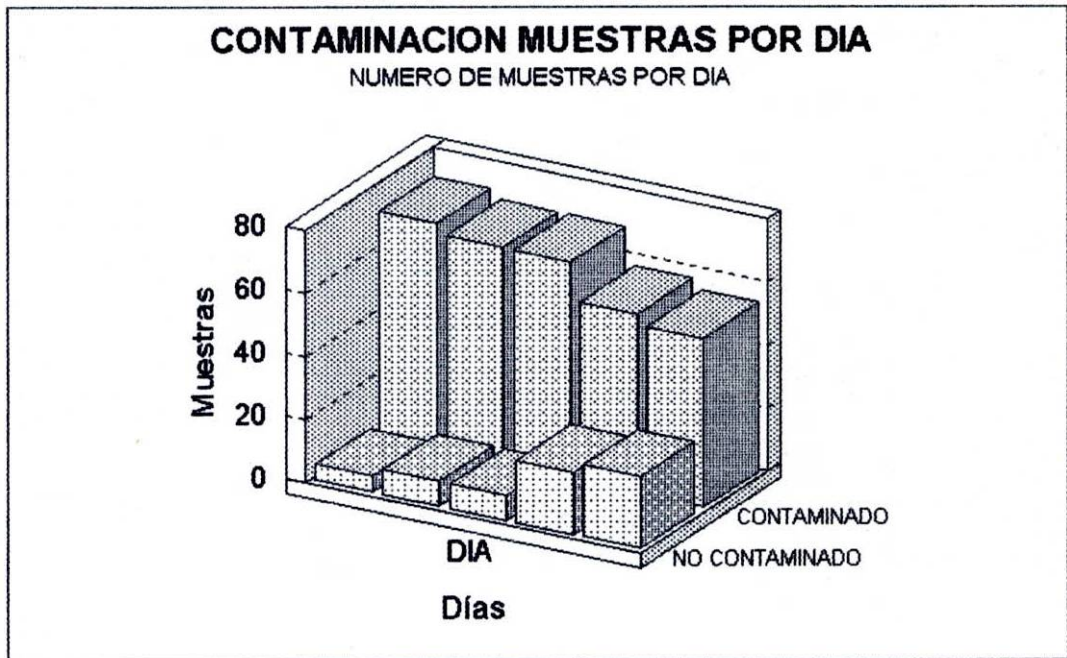
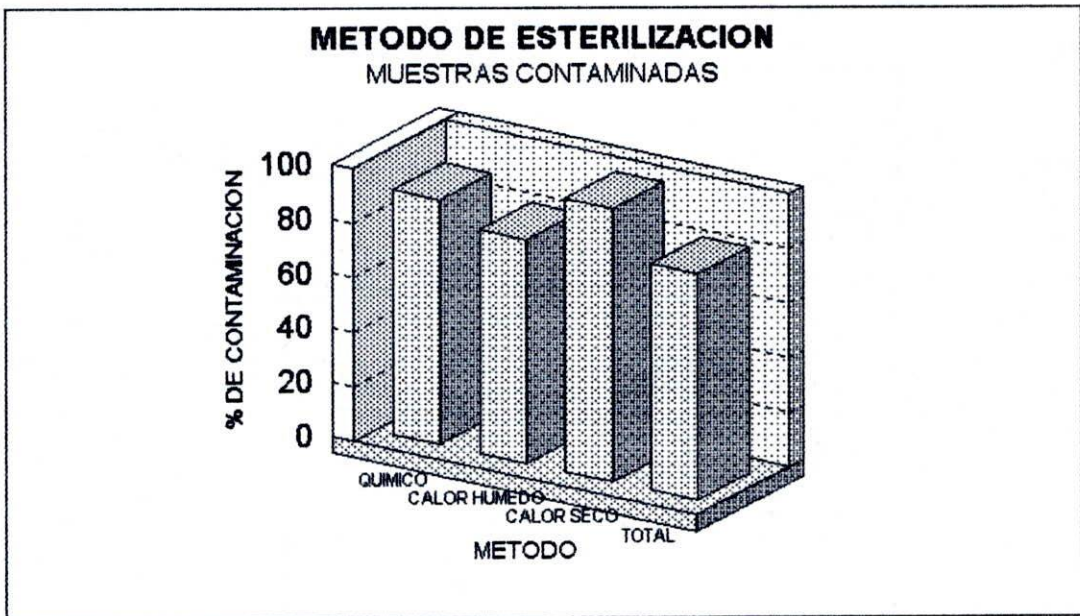


Gráfico No. 16



**ANEXO**



## **ANEXO**

### **PROPUESTA DE INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO PARA LA ELABORACION DE PAQUETES DE ATENCION POR ACTIVIDAD**

#### **1. INSTRUMENTAL MINIMO DE PERIODONCIA**

##### **Descripción del elemento**

Bisturí Bard Parker mango No 3

Bisturí interproximal (Goldman Fox) No 7

Bisturí de Kirland

Cureta de Gracey, extremo doble

Cureta de MacCall No 135 y 145

Ck6

Ck4

Hoces No 5 y 6

Hoces de MacCall No 10, 11 y 12 (de cada uno)

Limpiadores de Sarro No 1.21.26

Periodontómetro (WilliamsGoldmanFox) No 15

Pinzas Crane Koplán para medir sacos periodontales derecha

Pinzas Crane Koplán para medir sacos periodontales izquierda

Portaagujas (Mathien Mayo. Hegar) cada uno

Sonda periodontal pequeña

Tijeras para Gingivectomía (La Granje)

Tijeras para Gingivectomía (GoldmanFox)

Tijeras para retirar suturas

## **2. INSTRUMENTAL MINIMO GENERAL PARA CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA**

Cubeta esmaltada con tapa, para instrumental

Espátula para cemento No 322 324 (de cada una)

Espejos de boca

Exploradores No 5 de doble extremo

Jeringas para cápsula de anestesia

Jeringas hipodérmicas de 5cc.

Mangos para espejos de boca

Pinzas algodonerías estriadas

Pinzas algodonerías lisas

Pinza para sacar instrumental

Placas de vidrio 10 x 10 cms

Recipiente para algodón en rama  
Recipiente para rollos de algodón  
Recipiente par material de desecho  
Recipiente para gasas

### **3. INSTRUMENTAL MINIMO OPERATORIA**

Aplicadores de hidróxido de calcio  
Aplicadores de cemento No 2 M  
Bruñidor de bola No 28  
Bruñidor de bola No 29  
Bruñidor de extremo doble No 21B  
Bruñidor de horqueta No 32  
Bruñidor de horqueta No 34  
Cepillo para fresas (Grata)  
Cucharillas de extremo doble No 272, 273, 275, 276 c/u  
Empacadores de amalgama extremo doble No 1, 2 , 4 y 6 de cada uno  
Empacadores de obturaciones plásticas No 2  
Espátula de Hollembach No 3  
Espátula de Ward No 12 extremo doble  
Espátula de Woodson No 2 extremo doble  
Fresero

Mortero y pistilo

Porta amalgama tipo fusil

Porta matriz

Talladores de Frham No 2 y 3 de extremo doble cada uno

#### **4. INSTRUMENTAL MINIMO ENDODONCIA**

Arco de Young

Condensadores de conducto No 7, 8, 9 y 10 cada uno

Cubeta pequeña de acero inoxidable con tapa

Dentímetros metálicos

Estuche metálico para Endodoncia

Grapa dique de goma No 27, 200, 201, 207, 208 y 209 cada una

Lámpara de alcohol

Perforador para tela de caucho

Porta grapas

#### **5. INSTRUMENTAL MINIMO PARA EXODONCIA**

Alveolótomo recto o Gubia

Alveolótomo curvo

Cureta de Lucas recta de extremo doble

Cureta de Lucas curva de extremo doble  
Elevador acanalado para raíces  
Elevador recto plano para raíces  
Elevador Seldin derecho No 1R  
Elevador Seldin izquierdo No 1L  
Forceps para exodoncia No 150, 151, 16, 69 y 24 cada uno  
Limas rectas de extremo doble para hueso  
Mangos para bisturí No 3  
Pinzas hermostáticas mosquito pequeña  
Portaagujas pequeño para uso intraoral  
Perióstotomo (elevador de colgajo) extremo doble  
Retractor de labio  
Tijeras curvas pequeñas  
Tijeras rectas pequeñas  
Tijeras para retira sutura

## **6. INSTRUMENTAL MINIMO PARA HIGIENE ORAL**

Abrebocas para adultos  
Abrebocas para niños  
Cubeta grande en acero inoxidable o esmaltada con tapa  
Cubeta pequeña en acero inoxidable o esmaltada con tapa

Ck4

Ck6

Espejos de boca

Espejos de mano tipo tocador

Explorador odontológico de extremo doble

Hoces No 5 y 6

Limpiadores de sarro 121 y 215

Mangos para espejo bucal

Modelo dental anatómico de acril o caucho con cepillo

Punza algodонера

Recipiente esmaltado con tapa, para aplicadores y bajalenguas

Sonda periodontal graduada atraumática