

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS CLINICAS  
DE CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL UTILIZANDO EL  
SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO  
BELLE - GLASS HP.**

**TESIS PRESENTADA POR**

**TIRZA MARLEN MONT CASTILLO**

**ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO,  
PREVIO A OPTAR AL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**Guatemala, noviembre de 2002**

DL  
09  
T(1664)

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

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

## **TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO**

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| <b>Decano:</b>        | Dr. Carlos Alvarado Cerezo   |
| <b>Vocal Primero:</b> | Dr. César Mendizábal Girón   |
| <b>Vocal Segundo:</b> | Dr. Manuel Miranda Ramírez   |
| <b>Vocal Tercero:</b> | Dr. Luis Felipe Paz García   |
| <b>Secretario:</b>    | Dr. Otto Raúl Torres Bolaños |

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Por permitirme culminar una meta importante en mi vida.
- A LA VIRGEN MARIA: Por ser mi guía en todo momento.
- A MIS PADRES: **Flavio Andres Mont Alemán e Irma Yolanda Castillo de Mont**  
Como un regalo a su esfuerzo y dedicación. Gracias.
- A MIS HERMANOS: **Flavio Alejandro Mont Castillo Andres Mont Castillo**  
Persigan sus metas. Los quiero.
- A UNA PERSONA QUE OCUPA UN LUGAR MUY ESPECIAL EN MI CORAZON: **Edgar Estuardo Rivera Morales**  
Gracias por su ayuda incondicional y por estar conmigo en todo momento.
- A MIS TIOS: **Edgar, Byron e Ingrid Quiñónez Blanca, Rodolfo y Judith Castillo.** Con cariño.
- A MIS ABUELOS: Especialmente a mis abuelitas.  
**Dolores Argueta (Q.E.P.D)**  
**Rosenda Aleman.**
- A MI FAMILIA EN GENERAL: Con mucho cariño.
- A MIS PACIENTES: Gracias por colaborar en mi formación académica.

## TESIS QUE DEDICO

A GUATEMALA.

A PUERTO BARRIOS. TIERRA DE DIOS.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

A LOS ESTABLECIMIENTOS: **Escuela Nacional Vicenta Laparra de la Cerda.**  
**Liceo Francés.** Por haber sido parte fundamental en mi preparación personal y educativa.

A MI ASESOR: **Dr. Manuel Miranda.** Gracias por compartir sus conocimientos conmigo y su amistad.

A LOS CATEDRÁTICOS DEL AREA DE PRÓTESIS PARCIAL FIJA: Gracias por su colaboración en la elaboración de esta tesis.

A MIS AMIGOS: Gracias por su valiosa amistad, especialmente a **Evelyn López Estrada y Eleazar Fuentes.** A Mis amigos en Puerto Barrios a la **Sra. Haydeé García** gracias por su hospitalidad, cariño y amistad. A **Lucy y José Luis Palencia, Baudina, Soledad, padre Angel Leiva** y padre **Gregorio** gracias a todos por las experiencias y amistad compartidas.

A LOS LICENCIADOS: **Héctor Palma y Francisco Mendizábal.** Gracias por la colaboración en la elaboración de esta tesis.

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el Honor de someter a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado **“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS CLINICAS DE CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL UTILIZANDO EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE – GLASS HP”**, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de Cirujano Dentista.

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Manuel Miranda Ramírez, así como también a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la realización del presente trabajo.

Y a ustedes distinguidos miembros de este Honorable Tribunal Examinador, me dirijo con toda consideración y respeto.

**Gracias.**

## INDICE

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| SUMARIO.....                                | 1  |
| INTRODUCCION .....                          | 3  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....            | 4  |
| JUSTIFICACION .....                         | 5  |
| REVISIÓN DE LITERATURA .....                | 6  |
| OBJETIVOS .....                             | 26 |
| HIPOTESIS.....                              | 28 |
| VARIABLES E INDICADORES .....               | 29 |
| RECURSOS .....                              | 33 |
| METODOLOGIA .....                           | 35 |
| PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS ..... | 38 |
| DISCUSION DERESULTADOS .....                | 51 |
| CONCLUSIONES .....                          | 55 |
| RECOMENDACIONES .....                       | 57 |
| BIBLIOGRAFIA .....                          | 59 |
| ANEXOS .....                                | 61 |

## SUMARIO

La presente investigación consistió en la comparación de las características clínicas de treinta coronas anteriores libres de metal realizadas con el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP, correspondiendo quince coronas a cada uno de los sistemas.

Las características clínicas a evaluar fueron las siguientes:

- Color
- Translucidez
- Adaptabilidad Marginal
- Calidad del Tejido Periodontal (color, contorno y consistencia).

Las características clínicas fueron evaluadas como aceptables o inaceptables y los resultados fueron anotados en las fichas elaboradas para tal fin.

Se solicitó la autorización necesaria al director de clínicas para poder realizar la investigación en la clínica de prótesis parcial fija de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se explicó a los estudiantes y pacientes (que en su tratamiento dental necesitaran la colocación de coronas anteriores y que cumplieran con los requisitos indispensables para recibir una corona anterior de cerómero) el objetivo del estudio y se pidió su colaboración por escrito.

Bajo la supervisión de la investigadora y los docentes del área de prótesis parcial fija fueron cementadas las coronas, utilizando para ello cemento Dual.

Al momento de la cementación se realizó la primera evaluación de las coronas anteriores libres de metal elaboradas con el sistema del cerómero Targis o con el sistema del cerómero Belle-glass HP según el caso. Las siguientes reevaluaciones fueron realizadas a los ocho y quince días posteriores a la cementación.

Los resultados se presentan en cuadros que dan a conocer que no hay diferencias significativas en las características clínicas de ambos sistemas.

## INTRODUCCION

En el área de la odontología, la estética y función son elementos fundamentales para el éxito de toda restauración protésica. El cerómero es un material dental que cumple con estos elementos, encontrándose diversos sistemas para la elaboración de coronas anteriores libres de metal. Por ello, se investigaron las características clínicas (color de la restauración, grado de translucidez del material, resistencia marginal, y calidad del tejido periodontal) de los sistemas del cerómero Targis y belle-Glass HP en 30 coronas anteriores libres de metal. La investigación fue realizada en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dichas coronas fueron evaluadas durante la cementación y posteriormente reevaluadas a los ocho y quince días. Con la información obtenida se puede concluir que el cerómero Targis y el cerómero belle-Glass HP poseen características clínicas como el color, translucidez y adaptación marginal similares que los hacen materiales excelentes para la elaboración de coronas anteriores libres de metal.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años han existido constantes cambios y mejoras en el área de la odontología estética, especialmente en lo referente a la fabricación de coronas anteriores libres de metal, una de dichas mejoras constituye la introducción de los cerómeros Targis y belle-Glass HP a la profesión odontológica. Con base a lo anterior, es importante plantearse la siguiente interrogante:

¿Existen diferencias clínicas en coronas anteriores libres de metal, utilizando el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle- Glass HP?

En el presente estudio se evaluaron y compararon las características clínicas, específicamente el color de la restauración, el grado de translucidez, adaptabilidad marginal y la calidad del tejido periodontal en coronas anteriores libres de metal elaboradas con dichos sistemas.

## JUSTIFICACION

Los cerómeros constituyen una alternativa para la fabricación de coronas anteriores libres de metal, pero la información obtenida de documentación extranjera, muchas veces no puede ser aplicada en su totalidad a la población guatemalteca, debido a que existen diferencias de diversos factores, principalmente en la higiene oral. También cabe mencionar que mucha de la literatura existente proviene de las casas comerciales que fabrican estos materiales dentales, por ello en este estudio se eliminará este tipo de sesgo. Para el estudiante de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y para el odontólogo graduado, será importante conocer los resultados que aportará esta investigación para considerar o desechar este tipo de material dental en su práctica clínica.

## REVISION DE LITERATURA

### RESTAURACIONES ESTÉTICAS

En odontología, el término *Estética* hace referencia a los aspectos morfológicos de la restauración y el término de *Cosmética* al color; "así pues, cuando se trata de elegir el color, se valoran fundamentalmente los aspectos cosméticos..." (7)

"Las exigencias estéticas de la odontología restaurativa han tenido su resonancia también en la prostodoncia." (14) Cabe destacar que las cada vez las más altas exigencias estéticas por parte de los pacientes han ampliado el camino de las restauraciones sin metal.

Los nuevos materiales protésicos están contruidos en su mayoría de forma inorgánica, contienen microrrellenos cerámicos y son considerablemente mas duros que las resinas de recubrimiento habituales. Además, "... su resistencia frente a la flexión y a la elasticidad es mayor, son más homogéneos, más estables frente a la abrasión y su color es mas consistente." (11)

## CERAMICAS DENTALES

Las porcelanas dentales son básicamente vidrios no cristalinos compuestos por unidades estructurales de silicio y oxígeno ( $\text{SiO}_4$ ).

“Para su empleo en odontología deben tener las siguientes propiedades:

- Punto de fusión bajo
- Alta viscosidad
- Resistencia a la desvitrificación.

Estas propiedades se obtienen añadiendo óxidos a la estructura básica.”

(4)

Las cerámicas dentales, también llamadas porcelanas dentales se utilizan en la elaboración de dientes para prótesis, coronas aisladas, puentes fijos y frentes estéticos.

### *COMPOSICION:*

La mayor parte de las porcelanas dentales tienen base de sílice que se presenta en forma cristalina como cuarzo o como vidrio amorfo llamado sílice fundido.

“El feldespato se presenta en la naturaleza como un mineral compuesto de potasa ( $K_2O$ ), alúmina ( $Al_2O_3$ ) y sílice ( $SiO_2$ ); se utiliza en la preparación de casi todas las porcelanas dentales que se diseñan para coronas de metal cerámico y muchos otros vidrios y cerámicas dentales...”

(12)

También se introducen otros iones metálicos, como el óxido bórico, dióxido de silicio, óxido de calcio, óxido de sodio, óxido de litio, óxido de magnesio, pentóxido de fósforo, entre otros minerales.

## RESINAS DENTALES

Las resinas sintéticas evolucionaron como materiales para restauraciones de manera fundamental por sus características estéticas. Las primeras restauraciones de resina fueron incrustaciones y coronas de acrílico termocurable que fueron colocadas en cavidades preparadas.

Al avanzar la química de los polímeros, se desarrolló la moderna resina compuesta; ésta se basa en la molécula Bis-GMA o en el dimetacrilato de uretano, reforzada con rellenos inorgánicos.

## *DESARROLLO HISTÓRICO:*

- "...1941 Primer material restaurador con sistema iniciador POB-Amina.
- 1962 Monómero de Bowen.
- 1963 Primera composita macroparticulada con cuarzo (primera generación de compositas dentales)
- 1973 Primera composita fotopolimerizable con luz ultravioleta (segunda generación de compositas dentales)
- 1974 Introducción del microrelleno
- 1977 Primera composita de microrelleno (tercera generación de compositas dentales)
- Primera composita fotopolimerizable por luz visible (cuarta generación de compositas dentales). La utilización de luz de espectro visible proporcionó polimerizaciones más profundas.
- 1980 Primera composita híbrida (quinta generación de compositas dentales). La demanda de un material restaurador para el segmento posterior dio origen a las resinas híbridas compuestas por diferentes gradientes de relleno, son actualmente utilizadas en restauraciones anteriores y posteriores.

- 1983 Compositas altamente cargadas de relleno para restauraciones posteriores.
- 1984 Primera composita de micropartícula radiopaca.
- 1996 Primera composita basada en el sistema ACT o Cerómero (Sexta generación de compositas dentales). Son compositas dentales utilizadas en restauraciones anteriores y posteriores, poseen partículas cerámicas que le dan alta resistencia en caso de restauraciones extensas y liberan constantemente fluoruros.” (13)

#### *RESINAS DENTALES DE SEXTA GENERACIÓN:*

“Son materiales de obturación fotopolimerizable para restauraciones anteriores y posteriores, de alto relleno e indicados para todo tipo de cavidades. El concepto Advance Composite Technology (Tecnología avanzada de compositas) unifica mejoras e innovaciones como lo es el relleno cerámico...” (13)

### **COMPOSICION:**

**MATRIZ:** “En la mayoría de las resinas compuestas se utilizan monómeros aromáticos o diacrilatos alifáticos; de éstos el sistema BIS-GMA es el que quizá se utiliza con mayor frecuencia, aunque también se emplea el dimetacrilato de uretano.” (12)

**RELLENO:** La incorporación de estas partículas a la matriz de resina mejora de manera importante las propiedades del material. El cuarzo se utiliza en gran medida como relleno, especialmente en las resinas compuestas convencionales; tiene la ventaja de ser de química inerte pero muy duro. Así es más difícil de pulir y sufre abrasión por los dientes o restauraciones antagonistas. “Los materiales radiopacos de relleno constituyen un gran número de vidrios y porcelanas que contienen metales pesados, como bario, estroncio y circonio...” (12)

### **AGENTES DE UNIÓN:**

Las partículas de relleno se deben unir a la matriz de resina. Esto permite conseguir una matriz de polímero más plástica que transmita las tensiones a las partículas de relleno. “Aunque se utilizan titanatos y

circonatos como agentes de unión, el más frecuente es el silano orgánico...”

(12)

### **MODIFICADORES ÓPTICOS:**

Para obtener la apariencia del diente, la resina compuesta tiene un matiz visual y translucidez que simula la estructura dental. La translucidez u opacidad la proporciona el dióxido de titanio y el óxido de aluminio.

### **CEROMEROS**

Se puede resumir que el Cerómero es un **Polímero Cerámico Optimizado** que combina las propiedades de las resinas y las cerámicas dentales. Poseen un alto contenido de relleno inorgánico y la uniformidad de éste se debe al empleo de micropartículas de cerámica unidas por una matriz orgánica de polímeros que refuerza esta estructura. “Además, se caracteriza por su fácil elaboración (endurecimiento por luz y atemperamiento), mejor resistencia a la flexión, menor elasticidad y menor tendencia a la fractura, mayor libertad de preparación y reducido riesgo de fractura durante la prueba...” (2)

Los cerómeros también son clasificados como:

Composites de laboratorio de Segunda Generación

Polímeros de cerámica

Polividrios

Policerámico

Tienen como principales características lo siguiente:

- Alta cantidad de relleno
- Propiedades químicas y físicas adecuadas
- Rápida y excelente unión a metales
- Fácil procesado (fotopolimerización y calor)
- Buena resistencia flexural.
- Elasticidad incrementada y reducida susceptibilidad a la fractura.
- Pérdida por abrasión de 10 um por año.

Como se mencionó anteriormente, está compuesto de resina compuesta y cerámica dental. De la resina compuesta contiene Policarbonato de Dimetacrilato, Trietilenglicol y Etoxilato A Dimetacrilato. De la cerámica contiene Borosilicato de Vidrio, Sílica Hidrofóbica, Silanato de Bario, principalmente.

### *VENTAJAS DE LOS CEROMEROS:*

“Conservan tejido dentario, son compatibles e inocuos, la estética y belleza es similar a la del tejido dentario, son durables y resistentes al desgaste, estabilidad del color (baja sorción de agua), son adheribles al esmalte y dentina, son radiopacos, liberan flúor, reparables en boca, usados con o sin metal, contracción y polimerización controlada, usan fibras de refuerzo.” (16)

### *DESVENTAJAS:*

La principal desventaja la constituye el costo de la corona y el costo del equipo.

### *INDICACIONES:*

#### Restauraciones libres de metal:

- “Carillas (realizar previamente blanqueamiento en piezas con discromía notoria).
- Inlay
- Onlay
- Coronas Jacket

- Puentes (Se utiliza un material reforzado con fibra para elaborar estructuras translúcidas y sin metal.” (3)

#### Restauraciones apoyadas en metal:

- “Prótesis fija
- Coronas Veneer
- Puentes adhesivos o Maryland
- Trabajos de implantes
- Prótesis removible:
  - Coronas telescópicas
  - Coronas cónicas
  - Ataches” (3)

#### **CONTRAINDICACIONES:**

1. Paciente bruxista
2. Restauraciones de porcelana antagonistas.
3. Alta susceptibilidad a caries dental.
4. Oclusión cruzada
5. Relación anterior borde a borde.

### *DATOS TOXICOLÓGICOS:*

Para la evaluación biológica de productos odontológicos deben considerarse tanto la composición química de los materiales, así como el tipo y duración de contacto con el cuerpo humano. "El procedimiento para la evaluación biológica de los materiales dentales, se describe en ISO 10993 "Evaluación biológica de productos sanitarios". Las pruebas se determinan en base a esos estándares. Además de las series 10993, para las pruebas biológicas de los materiales dentales debe utilizarse también ISO/DIS 7405."

(2)

La liberación de sustancias solubles presenta posibles riesgos y deben examinarse detalladamente los siguientes efectos biológicos:

Citotoxicidad, Sensibilización, Irritación, Gentotoxicidad.

### *CITOTOXICIDAD:*

"Mediante el cultivo de células se determina la citotoxicidad, la inhibición de la proliferación de células y otros efectos sobre las células. Estos ensayos proporcionan una evaluación inicial de la biocompatibilidad del material. En un ensayo con contacto directo se determinó que el material no posee potencial citotóxico." (2)

### *SENSIBILIDAD E IRRITACIÓN:*

“Usando modelos adecuados se puede determinar con estos ensayos el potencial de sensibilización por contacto de los materiales médicos. En una prueba maximizada sobre conejillos de indias se demostró que el material no actúa de forma sensibilizante ni irritante.” (2)

### *GENTOTOXICIDAD:*

“Estas pruebas realizadas en cultivos de células permite determinar la mutación de genes, posibles cambios en la estructura cromosómica o defectos de los genes. Como prueba Screeneng se utiliza el test de Ames. En este tipo de ensayos de retromutación, no mostró cambios mutagénicos.”  
(2)

### *PREPARACIÓN DEL MUÑÓN DENTAL:*

Se realizara la técnica que se usa para la preparación del muñón que recibirá una corona de metal porcelana, la diferencia consiste en **evitar ángulos internos cortantes o el biselado de los bordes**; realizar el tallado del borde en interno redondeado. (6)

Es importante tener presente lo siguiente al momento de realizar la preparación del muñón que recibirá una corona libre de metal:

1. "Reducción incisal: Solidez estructural
2. Reducción axial: Retención, resistencia y solidez estructural
3. Reducción lingual: Solidez estructural
4. Chamfer: Ajuste Marginal." (8)

#### ***CEMENTACION:***

La cementación de las estructuras de cerómeros puede ser con técnicas adhesivas y siguiendo las indicaciones del fabricante, así mismo dependerá del cerómero a usar, ya que existen diferentes formas de acondicionamiento de su superficie antes de cementar.

Entre las diversas marcas comerciales de cerómero , cabe mencionar:

- \* Artglass (Jelenko/Heraeus Kulzer)
- \* belleGlassHP (KerrLab.Sybron)
- \* Conquest (Jeneric/Pentrom)
- \* Diamond Crown (Dental Research)
- \* Targis/Vectris (Ivoclar Vivadent)

### CERÓMERO TARGIS:

Targis es un material altamente relleno (hasta un 85% de relleno inorgánico). El alto contenido de rellenos proporciona propiedades estéticas similares a las de la cerámica, mientras que la matriz orgánica asegura la facilidad y precisión del proceso de los materiales de composite. La matriz se forma por la polimerización de los monómeros (unión química a través de enlaces dobles libres) y los materiales de relleno se unen químicamente a la matriz mediante un silano. “La resistencia a la abrasión ha sido coordinada con la del esmalte natural para proteger al antagonista. Permite una preparación conservadora de los dientes. Los márgenes de la preparación pueden ser supragingivales.” (2)

### *ATEMPERAMIENTO:*

“Una vez elaboradas las restauraciones se atemperan. Durante este proceso controlado, se optimizan decisivamente las propiedades del material mediante calor y luz (estabilidad en boca, estabilidad cromática)...”(2)

### *UNIÓN COMPOSITE – COMPOSITE:*

“En los composites fotopolimerizables es posible seguir una unión química real entre diferentes capas. Ello se debe a que durante la

polimerización, una capa muy fina no polimeriza completamente, ya que el oxígeno inhibe la polimerización en estas capas. Los grupos de metacrilato libres presentes en esta capa, reaccionan químicamente con el monómero del material aplicado, formándose una unión química fuerte y duradera entre las capas. Este hecho se aprovecha de manera efectiva durante la estratificación de Targis, donde es posible realizar polimerizaciones intermedias..." (2)

| <i>COMPOSICION STANDARD:</i>          | (en peso %) |
|---------------------------------------|-------------|
| Bis-GMA                               | 9.0         |
| Decanodioldimatacrilato               | 4.8         |
| Dimetacrilato de uretano              | 9.3         |
| Vidrio de bario silanizado            | 46.2        |
| Óxido mixto silanizado                | 18.2        |
| Dióxido de silicio altamente disperso | 11.8        |
| Catalizadores y Estabilizadores       | 0.6         |
| Pigmentos                             | - 0.1       |

## **PROPIEDADES FÍSICAS:**

**Según ISO 10477 – Dentistry - Polymer based crown and bridge materials**

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Resistencia a la flexión</b>      | <b>170 +- 20 N/mm<sup>2</sup></b>  |
| <b>Módulo de elasticidad</b>         | <b>12300+-900 N/mm<sup>2</sup></b> |
| <b>Dureza de bola (36.5/30)</b>      | <b>560+-40 N/mm<sup>2</sup></b>    |
| <b>Dureza Vickers (HV 0.2/30)</b>    | <b>640+- 60 N/mm<sup>2</sup></b>   |
| <b>Absorción de agua</b>             | <b>16.5+-1.2ug/mm<sup>3</sup></b>  |
| <b>Solubilidad en agua</b>           | <b>2.0+-0.8ug/mm<sup>3</sup></b>   |
| <b>Profundidad de polimerización</b> | <b>2mm</b>                         |
| <b>Dureza (Penetrometer)</b>         | <b>3+-0.2 mm</b>                   |
| <b>Contenido de relleno</b>          | <b>76.2 en peso %</b>              |
|                                      | <b>55.9 en volúmen</b>             |

**Fecha de emisión / Referencia: Abril 1997 – PO / ma**

**“El módulo de elasticidad de Targis está en perfecta armonía con la dentina natural. En virtud de esta propiedad, Targis es un material perfecto para confeccionar inlays, onlays y coronas parciales de color estético, aunque tiene otras aplicaciones.” (1)**

## CEROMERO BELLE GLASS HP:

El polímero belle-Glass HP ha sido recientemente introducido en la profesión odontológica, teniendo éste una resistencia al desgaste muy parecida al esmalte dental.

El material está compuesto por dimetacrilato de uretano y resinas de dimetacrilato alifático. Un 74% de su peso lo constituye relleno inorgánico, principalmente vidrios de borosilicato, con un tamaño de partícula de 0.6 um.

El polímero es curado a una temperatura de 135 grados centígrados y una presión de 80 psi.

Cabe destacar que el proceso de curado se lleva a cabo en una atmósfera de nitrógeno. La constante presencia de un gas inerte da como resultado la eliminación interna y externa de oxígeno, permitiendo de esta manera que un mayor número de resina sea polimerizada.

La elevada temperatura es usada para aumentar la transformación del polímero y para prevenir la volatilización del monómero a estas altas temperaturas.

“Un estudio recientemente terminado, de 5 años de duración se llevó a cabo en la Escuela de Odontología de la Universidad de Alabama (Junio 1989- Febrero 1996) ha demostrado que la tasa de desgaste del belle Glass

HP ha sido menor a 1.5 um por año, además, no hubo disminución de la incidencia de fracturas ni deterioro marginal...” (9) Este artículo describe una técnica para el uso clínico de este material.

### RELACIONES PERIODONCIA / PROSTODONCIA

La relación periodoncia-prostodoncia es íntima. Todos los procedimientos protésicos deben conducir a la preservación o mantenimiento de la salud periodontal. Es importante tener en cuenta que al descuidar las leyes biológicas que dictan el manejo del paciente desde el punto de vista protésico, se puede llegar a enfermedad periodontal.

“En general, está indicado primero el tratamiento periodontal completo con el propósito de acondicionar adecuadamente las estructuras periodontales para recibir la restauración definitiva. Al hacerlo en esta forma se eliminan todas las áreas de inflamación gingival, se tratan las lesiones del periodonto y se normaliza la profundidad del surco gingival.” (10)

### *TERMINADO GINGIVAL DE LAS PREPARACIONES:*

Investigaciones clínicas recientes demuestran que el surco gingival debe mantenerse completamente libre de cuerpos extraños. "Las preparaciones deben terminar alejadas del margen gingival con el propósito de mantener la salud periodontal. En situaciones especiales donde la estética sea imperativa, el clínico puede llevar subgingivalmente la preparación en forma modesta. Se aconseja trabajar subgingivalmente 1 o 2 mm como máximo y solamente en aquellas zonas donde la estética sea un factor importante a tener en cuenta, es decir en la superficie vestibular y proximal de dientes anteriores superiores." (10)

### *RESTAURACIONES DEFINITIVAS:*

Los aparatos protésicos definitivos deben ser altamente pulidos y adaptados. La placa dentobacteriana se retiene con mayor dificultad sobre una superficie lisa. Es importante el perfil vestibular y lingual que se le da a la restauración con el fin de mantener la salud periodontal; los contornos vestibulares y linguales no deben estar exagerados, porque trae como consecuencia la acumulación de placa bacteriana. También es importante tener en cuenta el diseño de los espacios interproximales.

“Las superficies oclusales se diseñarán de modo que orienten las fuerzas en dirección al eje mayor del diente...” (5) Se debe evitar cualquier trauma tanto en excursión protrusiva como en balanza. Así como evitar las áreas de empaquetamiento alimenticio, logrando superficies de contacto interproximal adecuadas.

Durante la cementación, se debe observar que no queden retenidas partículas de cemento, ya que irritan la encía; éstas deben ser eliminadas.

“De cuando en cuando, puede ser necesario posponer la cementación permanente hasta que se haga la valoración funcional y fonética. El período de cementación temporal no debe exceder los 30 días. No se aconsejan períodos temporales largos y retiro y re-cementación repetidos” (5)

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar si existen o no diferencias clínicas en coronas anteriores libres de metal elaboradas con el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1. Evaluar las características clínicas tales como color de la restauración, grado de translucidez, adaptabilidad marginal y calidad del tejido periodontal (color, contorno y consistencia de la encía) en coronas anteriores libres de metal utilizando el sistema del cerómero Targis.**
- 2. Evaluar las características clínicas tales como el color de la restauración, grado de translucidez, adaptabilidad marginal y calidad del tejido periodontal (color, contorno y consistencia de la encía) en coronas anteriores libres de metal utilizando el sistema del cerómero belle-Glass HP.**
- 3. Comparar las características clínicas tales como el color de la restauración, grado de translucidez, adaptabilidad marginal y calidad del tejido periodontal (color, contorno y consistencia de la encía) en coronas anteriores libres de metal utilizando el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP.**

## **HIPOTESIS**

Existen diferencias clínicas específicamente el color de la restauración, el grado de translucidez, la adaptabilidad marginal y la calidad del tejido periodontal (color, contorno y consistencia de la encía) en coronas anteriores libres de metal elaboradas con el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP.

La hipótesis no se confirmó debido a que no se observaron diferencias clínicas en las coronas anteriores libres de metal elaboradas con los sistemas de cerómero Targis y belle-Glass HP.

## DEFINICION DE VARIABLES E INDICADORES

### INDEPENDIENTE

Coronas anteriores libres de metal elaboradas con el sistema del cerómero Targis y el sistema del cerómero belle-Glass H.P

### DEPENDIENTE

Características Clínicas:

- Color
- Translucidez
- Adaptación Marginal
- Calidad del Tejido Periodontal (color, consistencia y contorno de la encía).

Características clínicas:

**COLOR:** “El color es un fenómeno luminoso por el que la percepción visual puede diferenciar objetos que de otra manera parecerían idénticos...”

(12)

Acceptable: Al examen visual, empleando luz natural directa y en presencia de humedad, el color de la restauración coincide con el color de

las piezas dentales naturales vecinas.

Inaceptable: Al examen visual y en presencia de humedad, se observa que el color de la restauración es distinto al de las piezas dentales naturales vecinas.

**TRANSLUCIDEZ:** Calidad del material que permite pasar la luz, pero no permite ver lo que hay detrás de él.

Aceptable: Al efectuar el examen visual de la restauración utilizando luz natural directa, no se observa el tejido dental remanente que hay detrás de la restauración de cerómero.

Inaceptable: Durante el examen visual se observa el tejido dental remanente que hay detrás de la restauración, dando un resultado inaceptable porque no cumple con las características cosméticas necesarias.

**ADAPTABILIDAD MARGINAL:** Ajuste que existe entre el margen de la restauración con respecto a la preparación del muñón.

Aceptable: Al pasar un explorador N. 5 perpendicularmente y alrededor del margen de la restauración en sentido buco-lingual y

cérvico-incisal, éste debe pasar libremente

Inaceptable: Al pasar un explorador N. 5 perpendicularmente y alrededor del margen de la restauración en sentido buco-lingual y cérvico incisal, éste traba.

### **CALIDAD DEL TEJIDO PERIODONTAL:**

- **COLOR:** Por lo general la encía es de color rosado, aunque puede variar según las personas, ya que se encuentra relacionado con la pigmentación cutánea.

Aceptable: Si al hacer el examen visual con la ayuda de un espejo dental N. 5, la encía marginal que se encuentra alrededor de las piezas dentales que han sido restauradas con cerómero, presenta un color completamente similar a la encía marginal de los dientes vecinos sanos.

Inaceptable: Al hacer el examen visual con la ayuda del espejo dental N. 5 se observa que el color de la encía marginal que se encuentra alrededor de las piezas dentales que han sido restauradas se encuentra alterado.

- **CONSISTENCIA:** La encía es firme y resiliente, con excepción del margen libre movable.

Acceptable: Con la ayuda de un espejo dental N. 5 y ejerciendo presión con una sonda periodontal de Williams, la encía se presenta firme y resiliente.

Inacceptable: Realizando el mismo procedimiento antes descrito, la encía se muestra friable.

- **CONTORNO:** El contorno de la encía depende de la forma de los dientes y su alineación en el arco, de la localización y tamaño del área de contacto proximal. La encía marginal rodea los dientes a modo de collar y sigue las ondulaciones de las superficies bucal y lingual.

Acceptable: Con un espejo dental N.5 se observa que el contorno de la encía marginal sigue las ondulaciones de las superficies bucal y lingual de la pieza dental que recibió la restauración de cerómero.

Inacceptable: Al realizar el examen visual con un espejo dental N.5, el contorno de la encía marginal se observa aumentado o disminuido en el área que corresponde a la pieza dental que ha sido restaurada con cerómero.

## **RECURSOS**

### **HUMANOS:**

- Pacientes pertenecientes a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Odontólogos practicante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Investigadora.
- Docentes del área de Prótesis Parcial Fija de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Laboratoristas dentales.

### **FISICOS:**

- Unidades dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Ficha clínica del paciente.
- Ficha para la recolección de datos.
- Guantes, mascarilla, gorro y lentes protectores.
- Instrumental para examen (espejo, pinza y explorador), sonda periodontal de Williams.

- Cemento Dual.
- Lámpara de fotocurado.
- Carta de autorización del paciente.
- Útiles de oficina (lápices, lapiceros, borrador)
- Hojas de papel bond tamaño carta.

**COSTE APROXIMADO DE LA INVESTIGACIÓN.**

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| • Costo de laboratorio de las 30 coronas de cerómero | Q. 4200.00  |
| • Costo del cemento Dual                             | Q. 250.00   |
|                                                      | _____       |
| Coste total de la investigación                      | Q. 4,450.00 |

## **METODOLOGIA**

Los criterios de inclusión para el estudio fueron los siguientes:

- Pacientes que asistían regularmente a la clínica odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que tuvieran asignado un odontólogo practicante y que en el plan de tratamiento contemplaba la realización de coronas anteriores.
- Se tomaron en cuenta las piezas anteriores que necesitaran corona sin importar su localización al igual que piezas vitales como piezas con tratamientos de conductos radiculares.
- Se incluyeron pacientes sin hábitos tales como bruxismo y onicofagia y con una higiene oral aceptable.
- Los pacientes no debían presentar mordida cruzada anterior ni relación anterior borde a borde, también la sobremordida vertical y horizontal no debía ser menor de 2mm.

La metodología a seguir fue la siguiente:

1. El primer paso consistió en informar a los odontólogos practicantes los objetivos del estudio y se solicitar su colaboración.

2. Los pacientes que en el plan de tratamiento se indicara la realización de coronas anteriores y que cumplieran con los criterios de inclusión del estudio fueron examinados e informados sobre los objetivos del estudio y se pidió su colaboración y aceptación por escrito para ser incluidos en el estudio.
3. Se elaboró una ficha para la recolección de los datos generales del paciente, hábitos, análisis de la oclusión, etc. También en la misma ficha se incluyeron las características clínicas y periodontales que se evaluaron.
4. Los odontólogos (as) practicantes realizaron la preparación clínica de la corona, tomaron la impresión, seleccionaron el color y posteriormente cementaron las coronas, utilizando para ello cemento Dual. Todo este procedimiento se realizó con la instructoría de los catedráticos de prótesis parcial fija.
5. La muestra la constituyeron 30 coronas anteriores en pacientes de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala con las preparaciones dentales respectivas para la elaboración de las coronas. Los modelos con las preparaciones realizadas fueron enviadas a un mismo laboratorio

dental para la elaboración de las coronas.

6. Quince coronas anteriores fueron realizadas utilizando el sistema del cerómero Targis y quince coronas anteriores se realizaron utilizando el sistema de cerómero belle – Glass HP.
7. Se evaluaron las características clínicas tales como la adaptabilidad marginal, el color, grado de translucidez del material y la resistencia de las coronas a la fractura marginal. Todo este procedimiento se realizó con la instructoría de los catedráticos de prótesis parcial fija.
8. En cuanto a los gastos de laboratorio, el paciente pagó el 50% del costo de la corona al igual que el arancel que la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala exige. La investigadora proporcionó la diferencia del costo de la corona Targis o belle–Glass HP según el caso, también proporcionó a los odontólogos(as) practicantes, el cemento Dual para la cementación de la coronas.
9. Las coronas fueron evaluadas al momento de la cementación y reevaluadas a los 8 y 15 días posteriores a la cementación.

## **PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS**

## CUADRO N. 1

**EVALUACION DEL COLOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**

| <b>SISTEMA UTILIZADO</b> | <b>E V</b> | <b>CEMENTACION</b> | <b>REEVALUACION A LOS 8 DIAS</b> | <b>REEVALUACION A LOS 15 DIAS</b> |
|--------------------------|------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>A</b>                 | Acep       | <b>14</b>          | <b>14</b>                        | <b>14</b>                         |
|                          | Inac       | <b>1</b>           | <b>1</b>                         | <b>1</b>                          |
| <b>B</b>                 | Acep       | <b>14</b>          | <b>14</b>                        | <b>14</b>                         |
|                          | Inac       | <b>1</b>           | <b>1</b>                         | <b>1</b>                          |
| <b>TOTAL</b>             |            | <b>30</b>          | <b>30</b>                        | <b>30</b>                         |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-Glass HP

SISTEMA B: Cerómero Targis

E V: Evaluación      Acep: Aceptable

Inac: Inaceptable.

### INTERPRETACION:

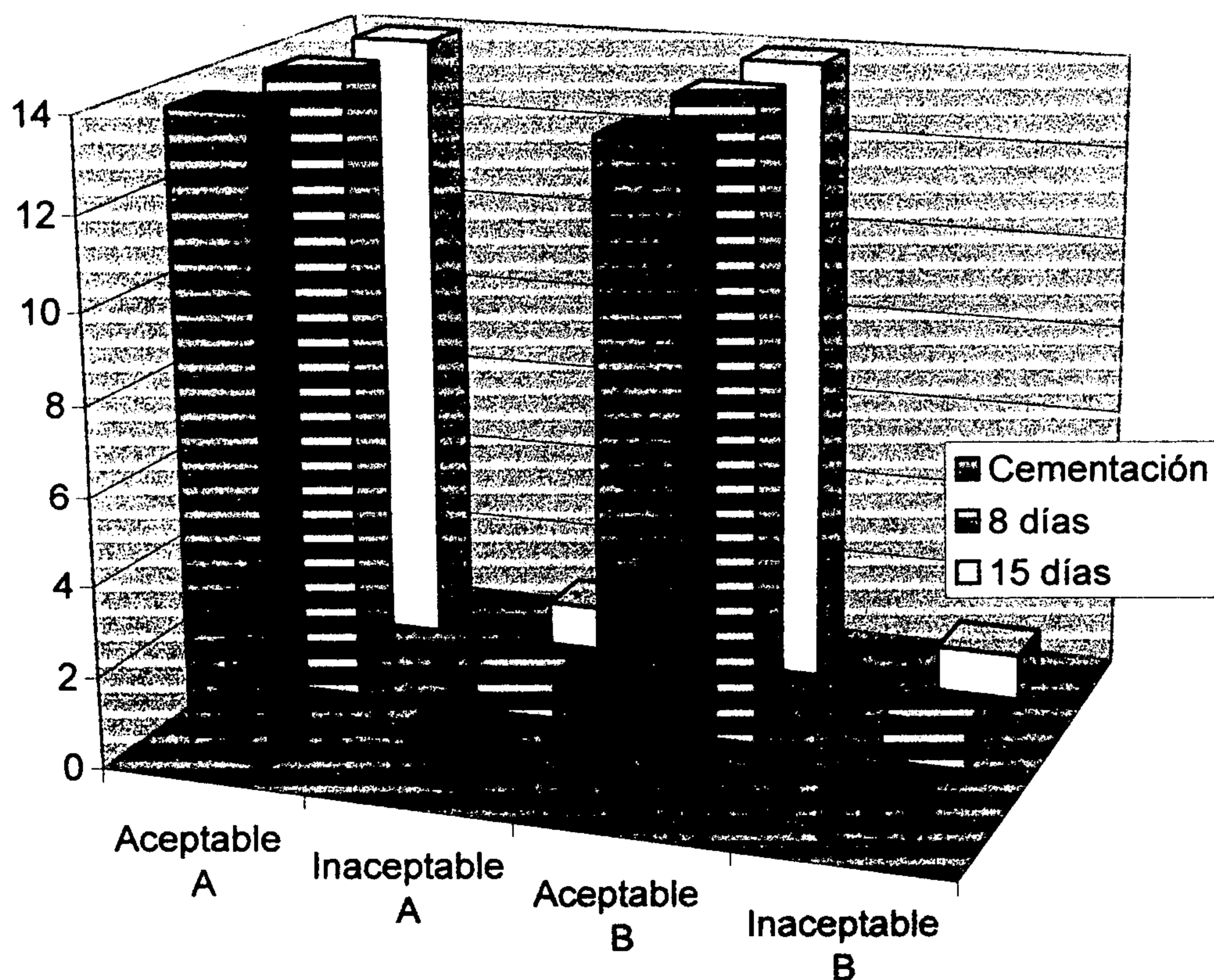
Al momento de la cementación se observa que ambos sistemas presentan una buena aceptabilidad del color en los cerómeros, ya que solamente dos coronas presentaron un color inaceptable, perteneciendo una corona a cada sistema.

A los ocho días posteriores a la cementación no se observó ningún cambio en la coloración de las coronas en ambos sistemas de cerómero. Un total de 28 coronas presentaron una coloración aceptable y dos coronas fueron evaluadas como inaceptables, pero cabe mencionar que no hubo cambio de coloración en estas dos coronas, esta inaceptabilidad se atribuye a una mala técnica en la toma del color, ya que se observa discromía de las coronas con respecto a las piezas dentales naturales de los pacientes.

A los 15 días posteriores a la cementación, los datos coinciden con los obtenidos durante la cementación y a los 8 días posteriores a la cementación, tanto para el sistema A como para el sistema B.

## GRAFICA N. 1

**EVALUACION DEL COLOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 1

## CUADRO N. 2

### EVALUACION DE LA TRANSLUCIDEZ EN LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.

| SISTEMA<br>UTILIZADO | E V  | CEMENTACION | REEVALUACION<br>A LOS 8 DIAS | REEVALUACION<br>A LOS 15 DIAS |
|----------------------|------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| A                    | Acep | 14          | 14                           | 14                            |
|                      | Inac | 1           | 1                            | 1                             |
| B                    | Acep | 13          | 13                           | 13                            |
|                      | Inac | 2           | 2                            | 2                             |
| <b>TOTAL</b>         |      | <b>30</b>   | <b>30</b>                    | <b>30</b>                     |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-Glass HP

SISTEMA B: Cerómero Targis

E V: Evaluación      Acep: Aceptable

Inac: Inaceptable

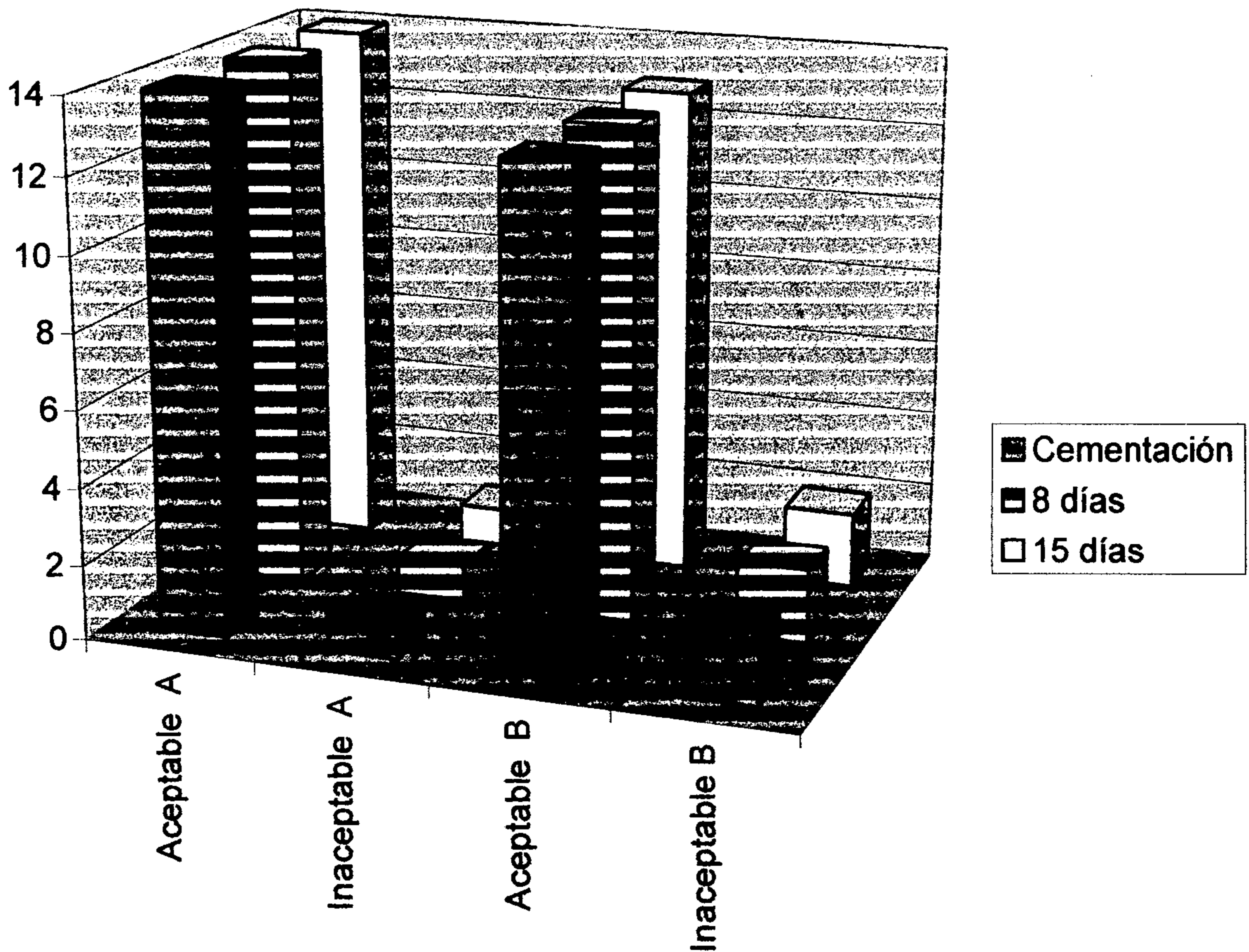
### INTERPRETACION:

En la evaluación de las coronas durante la cementación, la translucidez de ambos sistemas fue evaluada como aceptable, aunque el sistema A presentó un ligero aumento en la aceptabilidad, se considera que la diferencia no es estadísticamente significativa. Dentro de la muestra, se evaluaron 3 coronas inaceptables; dos para el sistema B y una para el sistema A.

La translucidez de ambos sistemas no varió durante las reevaluaciones a los 8 y 15 días posteriores a la cementación, ya que presenta la misma cantidad de coronas aceptables e inaceptables en ambos sistemas.

## GRAFICA N. 2

**EVALUACION DE LA TRANSLUCIDEZ EN LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 2

### CUADRO N. 3

**EVALUACION DE LA ADAPTACION MARGINAL  
EN LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS  
CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO  
BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A  
LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA  
CEMENTACION.**

| <b>SISTEMA<br/>UTILIZADO</b> | <b>E V</b> | <b>CEMENTACION</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 8 DIAS</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 15 DIAS</b> |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A</b>                     | Acep       | <b>15</b>          | <b>15</b>                            | <b>15</b>                             |
|                              | Inac       | --                 | --                                   | --                                    |
| <b>B</b>                     | Acep       | <b>15</b>          | <b>15</b>                            | <b>15</b>                             |
|                              | Inac       | --                 | --                                   | --                                    |
| <b>TOTAL</b>                 |            | <b>30</b>          | <b>30</b>                            | <b>30</b>                             |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-Glass HP

SISTEMA B: Cerómero Targis

E V: Evaluación    Acep: Aceptable

Inac: Inaceptable

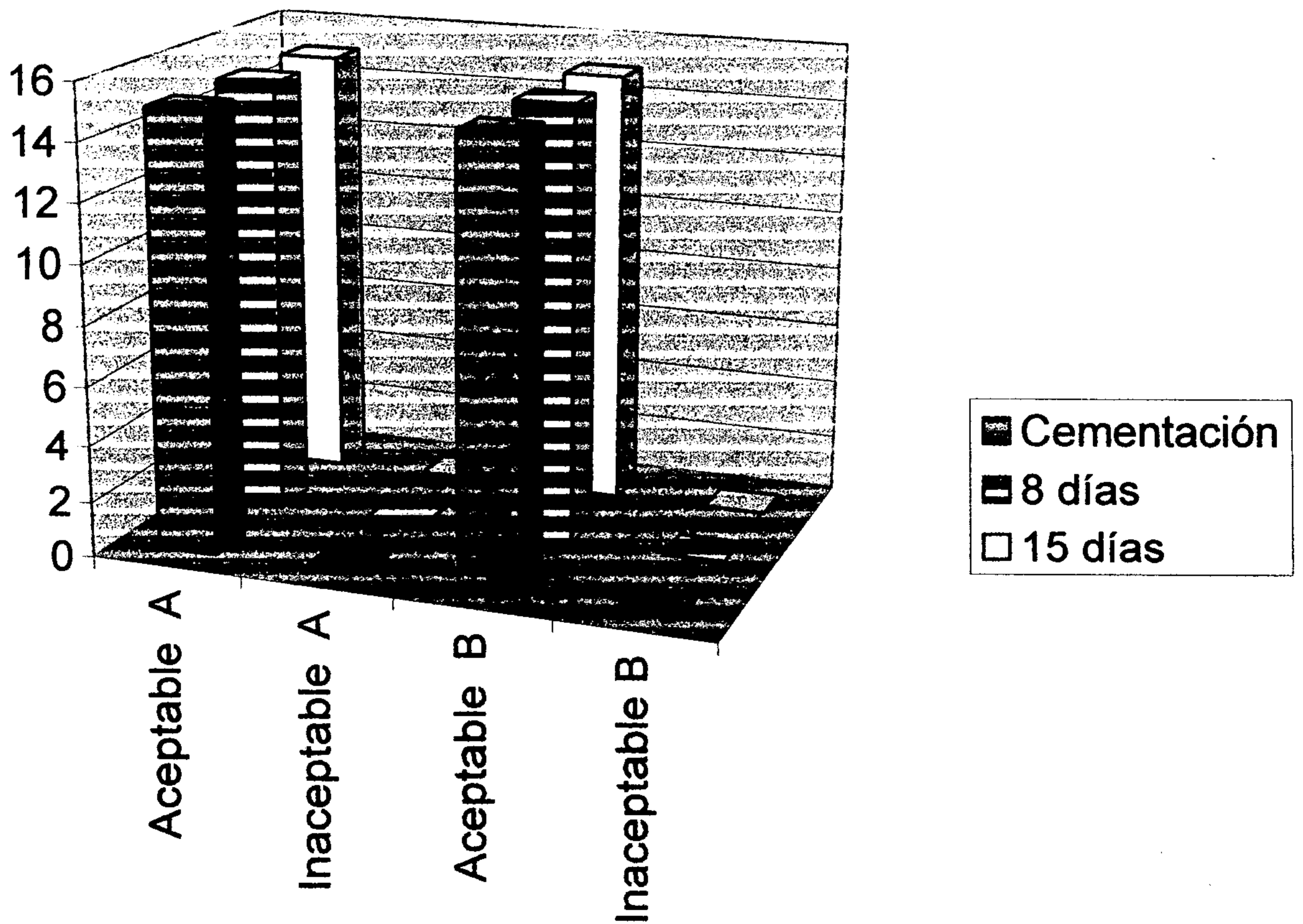
#### **INTERPRETACION:**

En ambos sistemas se observó que al momento de la cementación presentaron una adaptación marginal aceptable, ya que las quince coronas del sistema A y las 15 coronas del sistema B fueron evaluadas como aceptables.

Durante la primera reevaluación a los 8 días y durante la segunda reevaluación a los 15 días posteriores a la cementación, la integridad marginal se conservó íntegra en ambos sistemas, no presentándose ninguna corona con márgenes inaceptables.

### GRAFICA N. 3

**EVALUACION DE LA ADAPTACION MARGINAL EN LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 3

## CUADRO N. 4

### EVALUACION DEL COLOR DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.

| SISTEMA<br>UTILIZADO | E V  | CEMENTACION | REEVALUACION<br>A LOS 8 DIAS | REEVALUACION<br>A LOS 15 DIAS |
|----------------------|------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| A                    | Acep | --          | 8                            | 14                            |
|                      | Inac | 15          | 7                            | 1                             |
| B                    | Acep | --          | 7                            | 15                            |
|                      | Inac | 15          | 8                            | --                            |
| <b>TOTAL:</b>        |      | <b>30</b>   | <b>30</b>                    | <b>30</b>                     |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-Glass HP.  
E V: Evaluación      Acep: Aceptable.

SISTEMA B: Cerómero Targis.  
Inac: Inaceptable.

### INTERPRETACION:

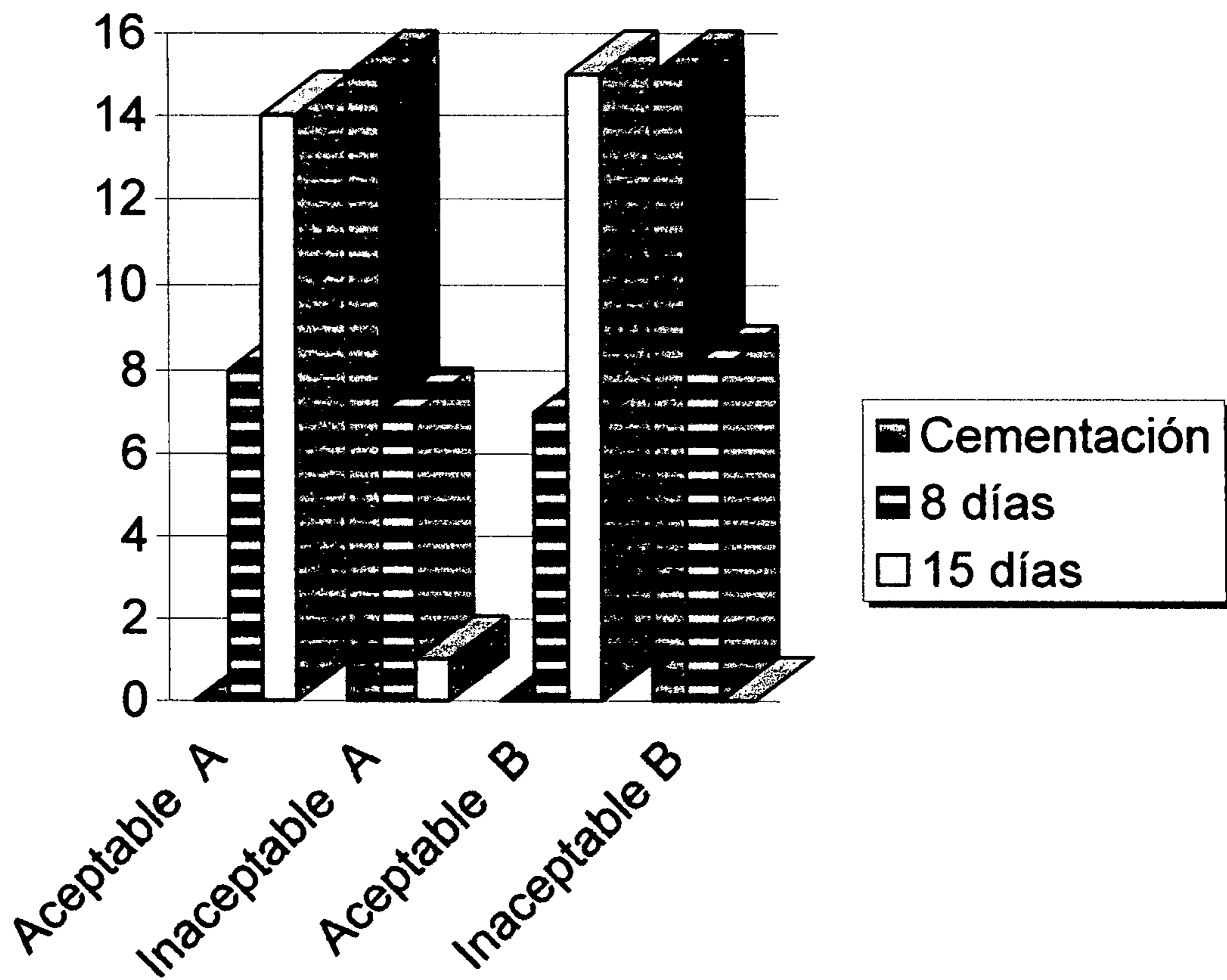
Durante la cementación, el color de la encía marginal se encontró alterado en ambos sistemas, esto debido principalmente a la colocación previa de restauraciones temporales con márgenes desadaptados.

A los 8 días posteriores a la cementación se observó que el color de la encía marginal tanto en el sistema A como en el sistema B presentó signos de desinflamación, aunque todavía hubieron coronas cuya encía marginal presentó un color alterado.

A los 15 días posteriores a la cementación se observó una mejoría notable en el restablecimiento del color de la encía marginal en ambos sistemas. El sistema A presentó un caso de inaceptabilidad, mientras que para el sistema B no hubo ningún caso considerado inaceptable.

## GRAFICA N. 4

**EVALUACION DEL COLOR DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASSHP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 4

## CUADRO N. 5

### **EVALUACION DE LA CONSISTENCIA DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP, AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**

| <b>SISTEMA<br/>UTILIZADO</b> | <b>E V</b> | <b>CEMENTACION</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 8 DIAS</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 15 DIAS</b> |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A</b>                     | Acep       | --                 | 7                                    | 14                                    |
|                              | Inac       | 15                 | 8                                    | 1                                     |
| <b>B</b>                     | Acep       | 1                  | 8                                    | 15                                    |
|                              | Inac       | 14                 | 7                                    | --                                    |
| <b>TOTAL</b>                 |            | <b>30</b>          | <b>30</b>                            | <b>30</b>                             |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-GlassHP

SISTEMA B: Cerómero Targis

E V: Evaluación

Acep: Aceptable

Inac: Inaceptable

### **INTERPRETACION:**

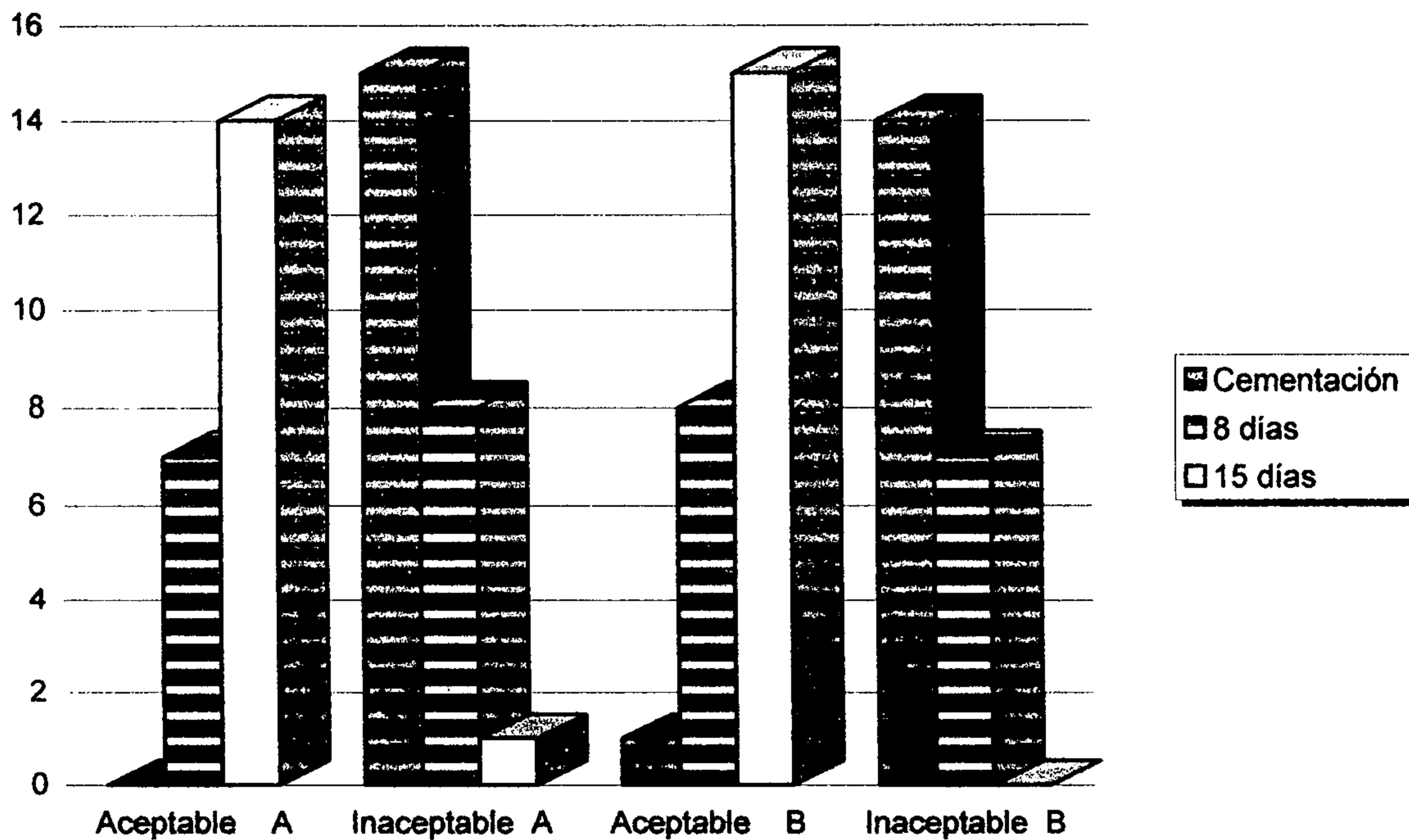
Cuando se realizó la evaluación durante la cementación, el sistema A y el sistema B presentaron una consistencia de la encía marginal inaceptable, esto debido en gran parte a la presencia de restauraciones provisionales de acrílico que muchas veces causan inflamación en esta área del periodonto. Solamente una corona elaborada con el sistema B presentó una consistencia aceptable.

Durante la primera reevaluación a los 8 días posteriores a la cementación, se observó que en la encía marginal de las coronas elaboradas con el sistema A y con el sistema B se estaba llevando a cabo un proceso desinflamatorio.

A los 15 días posteriores a la cementación, se evidenció una clara desinflamación y restablecimiento de la consistencia de la encía marginal. En las coronas elaboradas con el sistema A se observó un caso de inaceptabilidad, mientras que en las coronas elaboradas con el sistema B, no hubo ningún caso.

## GRAFICA N. 5

**EVALUACION DE LA CONSISTENCIA DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP, AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 5

## CUADRO N. 6

**EVALUACION DEL CONTORNO DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**

| <b>SISTEMA<br/>UTILIZADO</b> | <b>E V</b> | <b>CEMENTACION</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 8 DIAS</b> | <b>REEVALUACION<br/>A LOS 15 DIAS</b> |
|------------------------------|------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A</b>                     | Acep       | <b>3</b>           | <b>8</b>                             | <b>14</b>                             |
|                              | Inac       | <b>12</b>          | <b>7</b>                             | <b>1</b>                              |
| <b>B</b>                     | Acep       | <b>--</b>          | <b>12</b>                            | <b>15</b>                             |
|                              | Inac       | <b>15</b>          | <b>3</b>                             | <b>--</b>                             |
| <b>TOTAL</b>                 |            | <b>30</b>          | <b>30</b>                            | <b>30</b>                             |

**Fuente:** Datos obtenidos de la observación clínica de los casos y documentados en las fichas de recolección de datos.

**Clave:**

SISTEMA A: Cerómero belle-Glass HP

SISTEMA B: Cerómero Targis

EV: Evaluación      Acep: Aceptable

Inac: Inaceptable

### INTERPRETACION:

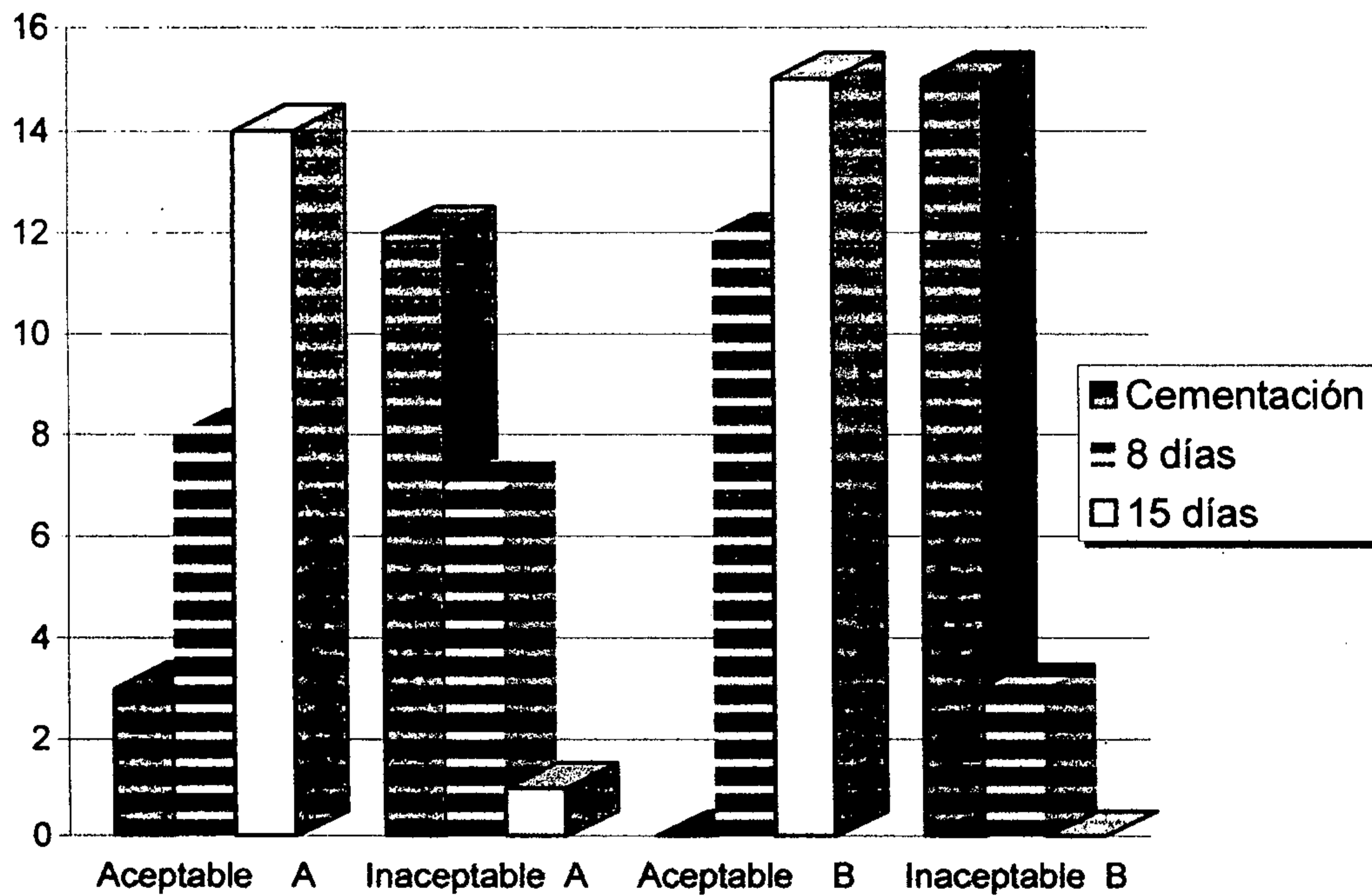
El contorno de la encía marginal durante la cementación se mostró en la mayoría de los casos inaceptable, principalmente en el sistema B en el que la totalidad de las coronas presentó una evaluación inaceptable. Por su parte, el sistema A presentó doce coronas con el contorno de la encía marginal inaceptable y tres coronas con contorno de la encía marginal aceptable.

Durante la primera reevaluación a los 8 días posteriores a la cementación, la encía marginal que se encontraba alrededor de las coronas elaboradas con el sistema B presentó una notable mejoría en el contorno. En la encía marginal de las coronas del sistema A no se pudo observar esta notable mejoría.

A los 15 días posteriores a la cementación, el contorno de la encía marginal en las coronas elaboradas con el sistema B no presentó ningún caso de inaceptabilidad, mientras que en el sistema A si presentó un caso de inaceptabilidad.

## GRAFICA N. 6

**EVALUACION DEL CONTORNO DEL TEJIDO PERIODONTAL ALREDEDOR DE LAS CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL ELABORADAS CON EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP AL MOMENTO DE LA CEMENTACION, A LOS 8 DIAS Y A LOS 15 DIAS POSTERIORES A LA CEMENTACION.**



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N. 6

## DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación dan a conocer las similitudes y diferencias en las características clínicas en 15 coronas anteriores libres de metal elaboradas con el sistema del cerómero Targis y 15 coronas anteriores elaboradas con el sistema del cerómero belle-Glass HP.

El color del cerómero en las restauraciones de ambos sistemas se observó muy natural y sin discromía, esto debido a las propiedades proporcionadas por la resina y cerámica dental que le confieren a los cerómeros una apariencia muy natural. En ambos sistemas se logró que las coronas pasaran desapercibidas en la cavidad oral, ya que en la mayoría hubo una buena técnica de elección de color e iluminación adecuada. Las coronas que presentaron discromía, un caso para cada sistema, fueron evaluadas como inaceptables debido a una técnica incorrecta de elección de color. El color de las restauraciones en ambos sistemas se mantuvo estable al momento de las reevaluaciones, esto debido al proceso de atemperamiento mediante luz y calor en el caso del cerómero Targis y mediante el proceso de curado en el caso del cerómero belle-Glass HP.

El matiz visual y translucidez que se observó en ambos sistemas les confirió a las restauraciones un aspecto muy natural. En ambos sistemas la mayoría de restauraciones fueron evaluadas como aceptables, sin embargo hubo tres coronas en el sistema B (cerómero Targis) y una corona en el sistema A (cerómero belle-Glass HP) que se evaluaron como inaceptables, esto debido a que el odontólogo practicante que realizó las preparaciones de los muñones dentales no tuvo el cuidado de dejar el espacio necesario para la colocación de la corona, por ello en las restauraciones que fueron evaluadas con una translucidez inaceptable se observó el opacador de las coronas, principalmente en el área del tercio cervical y medio de la cara bucal.

Durante la preparación del muñón se tomó en consideración el requisito indispensable de evitar ángulos internos cortantes, el tallado interno del margen redondeado y la terminación del hombro sin bisel. Ninguna de las restauraciones de ambos sistemas presentó fracturas marginales. Al momento de la cementación y en las siguientes reevaluaciones, los márgenes se presentaron íntegros y continuos.

La salud del tejido periodontal es uno de los factores que determinan el éxito o fracaso de una restauración protésica, debe recordarse que la restauración no debe producir daño al periodonto. En la investigación fue evaluado el color, consistencia y contorno de la encía marginal que se encontraba alrededor de las coronas. Es importante recordar que a todas las piezas dentales que han sido preparadas para recibir una restauración protésica se les coloca una restauración temporal de acrílico para preservar el muñón dental preparado, la integridad del margen y la encía. A las piezas dentales anteriores que fueron preparadas para la investigación se les colocaron restauraciones provisionales de acrílico, pero en la mayoría de los casos estas restauraciones temporales no fueron sumamente pulidas, los márgenes estaban desajustados o no hubo contactos proximales causando así injuria a la encía marginal. Se observó que al momento de la cementación sin importar el sistema, la encía marginal se presentó inflamada, friable y con contorno aumentado y en otros casos disminuido. En las piezas cuya encía marginal presentaba hemorragia, hubo que posponer la cementación, ya que los cementos adhesivos que se utilizaron no debían estar en contacto con humedad. En las subsiguientes reevaluaciones el proceso inflamatorio fue cediendo y al momento de

realizar la segunda reevaluación, éste casi había desaparecido por completo.

Las coronas anteriores elaboradas con el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP que al momento de la última reevaluación dieron un resultado inaceptable, no fueron retiradas ni nuevamente elaboradas, ya que según el criterio de los docentes del área de prótesis parcial fija que las evaluaron, éstas si cumplían con los requerimientos estéticos y funcionales para permanecer en la cavidad oral de los pacientes. También se respetó el criterio de los pacientes.

## **CONCLUSIONES**

1. Una de las principales diferencias entre el sistema del cerómero Targis y del cerómero belle-Glass HP es el proceso de atemperamiento y curado del material, ya que en el primer sistema durante un proceso controlado el material se somete a luz y calor, mientras que en el segundo sistema el material es curado en una atmósfera de nitrógeno a una temperatura de 135 grados centígrados y una presión de 80 psi, pero a pesar de estas diferencias, las restauraciones elaboradas con ambos sistemas no presentaron diferencias significativas en cuanto a las cualidades estéticas, cosméticas y funcionales.
2. Debido a la baja sorción de agua que presentan ambos sistemas, la estabilidad del color se mantuvo, ya que no se presentó ningún caso de cambio de color durante las reevaluaciones.

3. La adaptación marginal fue excelente, al grado de que ninguna restauración presentó márgenes fracturados o discontinuos.
4. El cuidado en la manipulación del tejido periodontal previo a la cementación de una restauración de cerómero es decisivo para el éxito en la adhesión de la restauración.
5. El color, consistencia y contorno de la encía marginal de las piezas dentales que recibieron una restauración de cerómero Targis y Belle-Glass HP presentó una mejoría notable a los 15 días posteriores a la cementación, pudiendo concluir que clínicamente mejoraron la salud del tejido periodontal.
6. Se debe realizar un adecuado análisis de las condiciones orales del paciente, ya que no todos presentan las condiciones necesarias para la colocación de una corona de cerómero.

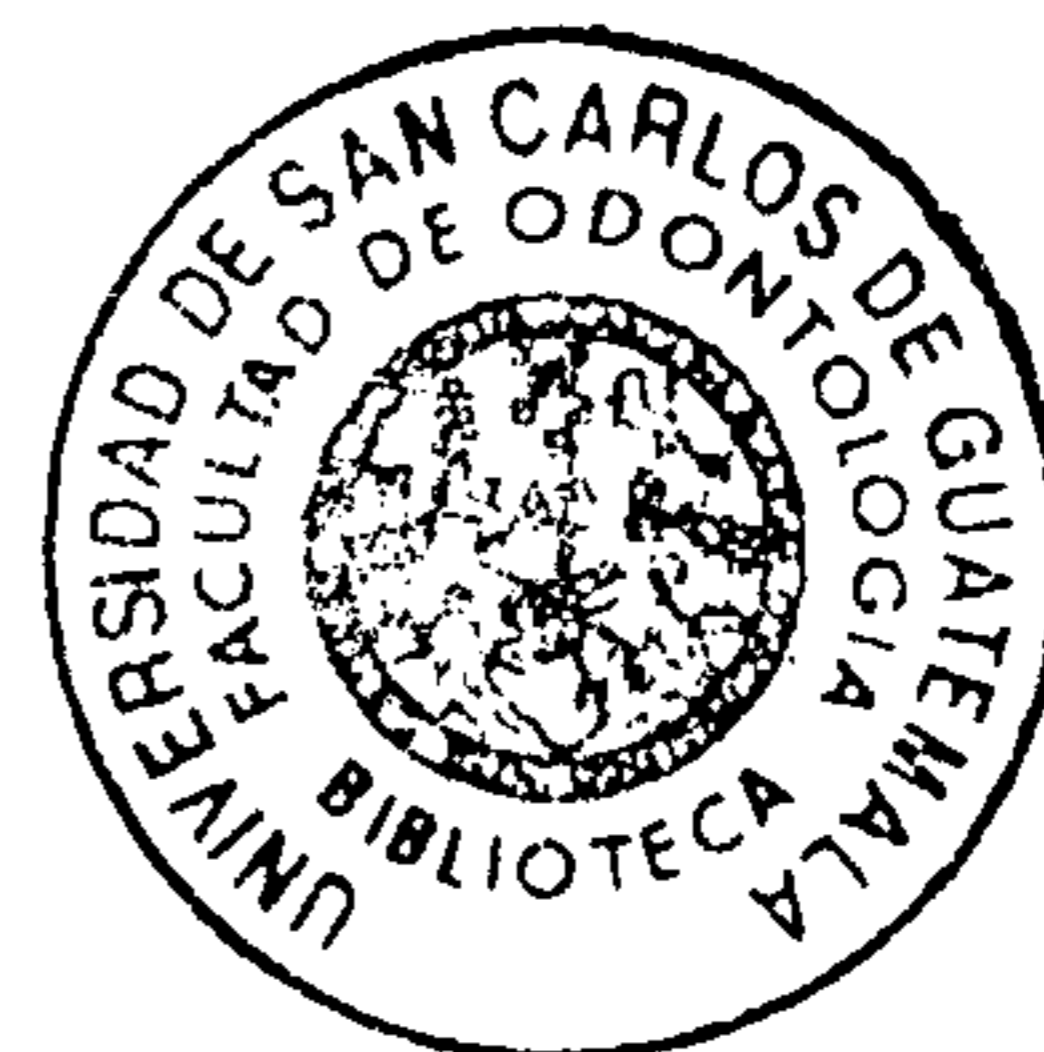
## RECOMENDACIONES

1. A los docentes del área de prótesis parcial fija se les recomienda informar a los estudiantes sobre el cerómero como alternativa para la realización de restauraciones que exijan un alto porcentaje de estética.
2. Informar a docentes de otras áreas sobre las coronas libres de metal elaboradas con cerómero por medio de un curso teórico – práctico.
3. Establecer y unificar criterios dentro del área de prótesis parcial fija para conocer cuando se puede colocar una corona de cerómero y cuando es contraproducente.
4. Incentivar al estudiante de odontología a conocer y poner a prueba nuevos materiales dentales para el enriquecimiento de su práctica clínica.

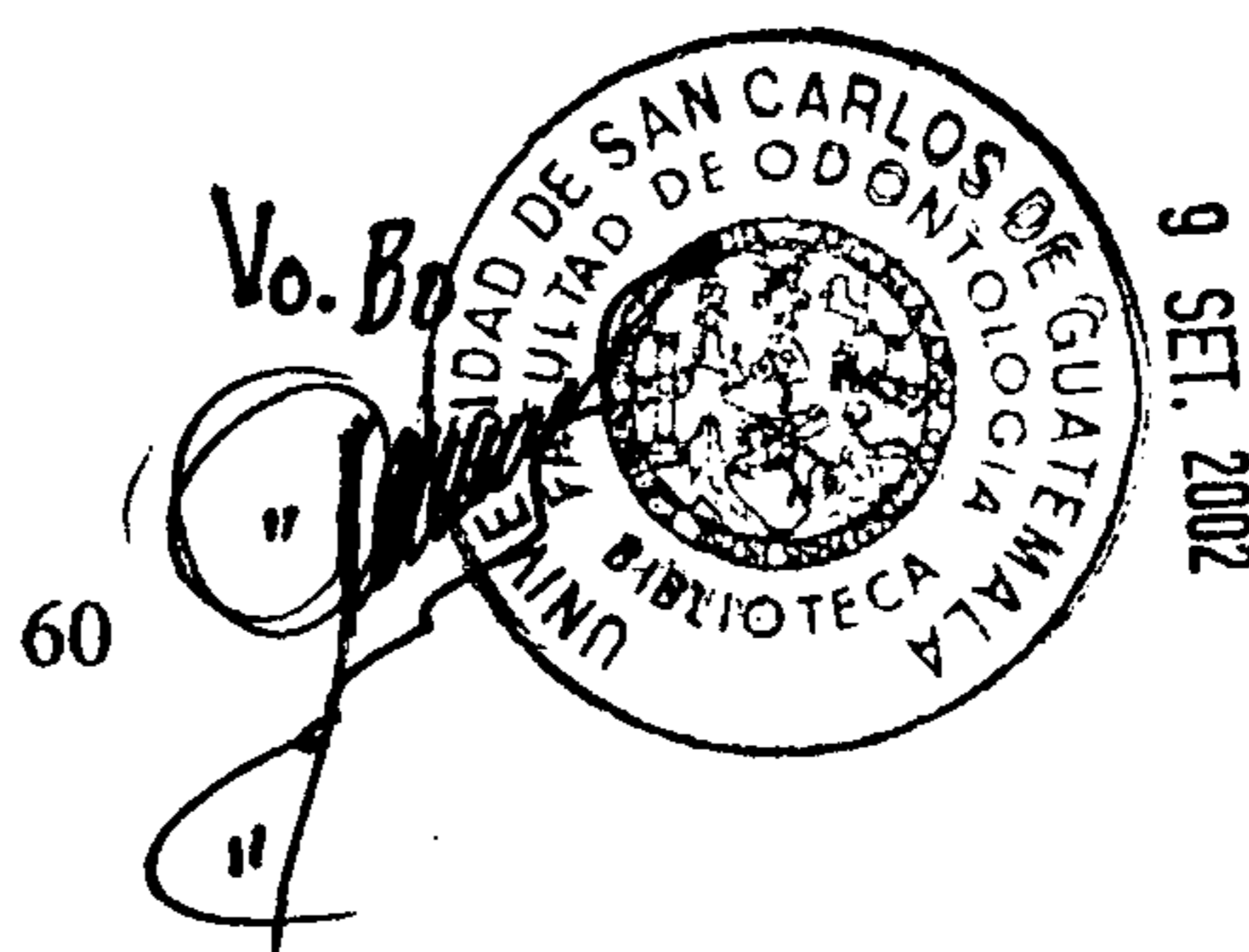
5. Se recomienda a los docentes del área de prótesis parcial fija revisar el protocolo para la elaboración de restauraciones provisionales debido a que una restauración temporal inadecuada incide en el éxito o fracaso de una restauración definitiva.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aalen, Frank Bartsch. Del modelo natural a una técnica de recubrimiento sistémica. Labor Dental Técnica. 3 (5) : 1 – 14 , mayo del 2,000.
2. Appert, Christoph.-- Documentación científica Targis / Vectris.-- Liechtenstein : Depto Científico, I & D Vivadent, Schaan, 1997.-- 38 p.
3. Cerómeros. En : Internet. [www.solai-i.com/cerómeros.htm](http://www.solai-i.com/cerómeros.htm) 25 de octubre del 2001.
4. Chen Gonzales, Zoila Pascuala.-- Evaluación de coronas aluminosas realizadas en la clínica dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 2,000.-- 83p.
5. Glickman, Irving.-- Periodontología clínica / Irving Glickman ; trad. por Marina Beatriz Gonzales de Grandi.-- 4<sup>a</sup> ed.-- México: Nueva Editorial Interamericana, 1974.-- pp. 875-890.
6. Ivoclar. En Internet. [www.ivoclarna.com/Products/Targis/Prep/prep.html](http://www.ivoclarna.com/Products/Targis/Prep/prep.html)
7. Niklaus, Lang P.-- Atlas de prótesis de coronas y puentes / Niklaus Lang P, Beatrice E. Siegrist Guldener ; trad. por Ignacio Navascués, Montserrat Jane I. Magallon.-- Barcelona : Masson, 1995.-- pp. 247-249
8. Monturiol Varani, Alberto.-- Atlas de preparaciones en prótesis dental fija.-- Costa Rica : Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1991.-- pp. 157-171.



9. Nash, Ross... [et al]. An improved composite - Onlay system. Compendium Of Continuing Education In Dentistry. 18 (2) : 98-104 February 1997.
10. Odontología: su fundamento biológico / Gustavo Barrios M... [et al].-- Bogotá, Colombia : Iatros Ediciones, 1993.-- Tomo IV pp. 1025-1029.
11. Olk, Christoph. La estética en la técnica de recubrimiento en composite. Quintessence Tecnica (1) : 3-11, Enero del 2,000
12. Phillips, Ralph W.-- La ciencia de los materiales dentales de Skinner / Ralph W. Phillips ; trad. por Claudia Patricia Cervera Pineda.-- 9ª ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1993.-- pp. 222-239.
13. Portillo Arellano, Henry Estuardo.-- Evaluación clínica de diez coronas de policarbonato rebasadas con cerómero.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 2,000.-- 38 p.
14. Rin, Ludwig. La relación entre las estructuras de color horizontales y verticales. Quintessence Tecnica.10 (3) : 119-131, Marzo de 1999.
15. Shillingburg, Herbert T.-- Fundamentos de prostodoncia fija / Herbert T. Shillingburg, Sumiya Hobo, Lowell D. Whitsett ; trad. por Rodolfo Krenn.-- México : La Prensa Médica Mexicana, 1983.-- pp. 324-326.
16. Vaides, Estuardo.-- Restauraciones libres de metal.-- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Departamento de Operatoria, Guatemala, 2001.-- 7p.



# **ANEXOS**

Sr. (a) \_\_\_\_\_

Por este medio solicito su autorización y colaboración para ser incluido (a) en la investigación titulada: "ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS CLINICAS DE CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL UTILIZANDO EL SISTEMA DEL CEROMERO TARGIS Y DEL CEROMERO BELLE-GLASS HP"; la cual está siendo realizada por la O.P Tirza Marlen Mont Castillo.

Fecha: \_\_\_\_\_

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

**FICHA DE EXAMEN Y EVALUACIÓN DE LA RESTAURACIÓN FINAL  
DE CORONAS ANTERIORES LIBRES DE METAL REALIZADAS CON  
CEROMERO.**

N. \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

O. P Encargado \_\_\_\_\_

Pieza: \_\_\_\_\_

Sistema a Utilizar: \_\_\_\_\_

Fecha de cementación: \_\_\_\_\_

**HABITOS DEL PACIENTE:**

*Bruxismo*      *si* \_\_\_\_\_      *no* \_\_\_\_\_

*Onicofagia*      *si* \_\_\_\_\_      *no* \_\_\_\_\_

*Higiene oral del paciente*      *aceptable* \_\_\_\_\_      *inaceptable* \_\_\_\_\_

**ANÁLISIS DE OCLUSIÓN:**

*Mordida cruzada anterior:*      *si* \_\_\_\_\_      *no* \_\_\_\_\_

*Relación anterior borde a borde:*      *si* \_\_\_\_\_      *no* \_\_\_\_\_

*Sobremordida vertical* \_\_\_\_\_

*Sobremordida horizontal* \_\_\_\_\_

|                           | Cementación     | 8 días          | 15 días         |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>COLOR</i>              | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |
| <i>TRANSLUCIDEZ</i>       | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |
| <i>ADAP.<br/>MARGINAL</i> | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |
| <i>Tejido Periodontal</i> |                 |                 |                 |
| <i>COLOR</i>              | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |
| <i>CONSISTENCIA</i>       | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |
| <i>CONTORNO</i>           | A _____ I _____ | A _____ I _____ | A _____ I _____ |

A: aceptable

I: inaceptable

## GLOSARIO

\* **Acrílico:** Resina sintética de metacrilato de metilo, perteneciente al grupo termoplástico. Se presenta en forma de polvo y líquido, cuya composición química es la misma; el líquido es la forma monomérica del metacrilato y el polvo o polímero es la forma polimerizada del monómero líquido.

\* **Atemperamiento:** Proceso por el cual un material es sometido a luz y calor con el fin de optimizar sus propiedades.

\* **Axial:** Se refiere al eje longitudinal del diente.

\* **Bario:** Metal blanco amarillento con diversos usos en medicina. Sus sales son tóxicas.

\* **Bruxismo:** Hábito que se caracteriza por hiperfunción muscular masticatoria que lleva al apretamiento y rechinamiento de los dientes, con el consiguiente desgaste y alteración de la relación oclusal.

\* **Bucal:** Relativo a la boca. Superficie o cara bucal del diente.

\* **Cemento Dual:** Cemento resinoso que polimeriza por vía fotocurada y autocurada a la vez. Se utiliza en la cementación de ciertos tipos de restauraciones dentales protésicas.

\* **Composita Híbrida:** Resina compuesta que contiene dos clases de partículas de relleno.

\* **Corona Jacket:** También llamada de porcelana. Para su fabricación se utilizan porcelanas feldespáticas de alta fusión.

\* **Cuarzo:** Nombre que se da a varias especies de sílice más o menos pura.

\* **Desvitrificación:** Pérdida de la estructura vítrea por cristalización.

\* **Estroncio:** Metal amarillo cuyas sales se emplean en medicina.

\* **Flúor:** Metaloide gaseoso más pesado que el aire, de olor sofocante y desagradable; de color amarillo verdoso.

- \* **Fotopolimerización:** Serie de reacciones químicas desencadenadas por luz, por medio de las cuales se forma una molécula o polímero a partir de una gran cantidad de moléculas simples conocidas como monómeros.
  
- \* **Incisal:** Borde de los dientes incisivos.
  
- \* **Lingual:** Superficie del diente que mantiene contacto con la lengua.
  
- \* **Molécula Bis-GMA:** Monómeros aromáticos. Se adicionan a la mayoría de las resinas compuestas.
  
- \* **Monómero:** Compuesto químico constituido por moléculas simples.
  
- \* **Muñón:** Parte de la corona o de la raíz de un diente que se prepara especialmente para que sirva de soporte a coronas de diverso tipo.
  
- \* **Onlay:** Restauración intracoronal que es muy útil para reparar dientes extensamente dañados.
  
- \* **Óxidos:** Cuerpo compuesto de un radical de oxígeno. Se adiciona a las porcelanas dentales con el fin de agregar color.

\* **Periodoncia:** Rama de la odontología que estudia todo lo que se relaciona con los tejidos que circundan al diente.

\* **Polimerización:** Unión química de dos o más moléculas de una sustancia que son capaces de formar un nuevo compuesto.

\* **Polímero:** Dícese de los cuerpos capaces de polimerizarse.

\* **Prostodoncia:** Relativo a la prótesis dental.

\* **Puente:** Prótesis que reemplaza a uno o varios dientes ausentes, permanentemente fijados a las piezas remanentes.

\* **Resiliencia:** Depresibilidad o elasticidad de los tejidos blandos de la boca que cubren las superficies óseas de diversas zonas del paladar duro y de los rebordes alveolares.

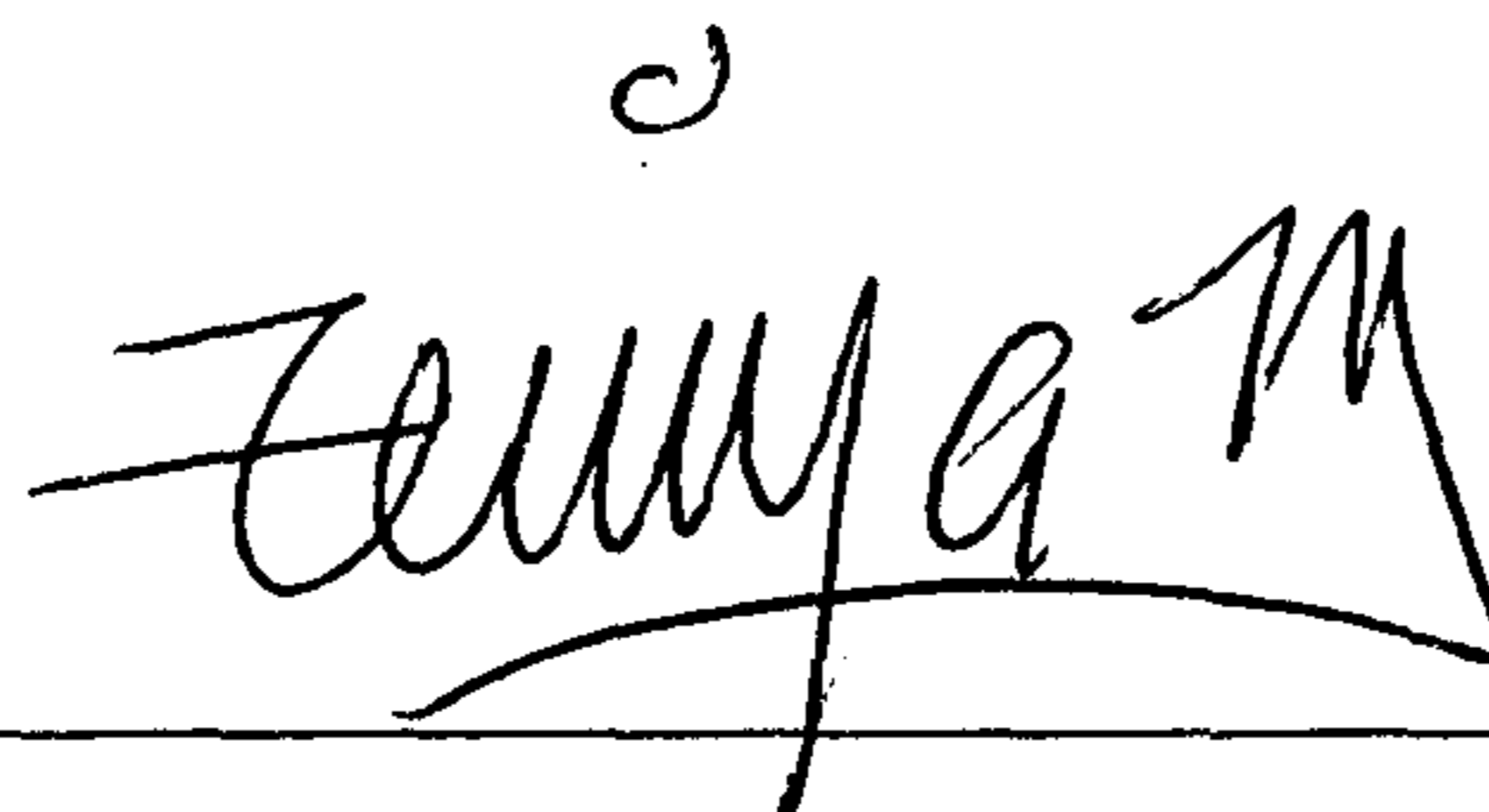
\* **Silano:** Molécula bifuncional. Por un lado la molécula posee un grupo de Silanol que reacciona con los grupos Silanol en la superficie de los materiales de relleno, y posee al otro extremo un grupo de metacrilato que

contiene un enlace doble libre que puede polimerizar con moléculas de monómero.

\* **Sílice**: Óxido de silicio. Se utiliza principalmente como componente de revestimientos y fundentes.

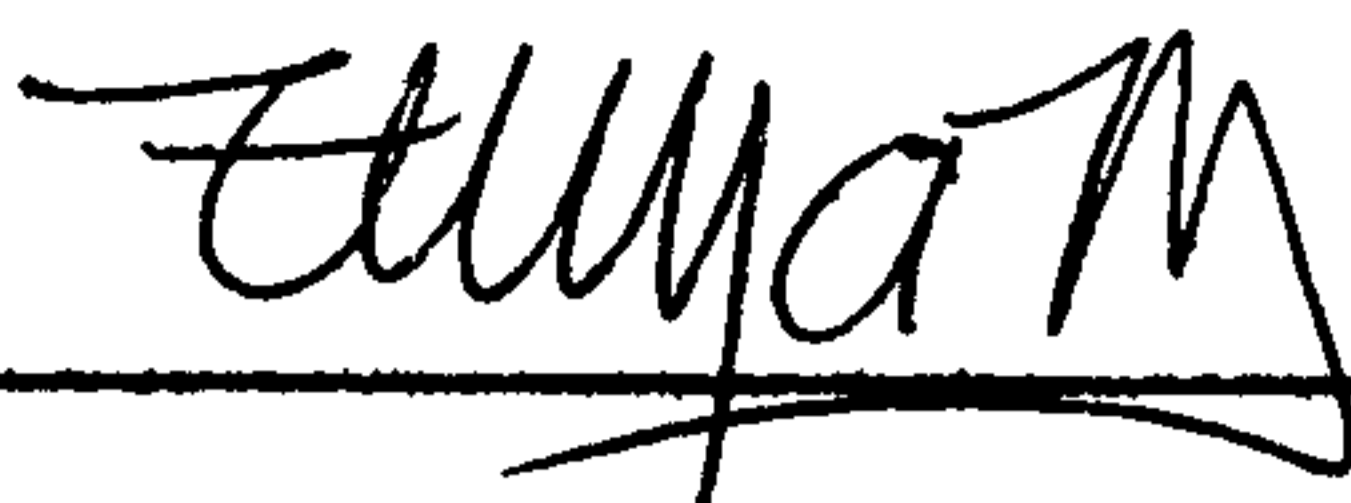
\* **Vítreo**: De vidrio o parecido al vidrio.

EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES UNICA Y EXCLUSIVA  
RESPONSABILIDAD DEL AUTOR




---

TIRZA MARLEN MONT CASTILLO



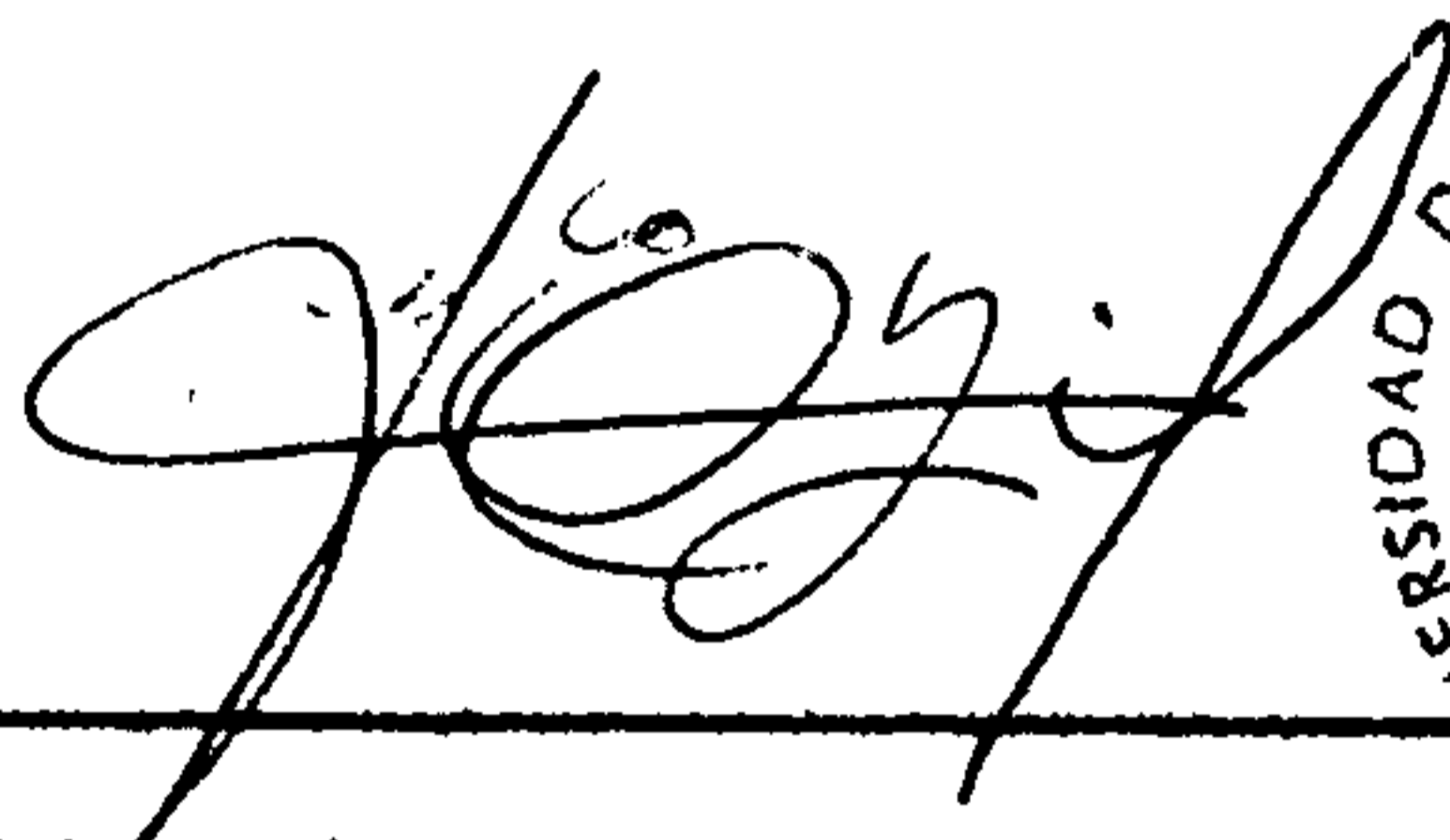
---

**Tirza Marlen Mont Castillo**  
**Sustentante**



---

**Dr. Manuel Anibal Miranda Ramirez**  
**Asesor**



---

**Dr. Eduardo Abril Gálvez**  
**Revisor Comisión de Tesis**



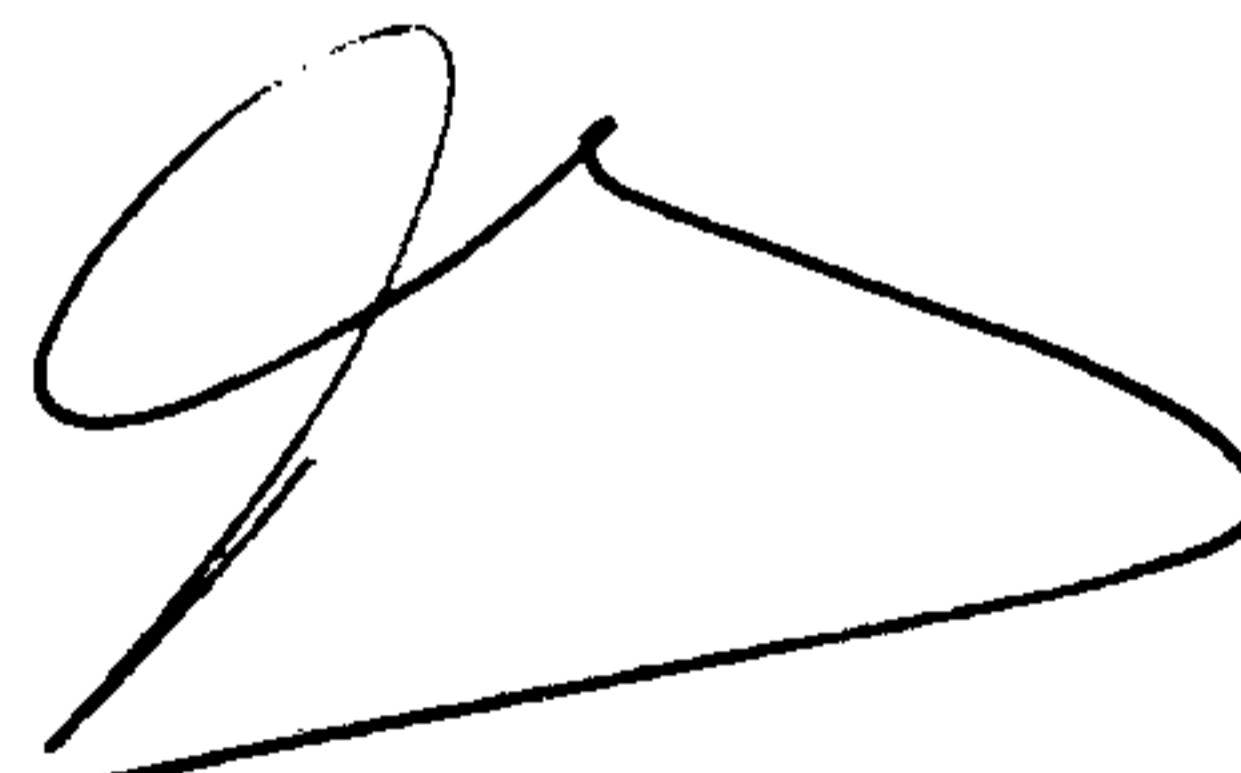


---

**Dr. Edgar Estuardo Montoya Flores**  
**Revisor Comisión de Tesis**



**Vo.Bo. Imprimase**



---

**Dr. Otto Raúl Torres Bolaños**  
**Secretario**