

**EVALUACION DEL USO DE SILICONA POR ADICION DE BAJA VISCOSIDAD,
COMO MATERIAL EN LA ELABORACION DEL PATRON PARA VACIADO,
EN LA CONSTRUCCION DE FORMADENTINAS COLADAS DE PIEZAS
MONORRADICULARES, DIRECTAMENTE EN BOCA DEL PACIENTE,
REALIZADO EN JULIO DE 2002.**

Tesis presentada por

JOSE FERNANDO AVILA GONZALEZ

**ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, QUE PRACTICÓ
EL EXÁMEN GENERAL PÚBLICO, PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE**

CIRUJANO DENTISTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2002

DL
09
T(1663)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo.
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños.

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Segundo:	Dr. Victor Raúl Coronado Trujillo.
Vocal Tercero	Dr. Luis Felipe Paz García Salas
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Y LA VIRGEN MARIA:

Por bendecir cada instante de mi vida

A SAN JUDAS TADEO:

Por sus favores recibidos.

A MIS PADRES:

Dr. Luis Fernando Avila Olivar.
Dora Alicia González de Avila,
Por su sacrificio, entrega, amor,
comprensión y apoyo, además de ser
mi guía, y el mejor ejemplo a seguir.
Los quiero mucho.

A MI HERMANO

Luis Estuardo Avila González
Por ser una persona importante en
mi vida.

A MIS ABUELOS

Esther Gutiérrez.
Ana Francisca Olivar.
Adrian Avila Torres.
Por su cariño.

A MIS TIOS:

Marco Antonio Avila O.
Rosa Imelda Roca.
Valentín Umaña.
Elizabeth Umaña

Por su cariño y apoyo.

A MIS PRIMOS Y PRIMAS

Con cariño

A MIS AMIGOS:

Paris, Luis, Julio, Jose Guillermo
Susana, Antuaneth, Ericka y en
especial a Gaby.

DEDICO ESTA TESIS:

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AL COLEGIO LICEO GUATEMALA, POR SU ENSEÑANZA.

AL Dr. VICTOR RAUL CORONADO, POR SU AMISTAD,
DEDICACIÓN Y ASESORÍA

AL Dr. FRANCISCO PORRES, POR SU AMISTAD Y APOYO.

A MIS CATEDRATICOS E INSTRUCTORES.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: "EVALUACION DEL USO DE SILICONA POR ADICION DE BAJA VISCOSIDAD, COMO MATERIAL EN LA ELABORACIÓN DE FORMADENTINAS COLADAS DE PIEZAS MONORRADICULARES, DIRECTAMENTE EN BOCA DEL PACIENTE, REALIZADO EN JULIO DE 2002", conforme lo demandan los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Expreso de manera muy especial, mi agradecimiento al Dr. Víctor Raúl Coronado Trujillo, por su asesoría, orientación y apoyo, para la realización de la presente investigación.

Y a ustedes miembros del Honorable Tribunal Examinador, sírvanse aceptar las muestras de mi más alta consideración y respeto.

INDICE

TEMA:	PAGINA:
I. SUMARIO _____	1
II. INTRODUCCION _____	3
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	4
IV. JUSTIFICACION _____	5
V. REVISION DE LITERATURA _____	7
VI. OBJETIVO GENERAL _____	20
VII. OBJETIVOS ESPECIFICOS _____	21
VIII. HIPOTESIS _____	22
IX. VARIABLES _____	23
X. INDICADORES DE VARIABLES _____	25
XI. METODOLOGIA _____	27
XII. RESULTADOS _____	31
XIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS _____	49

XIV. CONCLUSIONES	52
XV. RECOMENDACIONES	55
XVI. LIMITANTES	56
XVII. BIBLIOGRAFIA	57
XVIII. ANEXOS	60

SUMARIO

Con anterioridad, se realizó un estudio que evaluaba, la técnica de elaboración de patrones de silicona de baja viscosidad, a través del método directo en taseles con piezas monorradiculares extraídas. Este estudio demostró ser efectivo, pero como las condiciones de la cavidad bucal son distintas, se probó si el método puede ser adecuado para ser utilizado directamente en la práctica clínica.

El estudio se realizó, en piezas monorradiculares tratadas endodónticamente, en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.

Se seleccionaron 20 piezas monorradiculares, de pacientes que aceptaron ser parte del estudio así como de los odontólogos practicantes encargados de los mismos. Se procedió a la realización de los patrones de silicona de baja viscosidad, de acuerdo a la técnica elaborada para el estudio, directamente en boca del paciente.

La evaluación individual de cada uno de los patrones de silicona, fue realizada utilizando los criterios establecidos para este estudio que fueron: integridad, fricción, textura, adaptación marginal y al final, la aceptabilidad o no de los patrones.

Se concluye que la técnica de elaboración del patrón de silicona de baja viscosidad utilizada, directamente en boca del paciente, es una buena alternativa para ser utilizada en la práctica clínica tanto de estudiantes, como profesionales de la odontología.

INTRODUCCION

En las clínicas de la Facultad de Odontología se utilizan diversas técnicas para obtener el patrón de la formadentina colada, en piezas tratadas endodónticamente. Una de ellas es la toma de impresión del espacio del conducto, que será procesado para su colado en metal, elaborando de esta manera la formadentina.

Esta investigación estudiará el uso de silicona por adición de baja viscosidad como material para la elaboración del patron para vaciado directamente en boca del paciente, ya que los resultados de un estudio realizado in vitro (3), demostraron éxito en el uso de este material.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elaboración del patrón para hacer el colado de un formadentina de una pieza monorradicular, es un procedimiento frecuente y de mucha importancia para la integridad del diente al momento de ser restaurado.

Varios son los métodos de elaboración del patrón que servirá en la construcción del colado, una variante, puede ser el uso de silicona por adición de baja viscosidad como material para elaborar directamente el patrón de vaciado en la fabricación de la formadentina en piezas monorradiculares.

Se ha evaluado este procedimiento en taseles, en piezas monorradiculares extraídas y tratadas endodónticamente después de haber sido colocadas en el tasel; este estudio demostró tener buenos resultados, sin embargo, surge la interrogante:

- ¿Se obtendrán los mismos resultados al ser utilizado este procedimiento directamente en la boca del paciente, puesto que las condiciones son diferentes a las de un tasel?. -

JUSTIFICACION

El procedimiento de elaboración del formadentina tiene una fase crítica, en el hecho que se debe copiar fielmente la morfología del espacio del conducto en el cual asentará el colado.

Varios son los métodos y materiales que se usan con este fin, sin embargo es necesario buscar alternativas que contribuyan a un mayor grado de confiabilidad y a la vez, que sean de fácil manipulación.

El uso de silicona por adición de baja viscosidad, como material en la elaboración del patrón de vaciado, en la construcción del formadentina colado, ha sido evaluado previamente in vitro (en táséles) (3) con piezas monorradiculares extraídas y tratadas endodónticamente, por lo que e hace necesario evaluar y comprobar dichos resultados in situ (en pacientes), debido a que las condiciones clínicas, físicas, biológicas y químicas son distintas en la boca del paciente.

(3) Trabajo de Tesis. Lorena Echeverría

Con este estudio se pretende aportar, la opción de utilizar un material manipulable (silicona) en la elaboración directa del patrón, para ser posteriormente colado y divulgar su uso.

REVISION DE LITERATURA

Los dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóntico, presentan para su restauración ciertos problemas, debido a la destrucción de la estructura dentaria por caries, restauraciones previas y por el acceso endodóntico (4).

La pérdida de estructura dentaria a nivel coronal, ocasiona problemas de retención de la restauración final y con frecuencia, sólo quedan las raíces para retener la corona protésica (5)

Es por ello que se busca la manera de crear una retención que sea adecuada y a la vez proteja el tejido dentario remanente para prevenir su ulterior destrucción (9).

En piezas monorradiculares depulpadas, con raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes, se puede hacer un muñon artificial con espiga (formadentina) para crear esa retención. El muñon artificial con espiga (formadentina) se construye independientemente de la restauración final (9).

La función protectora del poste (formadentina) es importante para la longevidad del diente restaurado. Debido a que las coronas de los dientes depulpados suelen estar parcial o completamente destruidos o extirpadas, las fuerzas oclusales puede ser transmitidas del diente remanente, al periodondonto en forma natural, y además proporcionar rigidez suficiente cuando los dientes son sometidos a una carga (9).

Se han descrito numerosas técnicas y materiales de elaboración del patron de la formadentina, como el uso de cera o acrílico en la fabricación del patron directo.

TECNICA DE ELABORACION DE LA FORMADENTINA (9)

El método directo de la fabricación de un muñon artificial con espiga se realiza en tres fases.

1. Preparación del conducto intrarradicular (nicho)
2. Elaboración del patron de vaciado.
3. Acabado y cementado de la formadentina (9).

PREPARACION DEL CANAL:

Se desgasta el diente tomando en cuenta el tipo de restauración que va a llevar, además de eliminar caries, restos de restauraciones previas y tejido dentario remanente sin soporte (5).

Eliminando la gutapercha que obtura el conducto, se procede a preparar el espacio del conducto intrarradicular, donde asentará la formadentina, esto se realiza eliminando la gutapercha con un instrumento caliente (espátula de Glickman) calentado a la llama de un mechero, y el uso de fresas Peeso (4).

La fresa Peeso se coloca sobre una radiografía del diente que se va a restaurar, determinándose la longitud del ensanchador que se introducirá en el conducto colocándole un tope de hule en el mango. Se estima que debe de quedar de 3 a 5 mm de gutapercha a nivel del tercio apical, para preservar un buen sellado apical. El conducto debe desobturarse hasta alcanzar el ancho permisible en la pieza dental, esto se logra con las fresas Peeso de diverso calibre (9).

MATERIAL DE IMPRESIÓN DE SILICONA (1,6,7,10)

La silicona pertenece al grupo de materiales de impresión elásticos, que junto a los polisulfuros (mercaptano) son conocidos como elastómeros.

Inicialmente llamados materiales de impresión de hule, estos materiales sintéticos se conocen en la actualidad como materiales de impresión elastomeros. La asociación dental americana, su especificación número 19 los identifica como “materiales de impresión dental no acuosos”. Estos materiales contienen grandes moléculas con interacción débil, unidas en ciertos puntos para formar una red tridimensional. Al estirarlo, las cadenas se estiran, al liberarse la tensión, vuelven a su estado de relajación (7).

La silicona de uso dental, es un sistema de dos componentes, en los que la polimerización, la unión cruzada o ambas, se producen por una reacción de condensación o de adición (1).

Debido al tipo de polimerización que obedece la silicona de uso dental se clasifica en:

1. Silicona por condensación
2. Silicona por adición

De acuerdo a su viscosidad (propiedad de los materiales para controlar sus características de flujo), comercialmente se encuentran cuatro tipos de silicona (ya sea por adición o condensación): 1) cuerpo ligero, 2) cuerpo

regular o mediano; 3) cuerpo pesado, y 4) masilla (1).

SILICONA POR REACCION DE CONDENSACION:

La reacción de condensación implica un proceso con silicatos alquílicos trifuncionales y tetrafuncionales, que se efectúa a temperatura ambiente, por lo que a menudo son llamadas siliconas por vulcanización a temperatura ambiente (VTA). La formación del elastómero forma una red tridimensional (1).

El alcohol etílico es un subproducto de la reacción de fraguado por condensación. La evaporación subsecuente tal vez explique mucho la contracción que ocurre en el fraguado de la silicona (7).

- **Composición:**

Son abastecidos como una pasta base y un líquido de baja viscosidad o pasta catalizadora

Cada fabricante abastece el material en diferentes presentaciones identificadas por colores que corresponden a los distintos tipos de viscosidad (7).

- **Manipulación:**

Al utilizar silicona suave, se exprime el tubo que contiene la pasta

base en una loseta graduada, y se coloca una gota de catalizador por cada unidad de longitud de la base, se mezclan hasta crear una mezcla homogénea. Las masillas son abastecidas en tarros, que traen unas cucharillas dispensadoras y se coloca una gota de catalizador por cada porción que se tome con dicha cucharilla, para posteriormente ser amasada

No se deben usar guantes de látex, pues tienen componentes de sulfuro que inhiben el fraguado de la silicona (7).

- Tiempo de trabajo:

La temperatura influye en el tiempo de fraguado, ya que a menos temperatura se retarda el fraguado y a alta temperatura se acelera. Otra forma de modificar el tiempo de trabajo es alterar la proporción base : catalizador.

El tiempo de trabajo de las siliconas por condensación es de 3.3 minutos a 23 grados centígrados y de 2.5 a 37 grados centígrados.

El tiempo de fraguado es de 11 minutos a 23 grados centígrados y de 8.9 a 37 grados centígrados.

Se puede afirmar que las siliconas por condensación son adecuadas ya

que poseen un tiempo adecuado de trabajo y de fraguado, olor agradable y no manchan la ropa, resistencia adecuada al desgarre, buena propiedad elástica a la remoción, baja distorsión a la remoción (1).

Las ventajas de las nuevas siliconas con reacciones por adición, causaron significativo desuso de las siliconas por condensación.

SILICONA POR REACCION DE ADICION

Se le llama a menudo polivinilsiloxano o polisiloxano de vinilo a la silicona por reacción de adición.

En contraste con las siliconas por condensación no hay subproductos de reacción, en tanto se mantengan las proporciones correctas de silicona de vinilo y silicona híbrida y no haya impurezas. Si las proporciones están fuera de balance o presentan impurezas, entonces las reacciones secundarias producirán gas hidrógeno (7).

Tanto la humedad como las impurezas de los polímeros contribuyen a la formación de gas hidrógeno. Aunque técnicamente no es un subproducto derivado de la reacción, el gas hidrógeno que se desarrolla del material de fraguado puede dar lugar a vacíos milimétricos en los modelos de piedra que se vacían inmediatamente (6).

Los fabricantes agregan platino o paladio para eliminar el gas hidrógeno liberado, y otra forma es esperar una hora antes de vaciar la impresión, hecho que no influirá en nada con respecto a la exactitud.

- Composición:

Ambas pastas, la base y el catalizador, contienen una forma de la silicona de vinilo. La pasta catalizadora contiene sales de platino como activador y la pasta base, contienen la silicona híbrida. El catalizador puede contener retardadores y ambas pastas contiene rellenos.

Una desventaja de las siliconas es su hidrofobicidad (no tienen compatibilidad con el medio húmedo), sin embargo los fabricantes han agregado siliconas más hidrofílicas (10).

La contaminación por el sulfuro de los guantes de caucho inhibe el fraguado del material de impresión de silicona por adición. Algunos guantes de vinilo pueden tener el mismo efecto por el azufre que continúen como estabilizador usado en el proceso de fabricación. La contaminación es tan invasiva que tocando el diente con el guante antes de asentar la impresión puede inhibir el fraguado en la superficie más próxima a los dientes (7).

- Manipulación

Los polisiloxanos de vinilo de cuerpo ligero y mediano, se expenden en dos pastas, y la masilla se proporciona en tarros de base y catalizador de alta viscosidad. Como la base y el catalizador contienen materiales similares, también tienen viscosidades equivalentes, por lo que son más fáciles de mezclar que las siliconas por condensación.

La composición del material en los tubos esta bien balanceada tanto base como acelerador, y siempre hay que usar los mismos pares de tubos que vienen de fábrica.

La silicona tipo suave, se coloca sobre la loseta calibrada cierta cantidad de la base y se suministrará la misma cantidad de unidades de la pasta catalizadora, se mezclan hasta que se vea una mezcla homogénea y se lleva con el portaimpresiones (1). La silicona tipo masilla, se toma cierta cantidad de esta, que es medida de acuerdo a una cucharilla, y la pasta catalizadora será suministrada de acuerdo al volumen de pasta base.

- Tiempos de trabajo y fraguado:

En contraste con las siliconas por condensación, la velocidad de curado de las siliconas por adición parece ser más sensible a la

temperatura ambiente. El tiempo de trabajo y fraguado se puede retardar enfriando la loseta o con reparadores proporcionados por el fabricante, o enfriando las pastas, sin cambiar las propiedades de estas.

El tiempo de trabajo de la silicona por adición a 23 grados centígrados es de 3.1 minutos, a temperatura bucal de 37 grados es de 1.8 minutos.

El tiempo de fraguado a 23 centígrados es de 8.9 minutos y en boca a 37 grados es de 5.9 minutos.

Entre las ventajas de las siliconas por adición encontramos que tienen un tiempo de trabajo mas corto, su fácil mezcla con aparatos automáticos, adecuada resistencia al rasgado, extremadamente exacto, distorsión no detectable cuando se remueve, dimensionalmente estable después de una semana, menos distorsión al removerse, si es hidrofílico, tienen buena compatibilidad con el yeso piedra (7).

- Propiedades elásticas de las siliconas:

Las propiedades elásticas de estos materiales, mejoran con el tiempo de curado. En otras palabras, cuanto más permanezca la impresión en la boca más exacta será. El tiempo de fraguado como lo indica el fabricante, no siempre es adecuado para el desarrollo de una elasticidad

suficiente como para evitar la deformación permanente después de la impresión en especial en las siliconas por adición.

- Consideraciones técnicas:

Es posible describir los elastomeros como material para impresión de tipo universal. Son aptos para realizar cualquier clase de impresión dental; sin embargo, al principio se idearon para obtener impresiones de tejidos duros, en las cuales la elasticidad es un prerequisite necesario (1).

- Adhesión:

La adhesión completa del hule al portaimpresiones, es imperativa al retirar la impresión de la boca, de otra manera se obtiene una copia deforme.

Los adhesivos son utilizados comúnmente cuando el portaimpresiones es plástico. La base del adhesivo que se utiliza con el silicon contiene polidimetil siloxano o un silicón reactivo similar y silicato de etilo (7).

Tipos de defectos:

1. Impresión con superficie rugosa: o irregular: polimerización incompleta por retiro prematuro del material de la boca, relación acelerador-base inadecuado, agentes que inhiben la polimerización.

Polimerización demasiado rápida por la humedad, o temperatura alta del ambiente.

2. Burbujas: polimerización muy rápida que impide el flujo.
Incorporación de aire durante la mezcla
3. Espacios vacíos de forma irregular: humedad o residuos en las superficies.
4. Modelos de yeso rugoso: No dejar pasar 20 min. antes de vaciar la impresión, remoción prematura de la impresión, exceso de agua o humedad.
5. Deformación: Falta de adhesión al portaimpresiones, falta de retención mecánica, volumen excesivo de material, presión continua del material en polimerización parcial, movimiento de la impresión durante la polimerización, retiro prematuro del material de la boca, retiro inadecuado del material de la boca (7).

ELABORACION DE PATRONES CON SILICONA POR ADICION

DE BAJA VISCOSIDAD IN VITRO (TASELES) (3)

La elaboración de patrones para formadentina con silicona, ha sido evaluado previamente en taseles (3).

El procedimiento consistió en montar piezas extraídas y tratadas endodónticamente en un tase, para posteriormente elaborar el nicho y hacer el patron.

El interior del nicho fue lubricado con microfilm, luego se llevó la silicona por adición de baja viscosidad mediante un léntulo, para posteriormente colocar un poste plástico que había sido pintado previamente con adhesivo (pátex), luego se talló el muñon con el exceso de silicona y cera en aquellas zonas donde fue necesario y se procedió a colarlo.

Los resultados del estudio indicaron un 85% de aceptabilidad del patrón, un 100% de aceptabilidad del colado y un 90% de aceptabilidad de la prueba en metal de la formadentina.

Por lo que se concluyó que en taseles esta técnica era efectiva en la elaboración de formadentinas coladas en piezas monorradiculares (3).

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el empleo de la silicona por adición de baja viscosidad, como material para obtener el patrón de vaciado para construir formadentinas coladas en piezas monorradiculares directamente en la boca del paciente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar, si el método del uso de silicona por adición de baja viscosidad, como material en la elaboración del patrón para vaciado, en la construcción de formadentinas coladas de piezas monorradiculares directamente en boca del paciente, puede ser una alternativa adecuada en la práctica clínica.
- Comparar los resultados, del estudio en taseles con los de este estudio en pacientes, utilizando el método anterior.
- Comprobar si la silicona de uso dental, que es un material diseñado para la impresión dental, es además, un material adecuado para la impresión del conducto radicular en la boca del paciente y obtener con ello el patrón para el colado.

HIPOTESIS

El empleo de silicona por adición de baja viscosidad es un material adecuado en la elaboración del patron de vaciado en la construcción de formadentinas coladas de piezas monorradiculares, directamente en la boca del paciente.

VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Integridad del patrón.
- Textura del patrón.
- Fricción del patrón.
- Adaptación marginal del patrón.

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Patrón de silicona.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

- **PATRON DE SILICONA:**

- **PATRON:**

Impresión, que reproduce en positivo la forma del conducto radicular preparada en una pieza dental en donde asentará la formadentina colada.

- SILICONA:

Material sintético, elastomérico no acuoso, diseñado para la impresión en Odontología, para obtener modelos de trabajo.

- PATRON DE SILICONA:

Impresión, que reproduce en positivo la forma del conducto radicular preparada en una pieza dental en donde asentará la formadentina colada, utilizando silicona por adición de baja viscosidad. Se considera que el patrón de silicona es aceptable si cumple con las siguientes características:

a. INTEGRIDAD DEL PATRON:

Integridad: del Latín integer, que significa entero. Dícese de aquello que no le falta ninguna de sus partes. Integridad del patrón: se refiere al hecho de que el patrón se encuentre completo, es decir no debe de rasgarse al manipularlo.

b. FRICCIÓN DEL PATRON:

Fricción: Es el rozamiento entre las superficies de dos cuerpos en contacto; en este caso el rozamiento del patron con las superficie del espacio del conducto preparado para recibir la preparación.

c. **TEXTURA DE PATRON:**

Textura: disposición que tienen entre si las partículas de un cuerpo, es decir, sus características físicas. Superficie libre de rugosidades, superficie regular y libre de burbujas.

d. **ADAPTACIÓN MARGINAL:**

Buen acomodamiento del material (silicona) a los márgenes de la preparación restaurativa.

INDICADORES:

a. **INTEGRIDAD:**

- No rasgamiento de la silicona: Se refiere a la no ruptura superficial externa de la silicona al retirar el patrón del conducto.
- Adhesión de la silicona al poste plástico: Es la fijación de la silicona al poste plástico através de un polidimetil siloxano o un adhesivo plástico como el pátex.
- No deformación de la silicona: Es la no alteración de la forma del patrón de silicona, comparada con la imagen radiográfica del nicho preparado.

b. FRICCION:

- Percepción de fricción del patrón al ser retirado del conducto: Sensación táctil del rozamiento del patrón de silicona con las paredes del nicho.

c. TEXTURA:

- Libre de rugosidades: La superficie de la silicona, debe de ser lisa, sin rugosidades, si las hay es debido a polimerización incompleta del material por retiro prematuro o mala relación base-catalizador, alta humedad o alta temperatura.
- Superficie regular: Que la superficie sea continua. Sin alteraciones o espacios vacíos en la continuidad superficial del patrón; esto puede ser ocasionado por humedad o residuos en la superficie.
- Libre de burbujas: Que no existan burbujas en la superficie del material, esto puede ser ocasionado por la incorporación de aire durante la mezcla.

d. ADAPTACION MARGINAL

- Adaptación del patrón a los márgenes del nicho: El material de silicona debe de asentar en la superficie marginal del nicho.

El patrón de silicona que no cumpla con tan solo uno de los indicadores anteriores se considerará como inaceptable.

METODOLOGÍA:

El estudio se realizó en piezas monorradiculares tratadas endodónticamente de pacientes atendidos en la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

▪ Selección de la población y/o muestra:

POBLACIÓN:

La población de estudio estuvo formada por todos los pacientes tratados con tratamientos de conductos monorradiculares, dentro de las clínicas de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Ser pacientes atendidos dentro de las clínicas de la Facultad de Odontología.
- Haberse realizado tratamiento de conductos radiculares en pieza monorradicular, y haber sido aprobado.

- Haber sido aprobada la imagen radiográfica de la elaboración del nicho para la realización del patrón para formadentina colada.
- Autorización del paciente y del estudiante que atiende al paciente para la realización del estudio.

MUESTRA:

Se seleccionó al azar dentro de los miembros de la población que cumplieron con los criterios de inclusión señalados anteriormente. La muestra estuvo formada por 20 pacientes o 20 piezas monorradiculares tratadas endodónticamente de pacientes. El estudio anterior en taseles, se realizó en 20 piezas monorradiculares extraídas.

MECANISMO DE SELECCIÓN:

Con la colaboración del área de prótesis fija, se informó a los practicantes que estuviesen elaborando el nicho para formadentina en piezas monorradiculares y con la autorización del paciente se procedió a realizar el estudio.

▪ PROCEDIMIENTO

- Luego de haber elaborado el nicho, y de su aceptabilidad radiográfica, se procedió a realizar el patrón para la formadentina.
- En el primer paso se aisló el campo operatorio con rollos de algodón y se secó el nicho con puntas de papel, para posteriormente colocar microfilm en el interior del conducto para evitar la adhesión de la silicona a las paredes del conducto.
- Se pintó el poste plástico con adhesivo (Pátex) para obtener adhesión de la silicona.
- Se mezcló la base y el catalizador de la silicona por adición de baja viscosidad tipo light o suave y luego que se tuvo una pasta homogénea se llevó al conducto mediante un léntulo y espátula, se retiró el léntulo y se colocó dentro del conducto el poste plástico previamente pintado con adhesivo
- Se modeló el muñon con la misma silicona remanente utilizando un portaplástico de metal.
- Se esperó 5 minutos para que el material polimerizara y así, poder ser retirado.

- Se retiró el patrón del conducto, se observó y luego, se evaluó.
- Se procedió a anotar en el instrumento elaborado para este estudio, los resultados con base a la observación de los criterios de evaluación.
- De acuerdo a los resultados se concluyó si el patrón era aceptable o inaceptable.
- Se tabularon los resultados y dependiendo de estos se concluyó si éste método era una buena alternativa para el odontólogo.
- Para la presentación de los resultados se elaboraron tablas con los datos obtenidos del estudio, así como se realizó la presentación en gráficas de dichos resultados.
- En cada una de las variables: integridad, fricción, textura, adaptación marginal, las respuestas obtenidas del instrumento de evaluación, de cada uno de los indicadores, fueron tabuladas y mostradas en tablas así como gráficas de pie.
- Se elaboró una tabla de resultados y una gráfica de pie que muestra la aceptabilidad de los patrones de silicona, indicando cuantos fueron aceptables y cuantos no, así como en porcentajes.

RESULTADOS

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Rasgamiento de la silicona

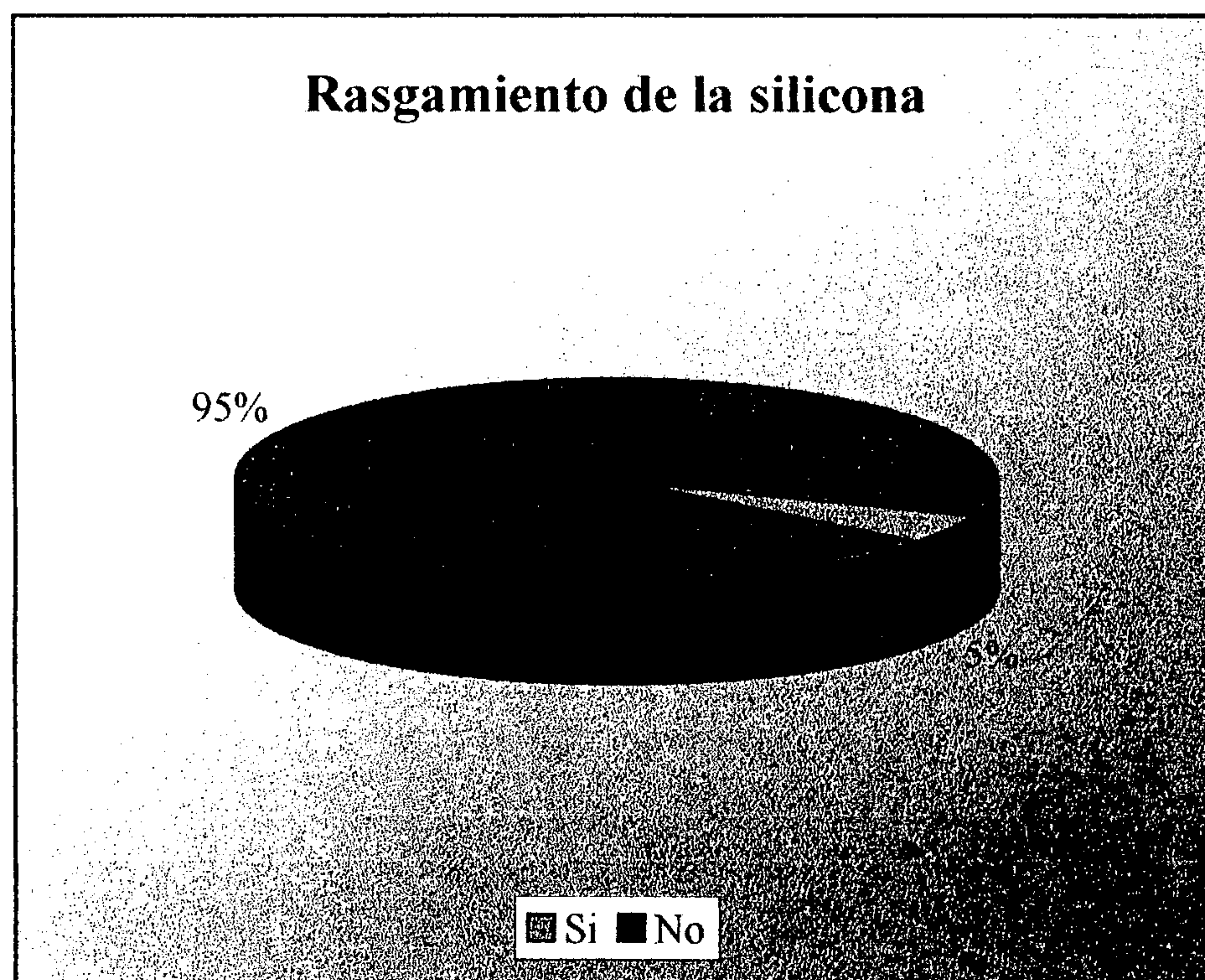
Cuadro No. 1

RASGAMIENTO	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	1	5%
No	19	95%
TOTAL	20	100%

De los veinte casos evaluados, se apreció, que en uno de ellos existió rasgamiento de la silicona, al momento de ser retirado el patrón de silicona del conducto radicular.

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Gráfica No. 1



Fuente: Ficha de recolección de datos

Julio-2002

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Adhesión de la silicona al poste

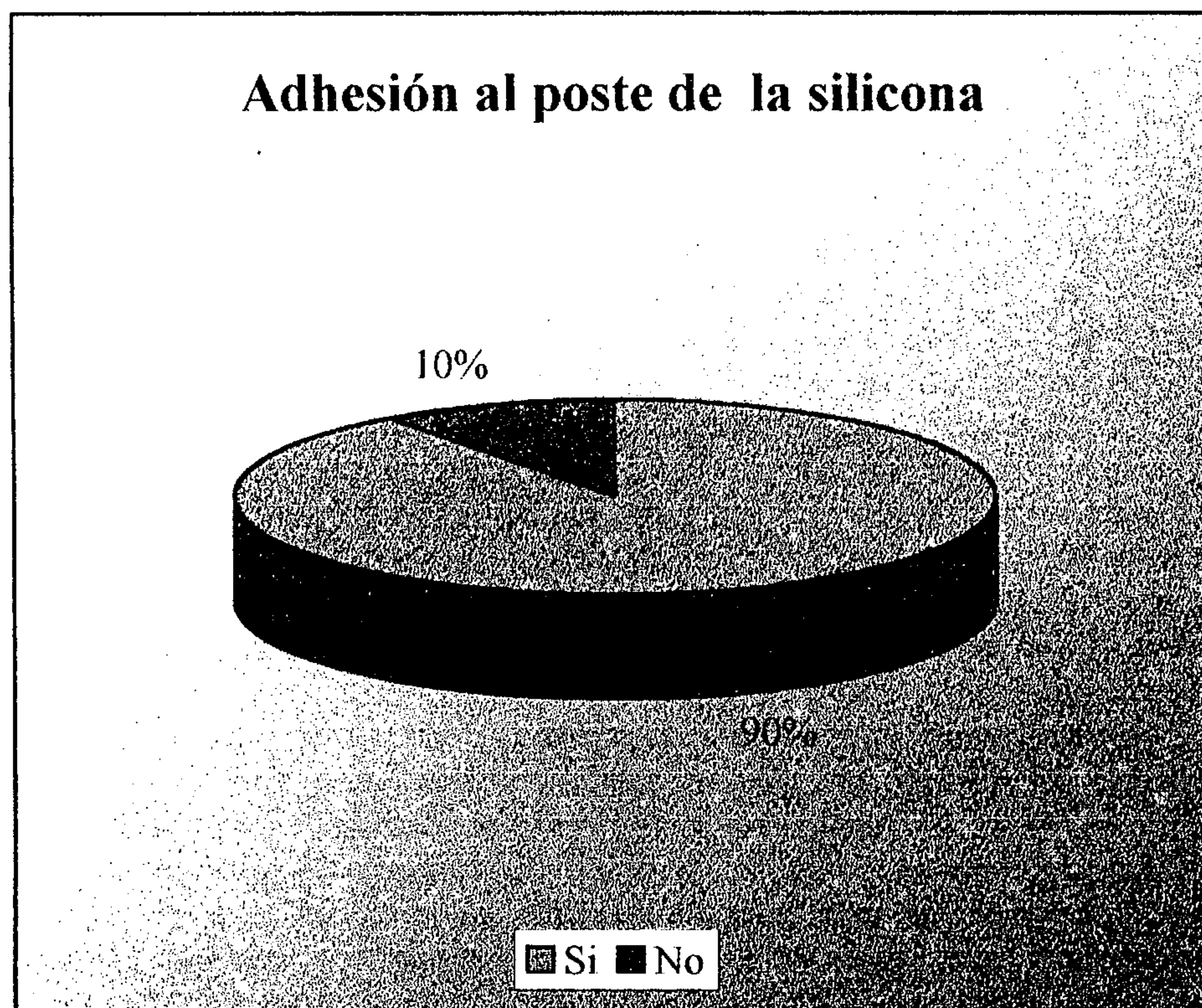
Cuadro No. 2

ADHESION	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	18	90%
No	2	10%
TOTAL	20	100%

En dieciocho de los veinte casos evaluados, se apreció una correcta adhesión de la silicona al poste plástico, mediante el uso de adhesivo, siendo dos los casos en los cuales no existió una correcta adhesión.

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Gráfica No. 2



Fuente: Ficha de recolección de datos
Julio-2002

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Deformación al retirar el patron del conducto

Cuadro No. 3

DEFORMACION	NO. DE CASOS	PORCENTAJE
Si	1	5%
No	19	95%
TOTAL	20	100%

Dentro del estudio, se observó, que en tan sólo uno de los casos existió deformación del patrón de silicona, al ser retirado del conducto radicular preparado (nicho).

EVALUACION DE LA INTEGRIDAD DEL PATRON DE SILICONA, DE
PIEZAS MONORRADICULARES, EN PACIENTES, REALIZADO
EN JULIO DE 2002

Gráfica No. 3



Fuente: Ficha de recolección de datos
Julio-2002

**PERCEPCION DE LA FRICCIÓN DEL PATRON DE SILICONA, AL
RETIRARLO DEL CONDUCTO DE PIEZAS MONORRADICULARES
EN PACIENTES, REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Fricción del patrón al retirarlo del conducto

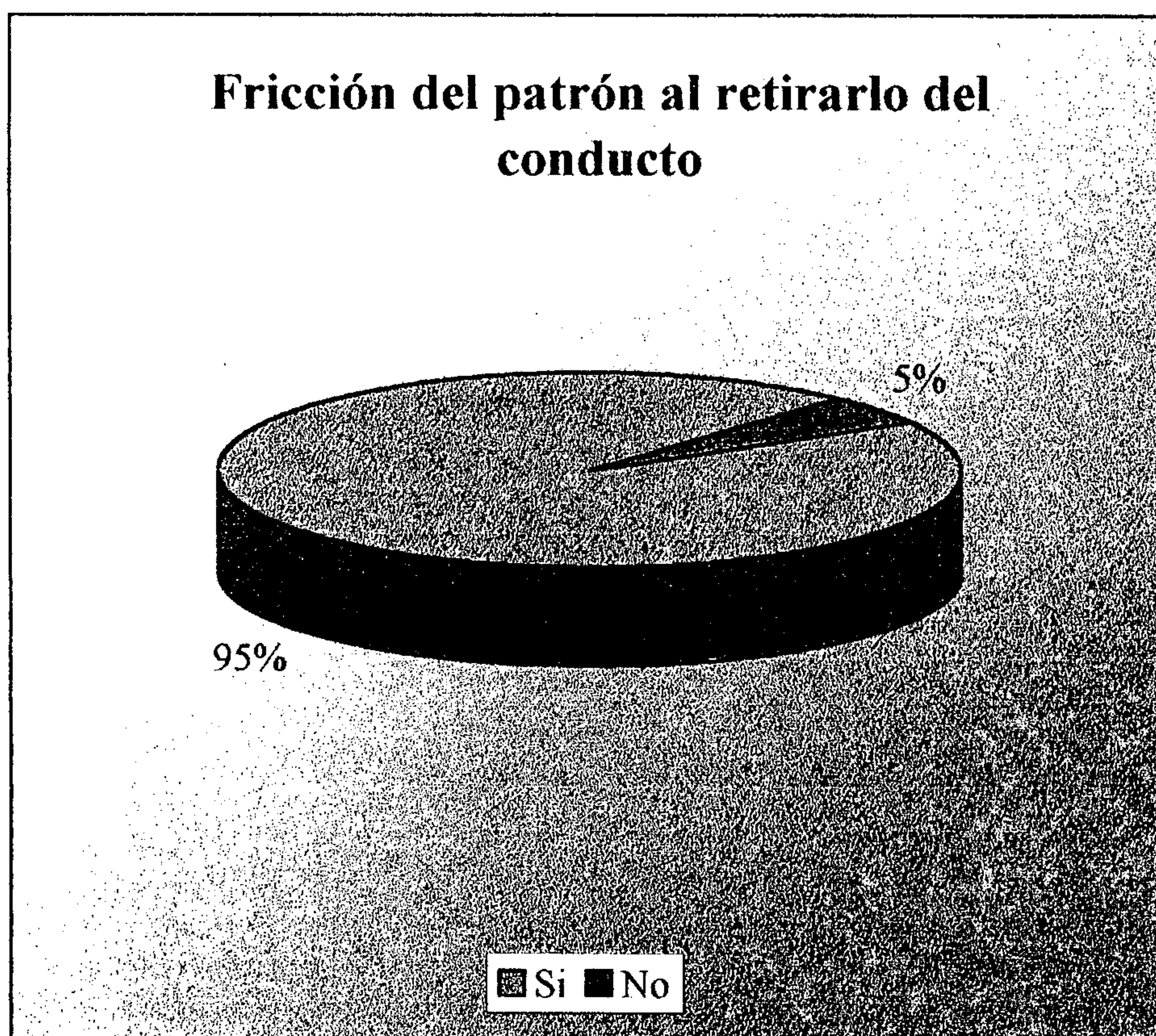
Cuadro No. 4

FRICCION	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	19	95%
No	1	5%
TOTAL	20	100%

La fricción del patrón de silicona, con las paredes internas del nicho, fue percibida en forma táctil, al momento de ser retirado del conducto, en diecinueve de los veinte casos realizados.

**PERCEPCION DE LA FRICCION DEL PATRON DE SILICONA, AL
RETIRARLO DEL CONDUCTO DE PIEZAS MONORRADICULARES
EN PACIENTES, REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 4



Fuente: Ficha de recolección de datos
Julio-2002

EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.

Rugosidades en la superficie del patrón

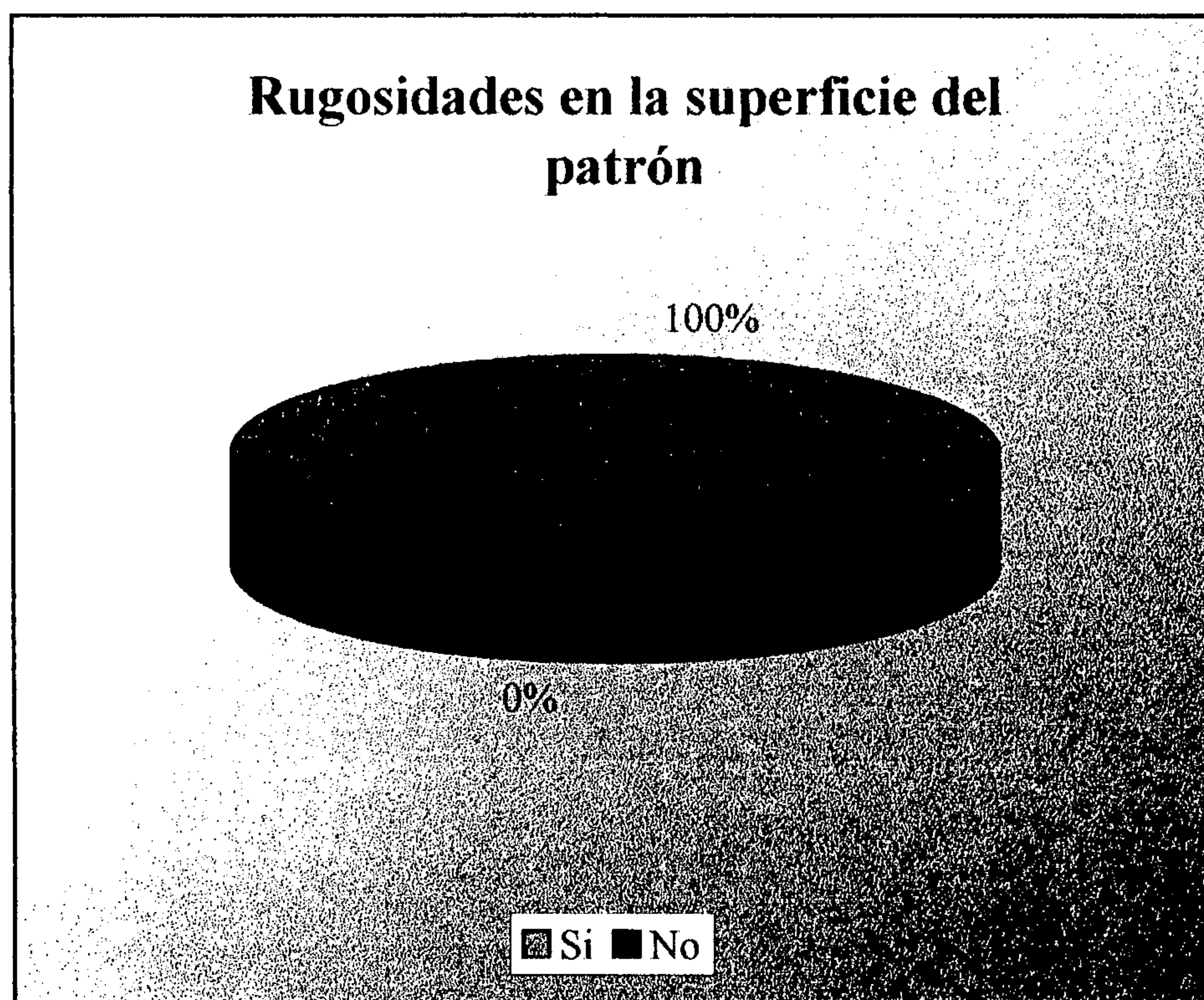
Cuadro No. 5

RUGOSIDADES	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	20	100%
TOTAL	20	100%

No se apreciaron rugosidades en la superficie de los veinte patrones de silicona realizados en el estudio.

**EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 5



Fuente: Ficha de recolección de datos
Julio-2002

**EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Porosidades en la superficie del patrón

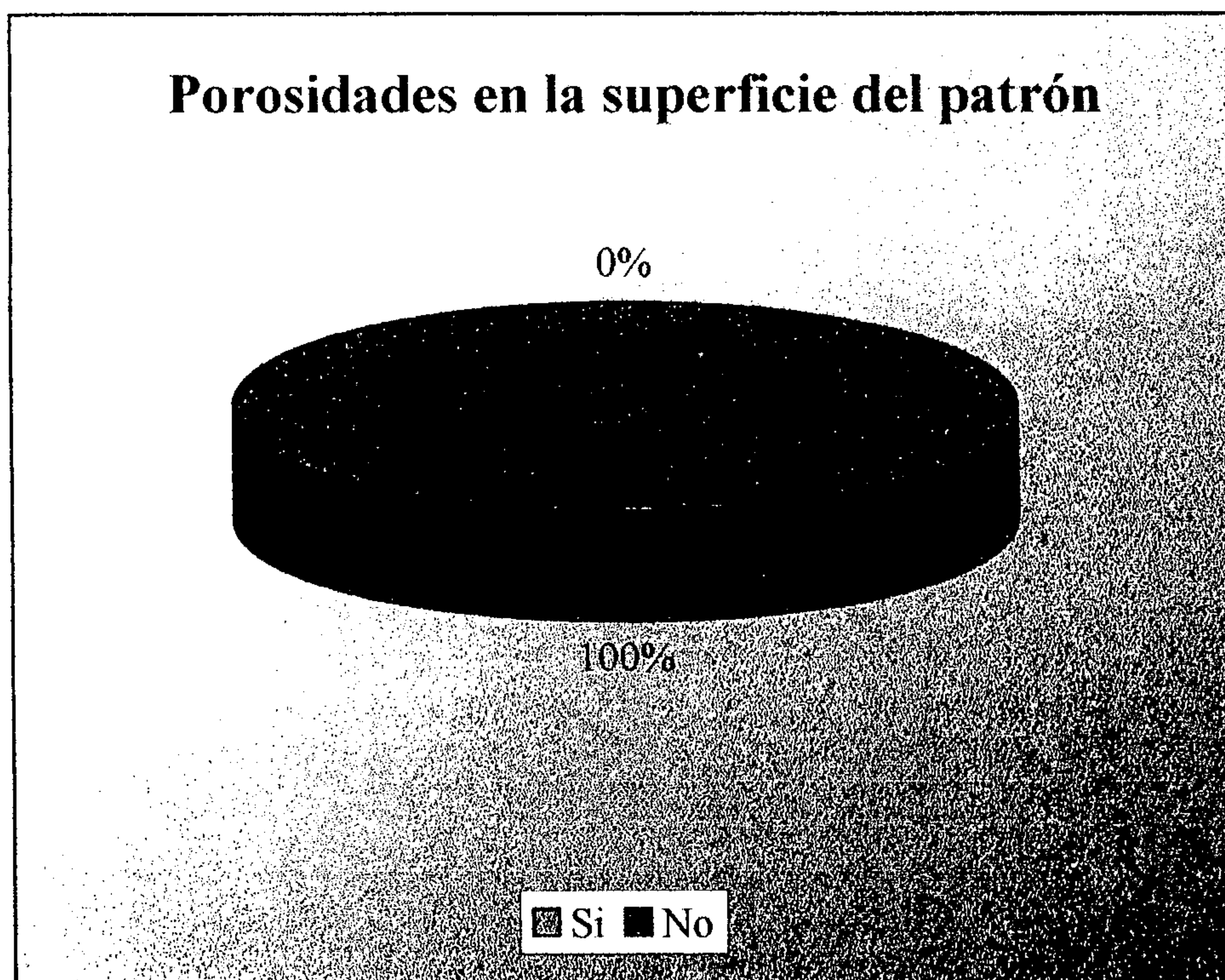
Cuadro No. 6

POROSIDADES	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	20	100%
TOTAL	20	100%

No se apreciaron porosidades en la superficie de los veinte casos realizados en el estudio.

**EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 6



Fuente: Ficha de recolección de datos

Julio-2002

EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.

Burbujas en la superficie del patrón

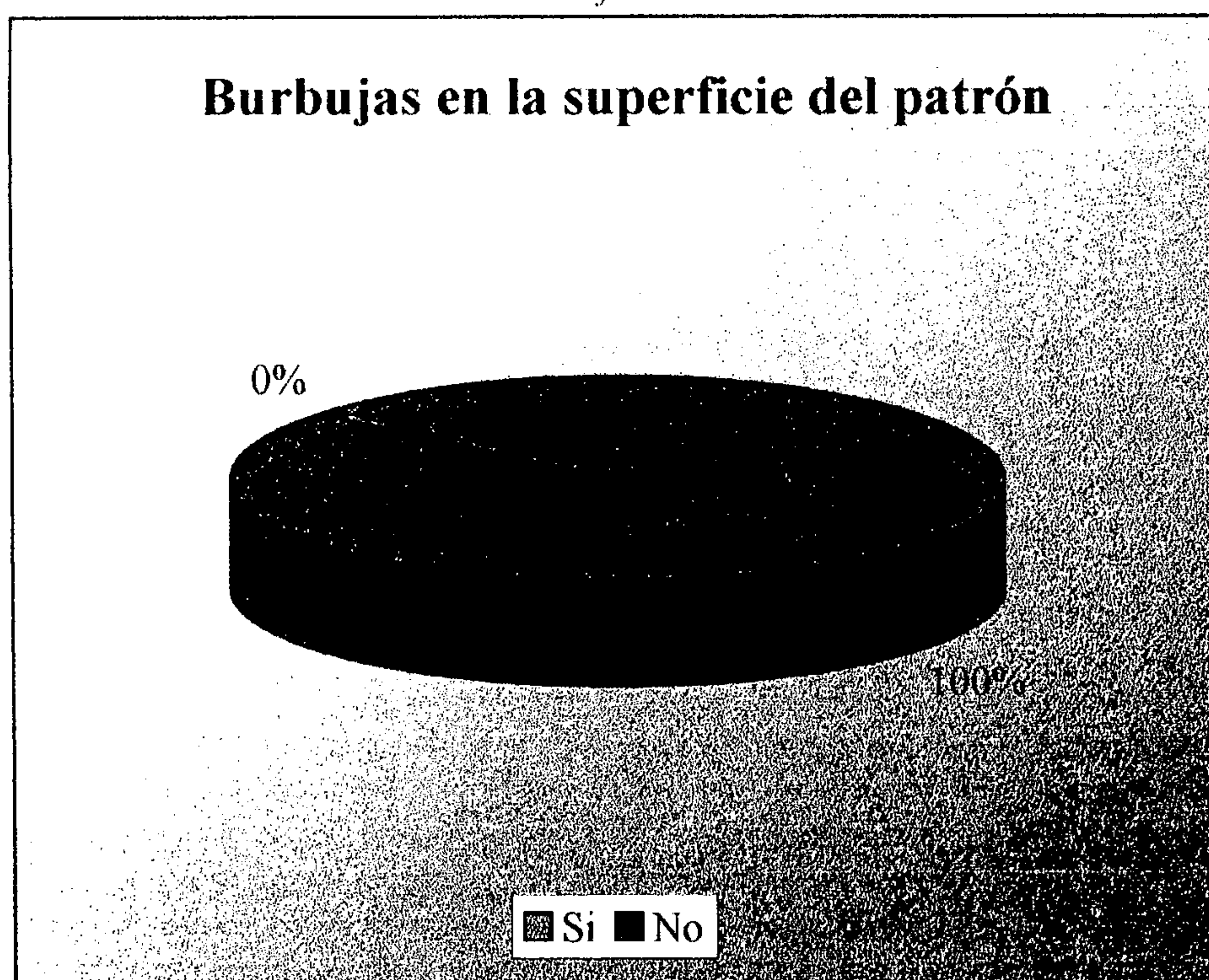
Cuadro No. 7

BURBUJAS	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	20	100%
TOTAL	20	100%

No se obsersevaron porosidades en la superficie de los veinte patrones de silicona realizados en el estudio.

**EVALUACION DE LA TEXTURA DEL PATRON DE SILICONA,
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES,
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 7



Fuente: Ficha de recolección de datos

Julio-2002

**EVALUACION DE LA ADAPTACION MARGINAL DEL MUÑON,
DEL PATRON DE SILICONA, DE PIEZAS MONORRADICULARES
EN PACIENTES, REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Adaptación marginal adecuada del muñon

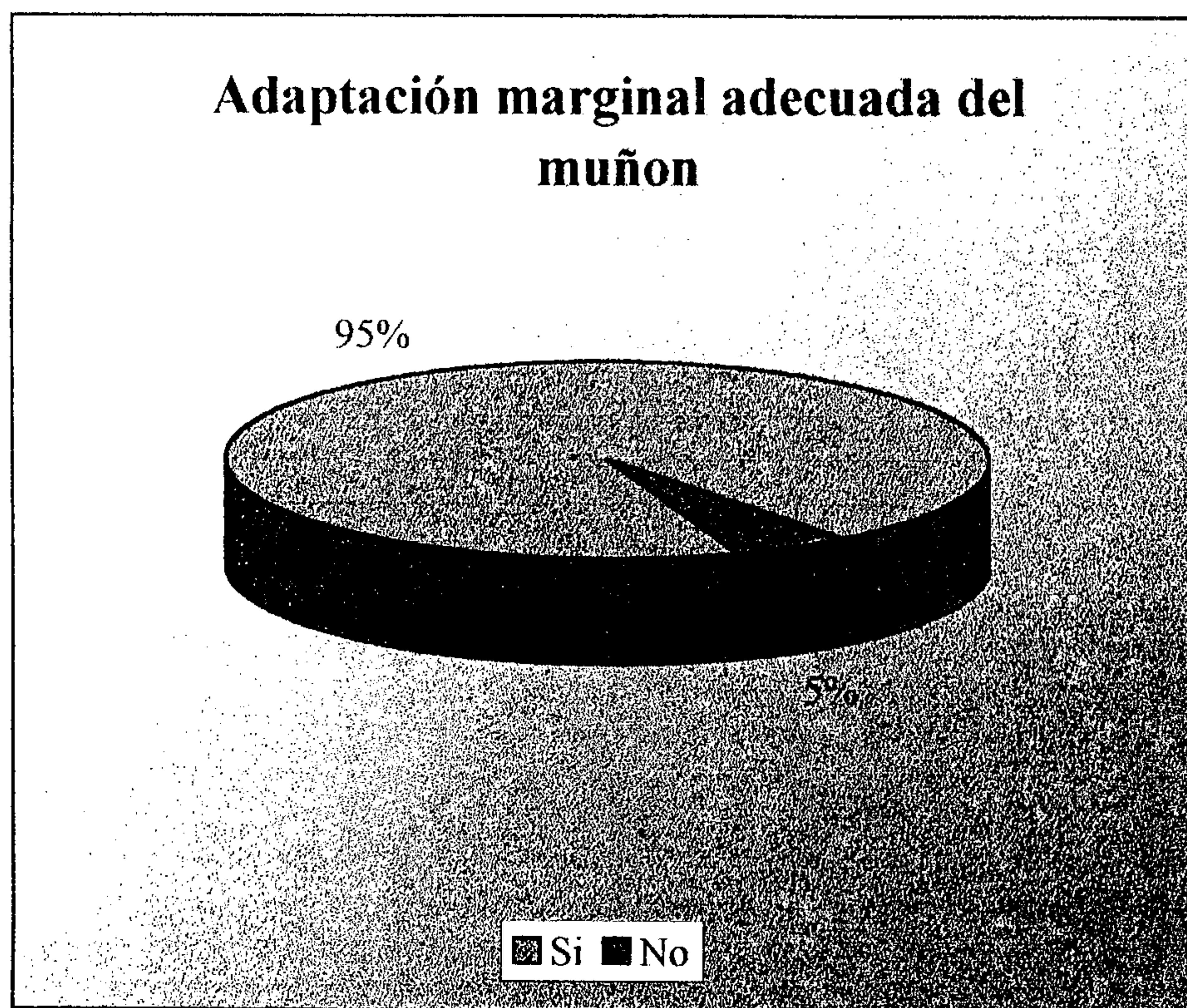
Cuadro No. 8

ADAPTACION MARGINAL	NO. CASOS	PORCENTAJE
Si	19	95%
No	1	5%
TOTAL	20	100%

En diecinueve de los veinte casos realizados se observó una buena adaptación marginal del patrón de silicona con la estructura dentaria coronal remanente.

**EVALUACION DE LA ADAPTACION MARGINAL DEL MUÑON,
DEL PATRON DE SILICONA, DE PIEZAS MONORRADICULARES
EN PACIENTES, REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 8



Fuente: Ficha de recolección de datos

Julio-2002

**ACEPTABILIDAD DEL PATRON DE SILICONA, ELABORADO EN
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Aceptabilidad del patrón de silicona

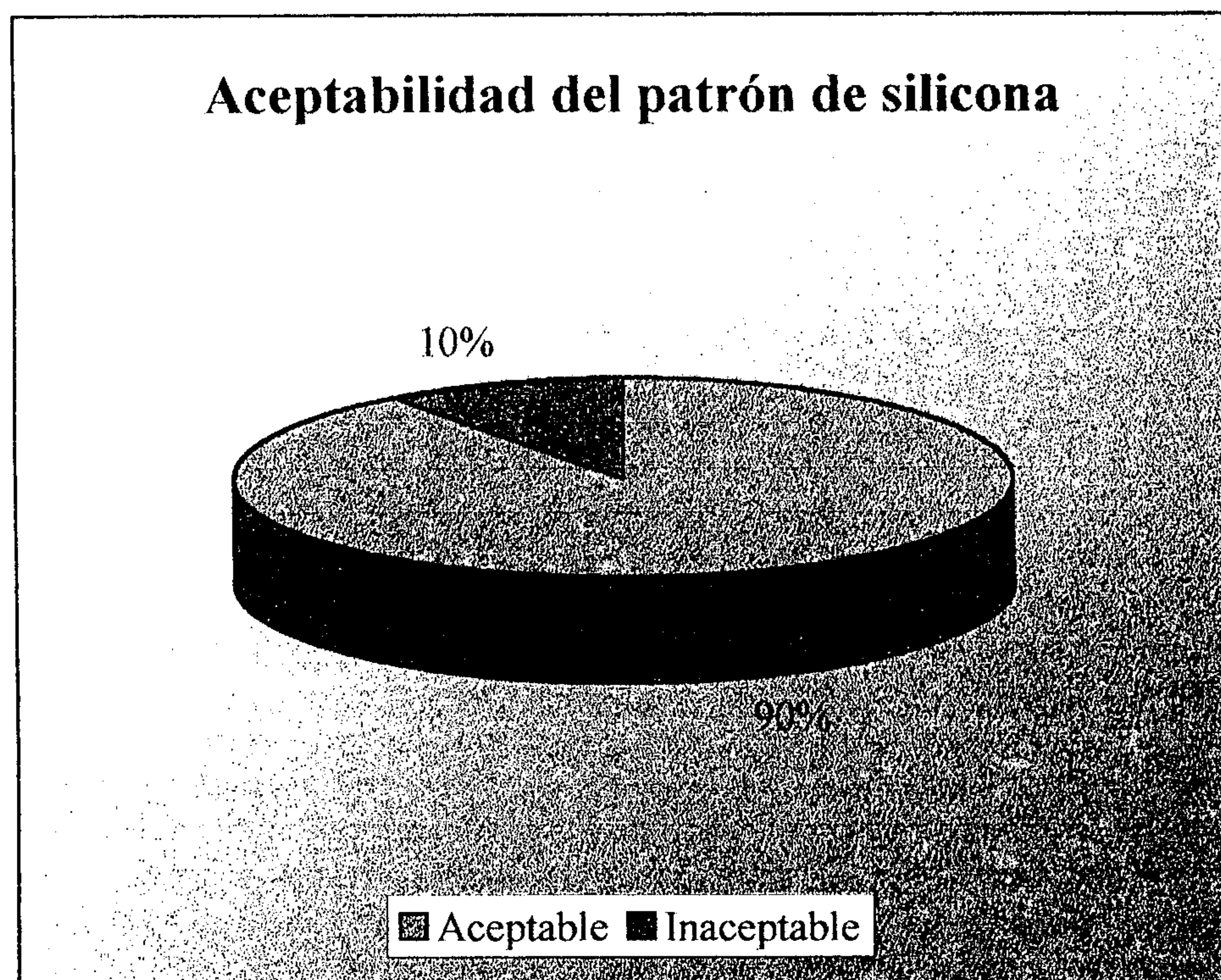
Cuadro No 9

ACEPTABILIDAD	NO. CASOS	PORCENTAJE
Aceptable	18	90%
Inaceptable	2	10%
TOTAL	20	100%

El patrón de silicona fue considerado aceptable, de acuerdo a los indicadores evaluados en diecicho de los veinte casos realizados

**ACEPTABILIDAD DEL PATRON DE SILICONA, ELABORADO EN
DE PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES
REALIZADO, EN JULIO DE 2002.**

Gráfica No. 9



Fuente: Ficha de recolección de datos

Julio-2002

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Después de revisados los resultados anteriormente descritos, sobresalen aspectos importantes tales como:

Al elaborar y evaluar cada uno de los patrones de silicona, se observó, que en los que respecta a la integridad, la silicona de baja viscosidad, no se rasgó en el 95 % de los casos (cuadro y gráfica No. 1), siendo la causa más probable del rasgamiento en el caso en el que ocurrió, debido a la remoción prematura del patrón de silicona del conducto radicular.

En la variable, integridad se estimó además la deformación (cuadro y gráfica No. 3) y la adhesión del patrón de silicona al poste plástico (cuadro y gráfica No. 2), siendo esta última satisfactoria en un 90 % de los casos, estimándose el fallo en dos casos, debido a la poca cantidad de adhesivo aplicado al poste plástico y además a la remoción prematura del patrón del conducto radicular. La deformación, pudo ser apreciada en un 5 % de los casos, es decir, se encontró variación en un caso, con respecto a la imagen radiográfica del conducto, esto se debió a la remoción prematura del patrón de silicona, de la boca del paciente.

En la variable fricción, (cuadro y gráfica No. 4), se logró apreciar en forma táctil, el roce del material de silicona del patrón, con respecto a las paredes internas del conducto radicular preparado (nicho) en un 95 % de los casos, siendo uno el caso en el que no se apreció fricción, debido a la remoción prematura del patrón del conducto, puesto que no había polimerizado por completo la silicona.

Cuando se analizó la textura de los patrones de silicona, se observó si existían, burbujas, rugosidades y porosidades en la superficie (ver cuadro y gráficas No. 5, 6 y 7), comprobándose que el material de silicona se comportó adecuadamente en el estudio ya que no se apreció irregularidad alguna en la superficie de los patrones realizados.

Al elaborar y evaluar cada uno de los patrones de silicona, se comprobó si existía una adecuada adaptación marginal del muñon el patrón con respecto a la estructura dentaria coronal remanente (cuadro y gráfica No. 8), siendo en el estudio exitosa en un 95 % de los casos, siendo el único caso inadecuado, debido a la remoción prematura del patrón de silicona ya que no polimerizó por completo.

En lo que respecta a la aceptabilidad o no del patrón de silicona

(cuadro y gráfica 9), luego de haber analizado los resultados del instrumento de evaluación, se logró determinar que un 90 % de los casos fue aceptable, es decir en dieciocho de los veinte casos realizados, la técnica del uso de la silicona por adición de baja viscosidad fue aceptable.

CONCLUSIONES:

1. La silicona de baja viscosidad, es un buen material, para la impresión del espacio intrarradicular (nicho), a pesar de las condiciones, en que éste ultimo se encuentre, demostrando la versatilidad de dicho material, siendo su comportamiento adecuado, en los aspectos que se refieren a integridad, textura, fricción y adaptación marginal para poder ser tomados como aceptables.
2. Al evaluar los veinte casos realizados en el estudio, el comportamiento de la silicona en el aspecto de la integridad del patrón fue adecuada, ya que se observó que no existió rasgamiento de la silicona en diecinueve casos, al igual que en la evaluación de la deformación de la silicona al retirar el patrón del conducto y que no ocurrió deformación alguna en diecinueve de los casos. La adhesión de la silicona fue satisfactoria en dieciocho de los veinte casos, aspecto que mostró ser crítico en la elaboración del patrón. pesar de que no se estimó el tiempo de elaboración de cada patrón, si se logró comprobar que el tiempo es corto en la elaboración, lo que es beneficioso en la práctica clínica.

3. Se comprobó la existencia de fricción del patrón de silicona con las paredes internas del conducto, al momento de retirar el patrón de silicona del conducto, aspecto que se apreció de manera táctil en diecinueve de los veinte casos realizados.
4. La textura de la superficie de la silicona, al momento de ser retirado el patrón de silicona, del conducto, mostró ser una superficie libre de burbujas, porosidades y rugosidades, en los veinte casos realizados, lo que nos indica el buen comportamiento del material de silicona al ser utilizado también para la impresión del conducto radicular.
5. El crear un muñon que se adapte marginalmente en forma adecuada a la estructura dentaria remanente es un aspecto que mostró la silicona al ser utilizada para elaborar el patrón de silicona, ya que en diecinueve casos, se pudo apreciar la correcta adaptación marginal del material a la estructura coronal remanente.
6. El empleo de silicona por adición de baja viscosidad es un material adecuado en la elaboración del patrón de vaciado en la construcción de formadentinas coladas de piezas monorradiculares, directamente en la boca de paciente, mostrando una aceptabilidad del 90 % de los casos elaborados para el presente estudio.

7. Al comparar los resultados del estudio en taseles, con el estudio en boca, en ambos, los resultados han sido satisfactorios.

RECOMENDACIONES

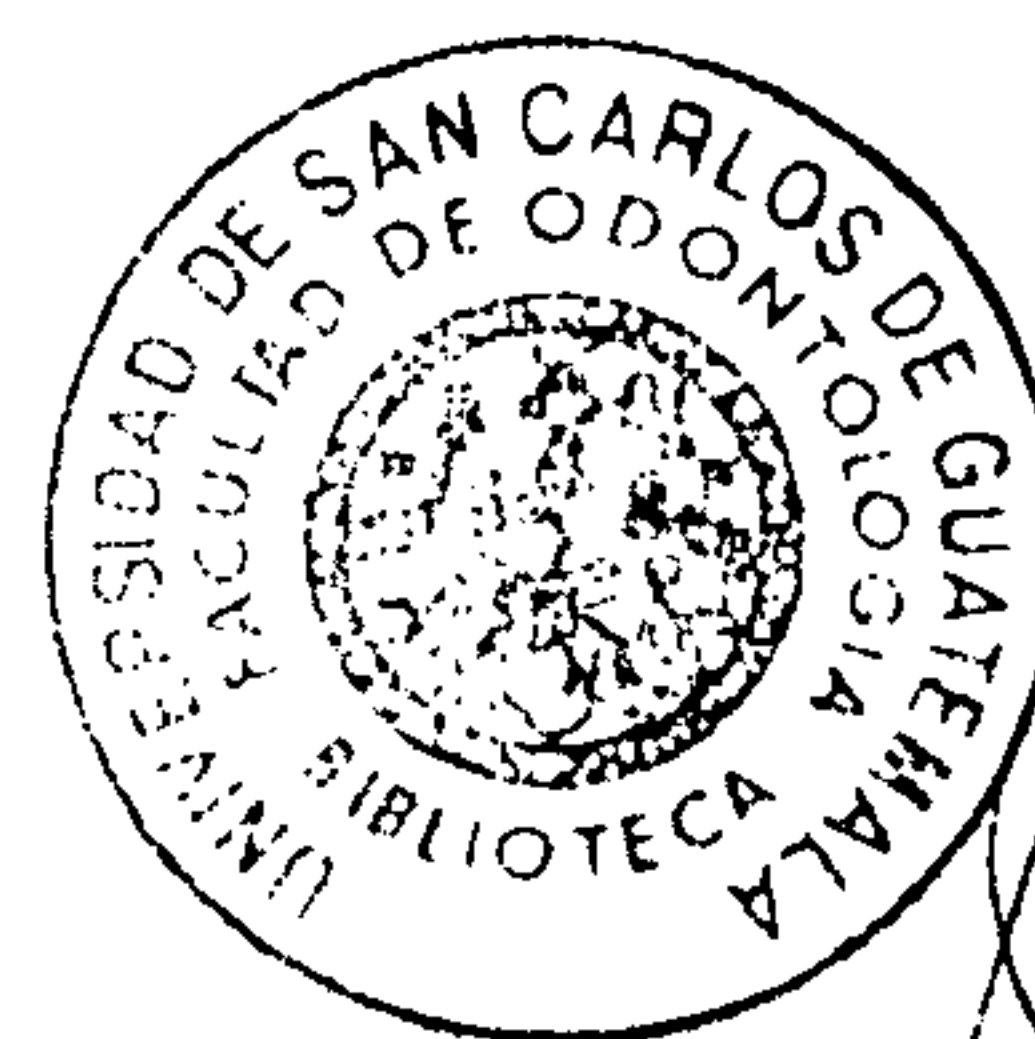
1. Aplicar ésta técnica, dentro de la clínica de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Difundir los resultados de esta investigación, y dar a conocer al gremio odontológico, para
3. complementar sus conocimientos y crear así una variante más en la elaboración de patrones para formadentinas coladas, en piezas monorradiculares.

LIMITANTES DEL ESTUDIO:

A pesar que muchos pacientes poseían características que los hacía ser elementos aptos para el estudio, según los criterios de inclusión, muchos de ellos, o los estudiantes encargados, no aceptaron, la realización del procedimiento, debido a temor del mismo, a pesar de la explicación que se hacía de la técnica a realizar.

BIBLIOGRAFIA

1. Anusavice, Kenneth J. -- Ciencia de los materiales dentales de Phillips. / Kenneth J. Anusavice ; trad. por María Gutiérrez, Joaquín Sánchez. -- 10 ed. -- México : McGraw Hill Interamericana, 1996. -- 746 p.
2. Avila, Cupertino. -- Determinación de residuos de materiales plásticos utilizados para la elaboración de patrones para postes en la restauración de piezas dentales con tratamiento de conductos radiculares luego de ser incinerados. -- Tesis (Cirujano Dentista). -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1996. -- 49 p.
- 3 Echeverría, Lorena. -- Estudio in vitro de construcción de formadentinas coladas en piezas monorradiculares utilizando silicona por adición de baja viscosidad como patrón de vaciado, variando la técnica del método indirecto; en taseles de piezas naturales extraídas y tratadas endodónticamente, realizado en agosto de 2000. -- Tesis (Cirujano Dentista). -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología 2000. -- 61 p.
- 4 Harty, F.J. -- Endodoncia en la práctica clínica / F. J. Harty ; trad. por Bertha Turcott. -- 2ª. Ed. -- México : Editorial Interamericana, 1979. -- 780 p.
5. Jensen, J. R. -- Fundamentos clínicos de endodoncia / J.R. Jensen ; trad. por Fernando Sánchez Villegas. -- Saint Luis : Mosby. -- 154 p.



57
Rudi Elizabeti
Polina
20.05.02

6. O'Brien, W.J. -- Materiales dentales y su selección / W.J. O'Brien, Gunnar Ryge ; trad. por Roberto Jorge Porter. -- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1986. -- 327 p.
7. Phillips, Ralph. -- La ciencia de los materiales dentales. / Ralph W. Phillips ; trad. por Claudia Cervera. -- 9ª ed. -- México : Interamericana McGraw Hill, 1991. -- 615 p.
8. Rhoads, J.E. -- Procedimientos en el laboratorio dental: prótesis fija / John E. Rhoads, K. Ruud, R. Marrow. -- Barcelona ; Editores Salvat, 1988. -- Tomo 2.
9. Shillinburg, H.T. -- Fundamentos de prostodoncia fija / H.T. Shillinburg, S. Hobo, L.D. Whitset ; trad. por Rodolfo Krenn. -- México : La Prensa Médica Mexicana, 1983. -- 338 p.
10. Skinner, E.W. -- La ciencia de los materiales dentales / E.W. Skinner, Ralph W. Phillips ; trad. por Fernando E. Pinto. -- Buenos Aires : Editorial Mundi, 1970. -- 639 p.



Cludia Cervera
Vol. 1, p. 11

20-05-02.

ANEXOS

- A. Instructivo para llenar el instrumento de evaluación.
- B. Instrumento de evaluación
- C. Materiales y equipo utilizados en el estudio.
- D. Nombre y número de registro de los pacientes a los cuales se les realizó el procedimiento de estudio.
- E. Cronograma de actividades.

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.

En primer orden deben de llenarse los datos que se solicitan del paciente, como nombre, numero de registro clínico, pieza indicada, fecha.

Realizado el procedimiento de evaluación del patrón de silicona se procederá a llenar el instrumento de medición (cuestionario), elaborado para este estudio.

Características ha ser evaluadas: Integridad, Fricción , Textura y Adaptación del muñon. En cada una de éstas hay preguntas que evalúan las características de dichos aspectos. Siendo la respuesta dicotómica (si o no) marque con una X la casilla correspondiente luego del examen visual del patrón.

Para que el patrón sea aceptado; las características ideales para este estudio deben de ser:

En lo que respecta a la integridad, fricción, textura, adapatación marginal, las características de rasgamiento, deformación, rugosidades, porosidades y burbujas del patrón deben e ser negativas, mientras que la adhesión, fricción y adaptación marginal del muñon deben de ser positiva

Si al momento de evaluar el patrón éste presente un aspecto negativo en lo correspondiente a cualquiera de estos aspectos, será inaceptable, y deberá marcarse como tal, aunque las otras características a observar se encuentren bien, ya que se busca un método confiable, rápido e ideal de elaborar patrones para formadentinas coladas..

--- El patrón solo se elaborará una vez, ya que se busca conocer un método confiable, seguro, rápido y que a la vez no sea muy costoso para elaborar un formadentina colado.

Al final el asesor de tesis firmará de visto bueno la realización de cada patrón realizado.

INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL PATRON DE SILICONA PARA CONSTRUIR
FORMADENTINAS COLADAS, EN PIEZAS MONORRADICULARES EN PACIENTES.

NOMBRE DE PACIENTE

NUMERO DE REGISTRO CLINICO

FECHA DE LA EVALUACION

NUMERO DE PIEZA

NUMERO DE CASO EVALUADO

INTEGRIDAD:

Rasgamiento de la silicona

si ☐ no ☐

Adhesión al poste de la silicona

si ☐ no ☐

Deformación al retirar

si ☐ no ☐

FRICCION:

Fricción del patrón al retirarlo
del conducto.

si ☐ no ☐

TEXTURA

Rugosidades en la superficie del patron

si ☐ no ☐

Porosidades de la superficie del patron

si ☐ no ☐

Burbujas en el patrón

si ☐ no ☐

ADAPTACION MARGINAL

Adaptación marginal del muñon adecuada

si ☐ no ☐

El patrón se considera como:

Acceptable

☐

Inacceptable

☐

OBSERVACIONES:

Vo.Bo. ASESOR

JFAG

MATERIALES

Materiales e instrumental:

- ✓ Silicona por adición de baja viscosidad tipo light o suave.
- ✓ Pines de William's
- ✓ Léntulos
- ✓ Portaplásticos
- ✓ Instrumental de examen (espejo, pinzas, explorador)
- ✓ Explorador endodóntico
- ✓ Fresas Peeso
- ✓ Películas radiográficas
- ✓ Micromotor
- ✓ Contraángulo a baja velocidad
- ✓ Rollos de algodón
- ✓ Puntas de papel
- ✓ Espátula para mezclar cementos

✓ Loseta de vidrio

✓ Adhesivo para hule (Pátex)

PACIENTES ATENDIDOS

NUMERO DE CASO	NOMBRE DEL PACIENTE	No. REGISTRO CLINICO	No. DE PIEZA
Caso No.1	Méndez, Oscar	PI 639/00-4	Pieza No. 8
Caso No.2	Méndez, Oscar	PI 639/00-4	Pieza No. 9
Caso No.3	Méndez, Oscar	PI 630/00-4	Pieza No. 28
Caso No.4	Herrera, Edelmira	PI- 1168-01-4	Pieza No. 4
Caso No.5	Lima, José Miguel	PI-383-02-P	Pieza No.13
Caso No.6	Mérida, Magda	PI-1060-01-P	Pieza No.10
Caso No.7	González, Herlinda	PI-28-6-02	Pieza No.8
Caso No.8	González, Herlinda	PI-28-6-02	Pieza No.10
Caso No.9	Reyes, Amanda	PI-602-02-5	Pieza No.12
Caso No.10	Esquité, Janette	PI-799-00-4	Pieza No.9
Caso No.11	Esquité, Janette	PI-799-00-4	Pieza No.10
Caso No.12	Pérez, Gloria	PI-949-02-P	Pieza No.7
Caso No.13	Góngora, Esperanza	PI-66-02	Pieza No.7
Caso No.14	Góngora, Esperanza	PI-66-02	Pieza No.10
Caso No.15	Góngora, Esperanza	PI-66-02	Pieza No.4
Caso No.16	Fajardo, Irma	PI-500-02-5	Pieza No.7
Caso No.17	Fajardo, Irma	PI-500-02-5	Pieza No.9
Caso No.18	Fajardo, Irma	PI-500-02-5	Pieza No.10
Caso No.19	Ramos, Brenda	PI-1060-02-P	Pieza No.27
Caso No.20	Ruano, Augustina	PI-625-00-5	Pieza No.9

RECURSOS, TIEMPO Y COSTO DE ASESORÍA

Materiales: valor en Q.

- Silicona	485.00	Q.
- Guantes	35.00	
- Mascarillas	75.00	
- Servilletas	10.00	
- Postes plásticos	45.00	
- Adhesivo (patex)	15.00	
- Radiografías	150.00	
- Rollos de algodón	20.00	
- Puntas de papel	30.00	

Instrumentos:

- Espátulas	18.50	Q.
- Fresas Peeso	19.50	
- Loseta	12.50	
- Léntulo	55.00	
- Micromotor	870.00	
- Contraángulo	415.00	
- Espejo	15.00	
- Pinzas	15.00	
- Explorador	15.00	
- Explorador Endodóntico	30.00	
- Portaplástico	22.00	

Otros recursos

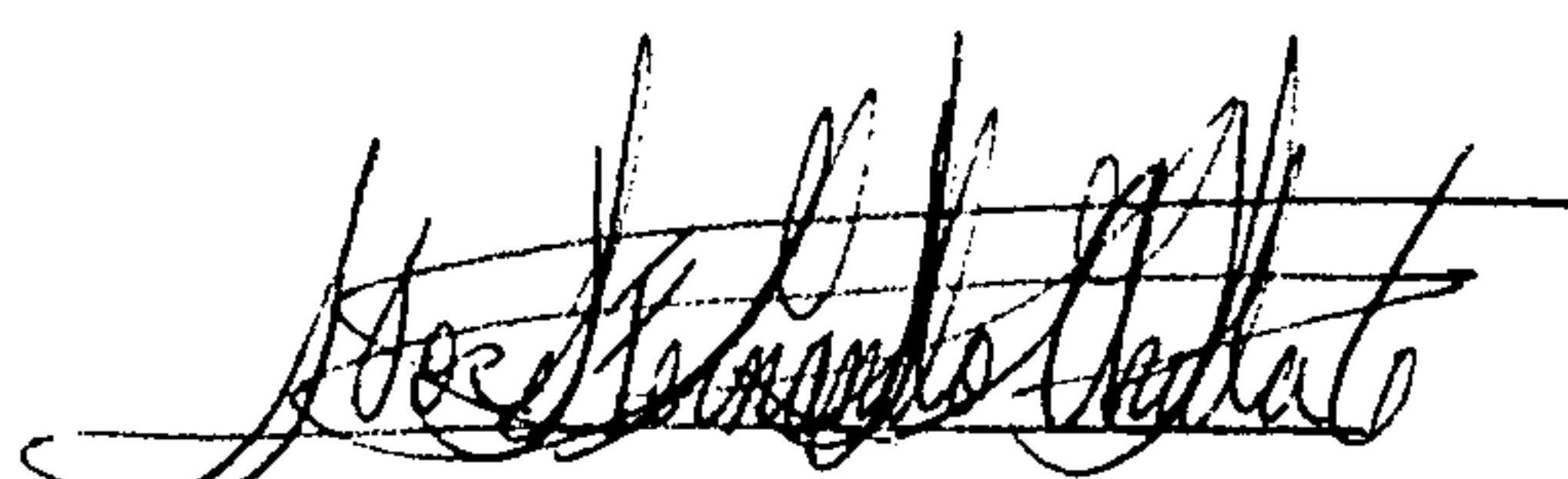
- Gasolina	500.00	
- Papelería	300.00	
- Cartucho de Impresión	320.00	
- Costo asesoría	7800.00	Q.

TOTAL 11262.50 Q.

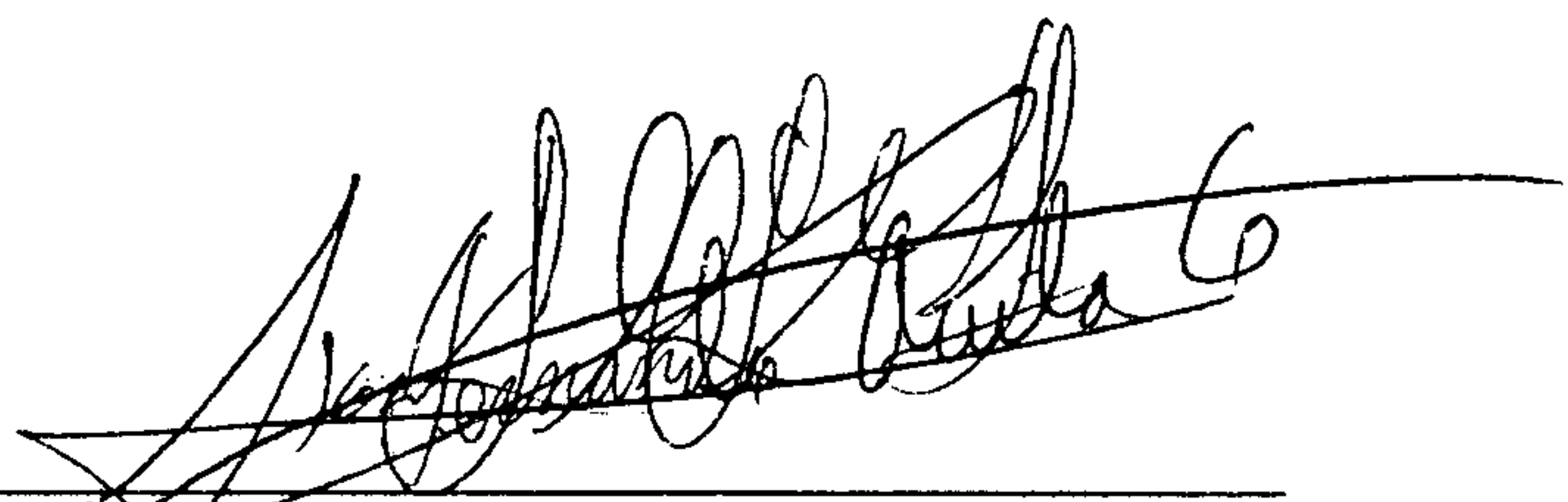
Cronograma de actividades

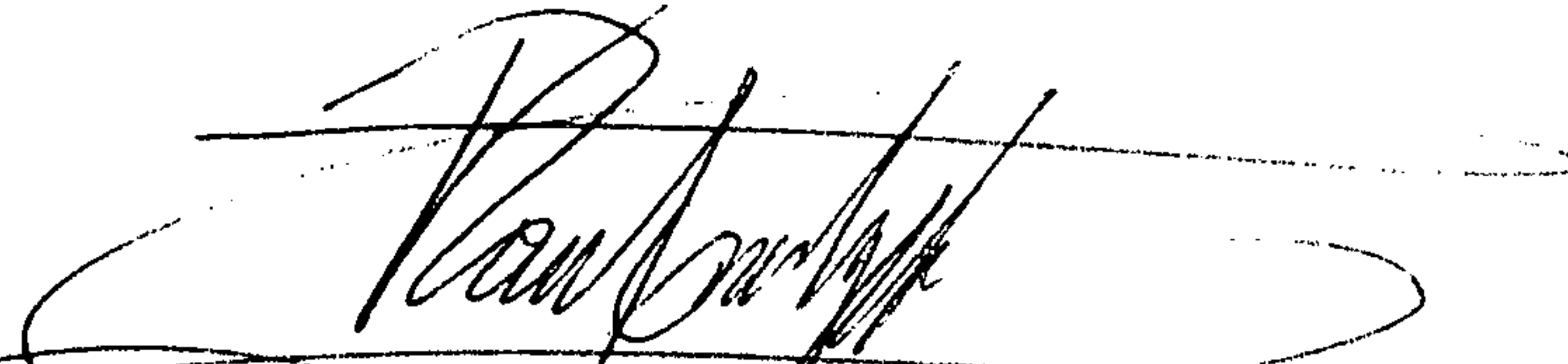
- Febrero 2001 aprobación de punto de tesis
- Marzo 2001 investigación marco teórico
- Mayo 2001 - Abril 2002 realización EPS
- Mayo 2002 elaboración de protocolo
presentación a comisión de tesis
- Junio 2002 revisión de protocolo por la
Comisión de tesis
- Julio 2002 Investigación de campo
- Agosto 2002 Informe final
- Septiembre 2002 finalización de estudio.

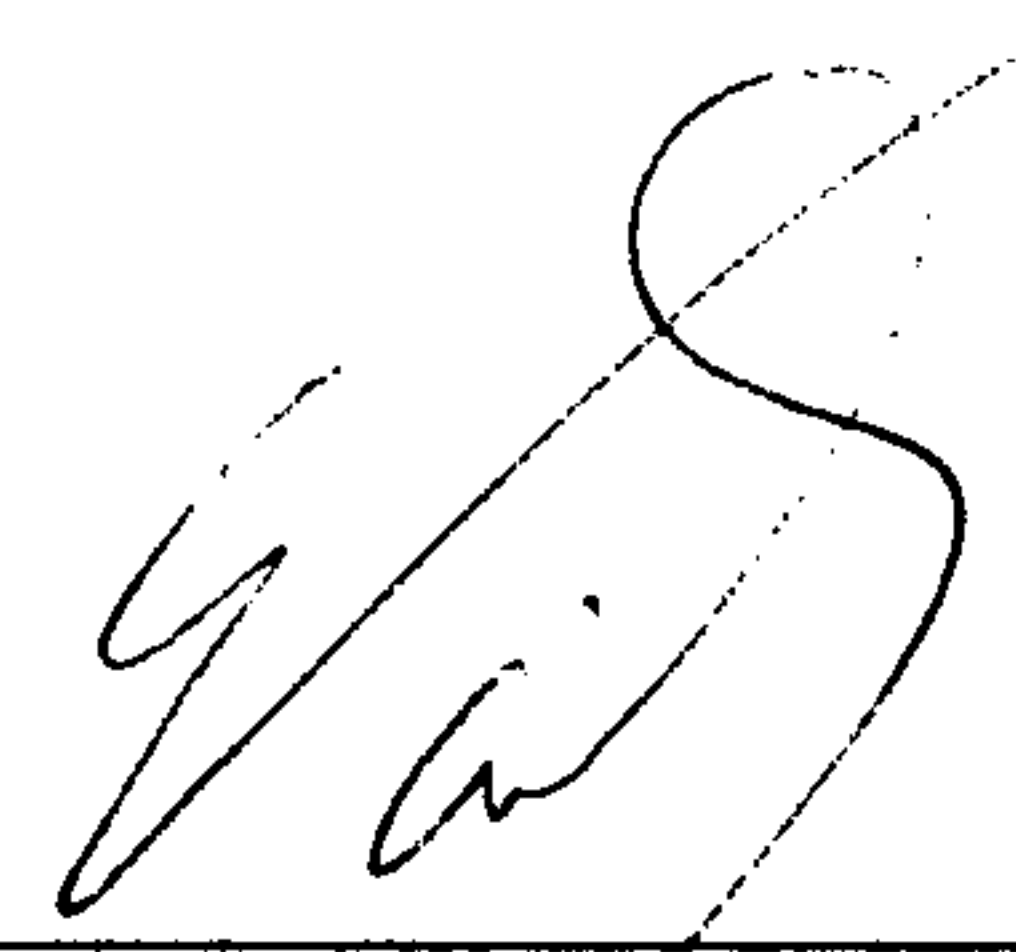
**El contenido de esta Tesis es única y exclusiva responsabilidad
del Autor.**

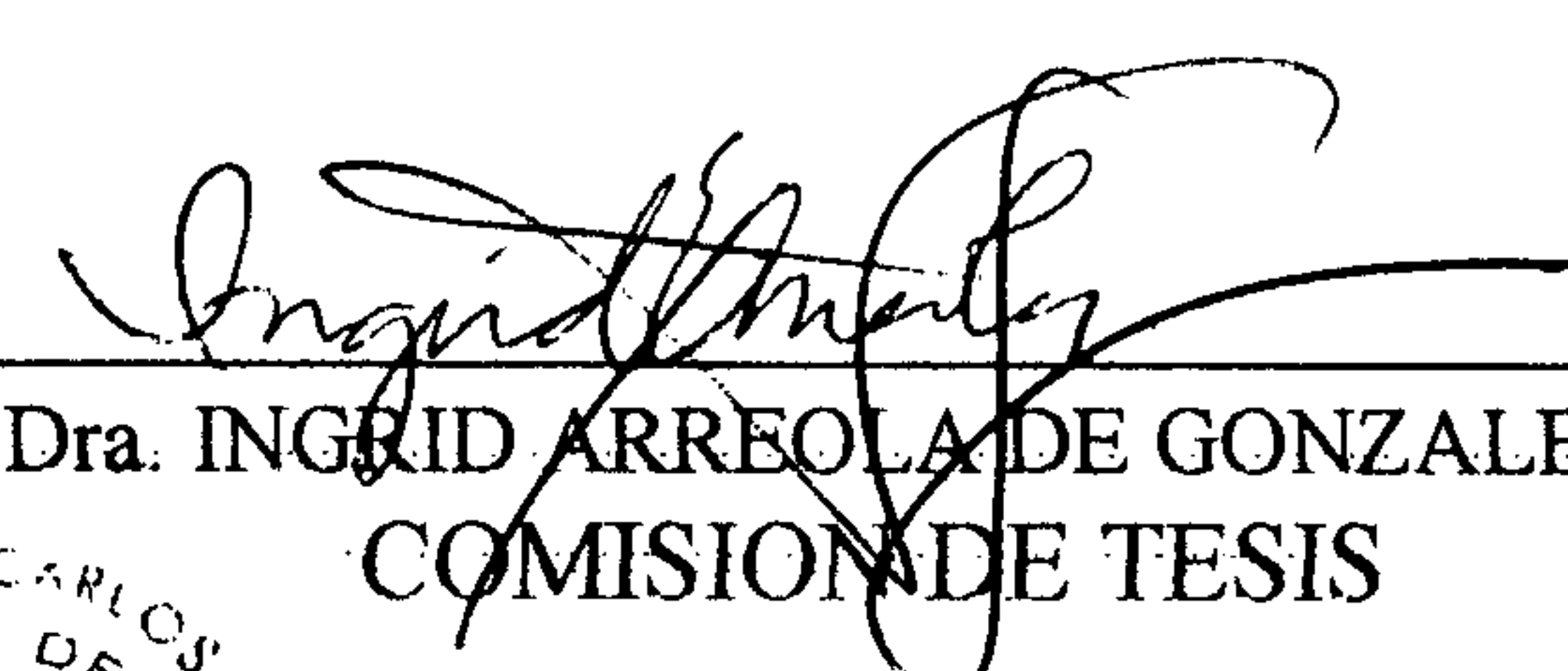


José Fernando Avila González.


JOSE FERNANDO AVILA GONZALEZ
SUSTENTANTE


Dr. VICTOR RAUL CORONADO TRUJILLO
ASESOR

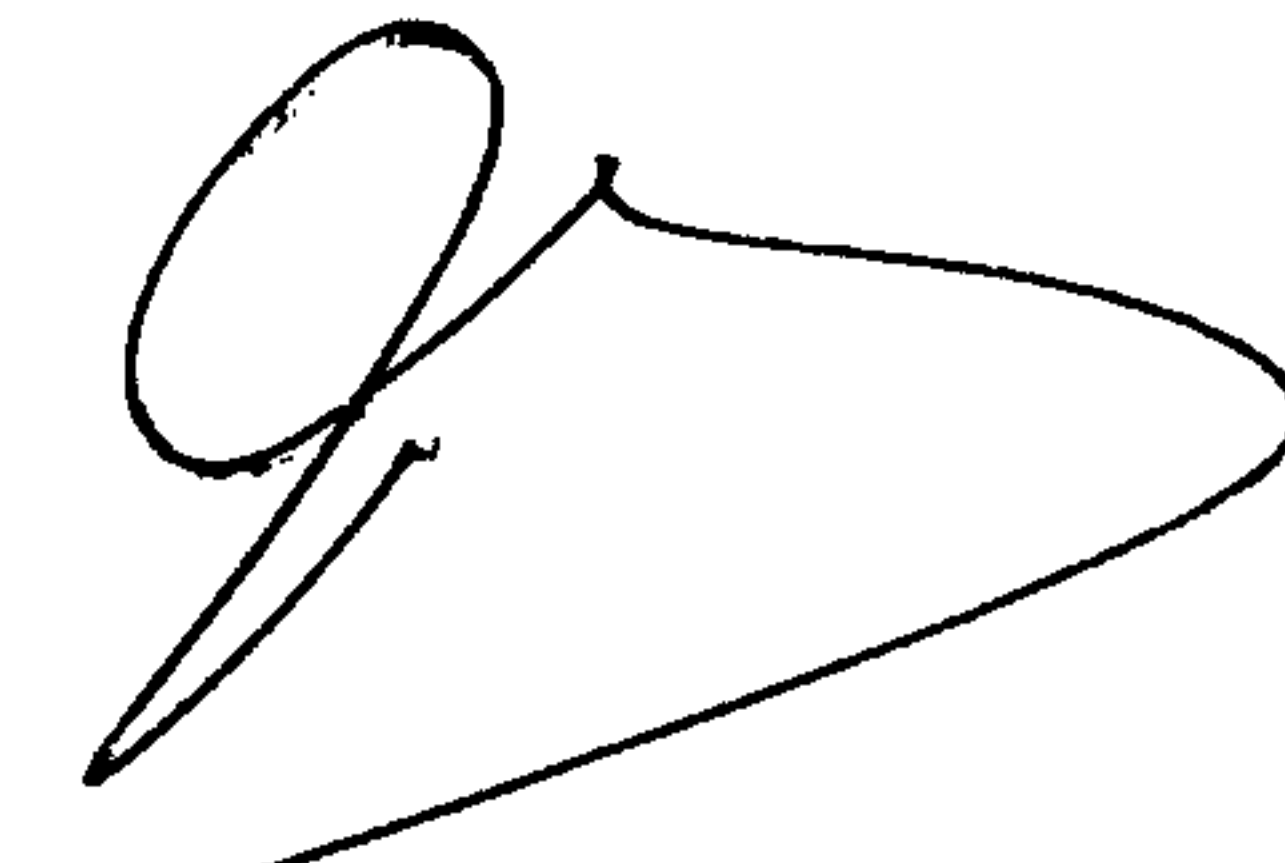

Dr. ESTUARDO VAIDES GUZMAN.
COMISION DE TESIS


Dra. INGRID ARREOLA DE GONZALEZ.
COMISION DE TESIS



IMPRIMASE:

Vo.Bo.


Dr. OTTO TORRES BOLAÑOS
SECRETARIO

