



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE UN VIDEO TUTORIAL DE AISLAMIENTO ABSOLUTO PARA
OPERATORIA DENTAL DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD
DE ODONTOLOGÍA DE LA UDLA 2016.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Odontóloga

Profesora Guía

Dra. Alexandra Patricia Mena Serrano

Autora

Mónica Patricia Toapanta Pilatuña

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Alexandra Patricia Mena Serrano
Máster y PhD en Odontología Restauradora
C.C. 1713167896

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Mónica Patricia Toapanta Pilatuña
C.C 1717852477

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios por bendecirme siempre y ayudarme a cumplir mi sueño de graduarme.

A mi madre quién ha estado siempre junto a mi motivándome durante mi formación profesional.

A mi familia por brindarme su cariño y ánimos con sus excelentes consejos.

A mi tutora Dra. Alexandra Mena quien con su esfuerzo y dedicación me ha brindado sus conocimientos y experiencia profesional para terminar mi tesis.

DEDICATORIA

A mi madre Luzmila por su apoyo incondicional moral y económico con el fin de cumplir mis metas para llegar a ser una gran profesional, por ser un ejemplo de perseverancia y confiar en mí, a mis amigos y familiares quienes me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

RESUMEN

El aislamiento absoluto del campo operatorio, hoy en día es absolutamente necesario para realizar la mayoría de los procedimientos restauradores directos bajo un campo operatorio seco y libre de contaminación. Sin embargo en la práctica los operadores tienen cierta resistencia a realizarlo. Objetivo: Elaborar videos tutoriales de aislamiento absoluto para operatoria dental dirigido a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UDLA. Material y métodos: Después del levantamiento bibliográfico, se procedió con la toma fotográfica, con una cámara semiprofesional, de modelos para cada técnica de aislamiento absoluto. Las imágenes fueron seleccionadas y organizadas de forma secuencial con una breve descripción teórica en una presentación de power point para finalmente colocarlas en el programa Movie Maker para crear los videos correspondientes. Los videos fueron evaluados por cuatro docentes y cuatro alumnos para según su calificación en una rúbrica poder mejorar los mismos. Para evaluar la eficacia de los videos para generar o mejorar conocimiento, los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Odontología de la UDLA rindieron una breve evaluación on-line de opción múltiple antes y después de observar el video de cada técnica. Resultados y conclusiones: Los videos tutoriales de aislamiento absoluto para operatoria dental dirigidos a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UDLA fueron eficientes para generar y mejorar conocimiento sobre las técnicas mostradas.

ABSTRACT

Today, the absolute isolation of the restorative area is necessary to carry out the majority of direct restorative procedures and achieve a dry and contamination free surface. Nevertheless, operators have a certain resistance in putting this into practice. Objective: Prepare tutorial videos about absolute isolation techniques for dental operators, focused on the students of the Dentistry School of UDLA. Material and methods: After the literature research, photographic shots were taken, using a semi-professional camera, of each step of the absolute isolation techniques. The images were selected and organized in sequential order with a brief theoretical description in a power point presentation to ultimately place them in the Movie Maker program to create the corresponding videos. The videos were evaluated by four teachers and four students, according to the rates the videos were improved. To evaluate the effectiveness of the videos to improve knowledge, the students of eighth semester performed a multiple choice online questionnaires' before and after viewing the video of each technique. Results and conclusions: The tutorial videos of absolute isolation for dental operators directed to the School of Dentistry students of UDLA were effective to improve knowledge of the techniques demonstrated.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	2
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Aislamiento del campo operatorio	3
2.2. Técnicas utilizadas en el control del campo operatorio.....	5
2.2.1. Aislamiento absoluto.....	5
2.3. Ventajas del aislamiento absoluto	6
2.4. Desventajas del aislamiento absoluto	7
2.5. Limitación de la respiración.....	8
2.6. Provocación de angustia en pacientes aprensivos	9
2.7. Reacciones alérgicas	9
2.8. Traumatismo de la encía por la utilización de las grapas y ligaduras	10
2.9. Materiales utilizados en el aislamiento absoluto	11
2.9.1. Dique de goma	11
2.9.2. Sellado del dique de goma	13
2.9.3. Perforador del dique de goma	13
2.9.4. Grapas o clamps.....	14
2.9.5. Porta grapas	16
2.9.6. Hilo Dental	17
2.9.7. Arco, sostenedor o porta dique.....	17
2.9.8. Marcador	18
2.9.9. Espátula con punta roma.....	18

2.9.10. Tijera.....	18
2.10. Técnicas para la colocación del dique de goma	19
2.10.1. Perforación	20
2.11. Técnicas para llevar el dique a la boca.....	21
2.11.1. Primera técnica: Colocación del dique de goma ubicando primero el clamp y luego la goma	22
2.11.2. Segunda técnica: Colocación del dique de goma primero el dique de goma y luego el clamp	23
2.11.3. Tercera Colocación del dique de goma llevando simultáneamente el clamp y la goma.....	23
2.12. Actitud de los profesionales frente al uso del aislamiento absoluto	24
2.13. Actitud de los estudiantes frente al aislamiento	28
2.14. Accidentes durante la práctica odontológica: deglución o aspiración de cuerpos extraños.....	30
2.15. Aislamiento relativo vs. Aislamiento absoluto.....	30
3. CAPÍTULO III. OBJETIVOS	33
3.1. Objetivo general.....	33
3.2. Objetivos específicos.....	33
4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	34
4.1. Levantamiento bibliográfico para establecer los protocolos de aislamiento absoluto en los diferentes procedimientos de operatoria dental.	34
4.2. Video de los elementos empleados para el aislamiento absoluto.	34
4.3. Video de las situaciones clínicas de operatoria dental.....	34

4.4. Mejoras en el video tutorial	35
4.5. Evaluación del conocimiento de los estudiantes.....	35
4.6. Descripción de los materiales.....	35
5. CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
5.1. Evaluación de los docentes y alumnos.	37
5.2. Resultados de eficacia de los videos para mejorar el aprendizaje.	45
6. CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN.....	51
7. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
7.1. Conclusiones	55
7.2. Recomendaciones.....	55
REFERENCIAS	56
ANEXOS	62

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Para lograr un adecuado tratamiento restaurador es necesario un correcto control del campo operatorio, ya que con ello se obtiene una adecuada visibilidad, se evita la interferencia de los tejidos blandos y el control de los fluidos bucales que suelen ser contaminantes.

Para Barrancos & Barrancos (2006) “El aislamiento del campo operatorio constituye una maniobra de suma importancia que tiende a garantizar las condiciones bucales más propicias para la intervención en los tejidos duros y su posterior restauración” (págs. 491-3). En ocasiones la técnica de aislamiento absoluto puede volverse compleja dependiendo de las características de las piezas dentales y en algunos pacientes puede ocasionarse incomodidad por la colocación de la grapa, molestia que puede ser minimizada con la colocación anestesia local. Como ventajas, el aislamiento absoluto permite disminuir el tiempo de trabajo, proporciona al operador mayor comodidad para trabajar al mejorar la visibilidad del campo y al evitar la contaminación del área de trabajo. La tela o dique de goma es una barrera de seguridad que puede evitar el paso accidental de instrumentos o residuos de material hacia la cavidad orofaríngea, así como la expulsión de fluidos del paciente hacia el operador. Además, el aislamiento absoluto presenta una gran ventaja en las restauraciones adhesivas para obtener un resultado óptimo de sus propiedades físicas y químicas. La saliva y la sangre son unos de los factores que pueden interferir en la adhesión entre el diente y una restauración. La constante humedad de la boca hace indispensable el aislamiento del campo operatorio para lograr longevidad en las restauraciones.

El desconocimiento de las diversas técnicas de aislamiento absoluto llevaría a la omisión de este importante paso clínico.

1.2. Justificación

El aislamiento absoluto puede generar dificultad de realización en diferentes situaciones clínicas, lo que lleva en muchas ocasiones a evitar su uso. Pero el aislamiento del campo operatorio no debe ser evitado, estudios han demostrado que la contaminación con sangre o saliva durante el procedimiento restaurador puede interferir en el desempeño de las restauraciones adhesivas.

Este tutorial busca demostrar de una forma didáctica la técnica apropiada de aislamiento absoluto para los procedimientos de operatoria dental y así mejorar el conocimiento del estudiante en cuanto a la utilización, manejo y manipulación de las distintas técnicas de aislamiento del campo operatorio.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Aislamiento del campo operatorio

El aislamiento del campo operatorio surge en Estados Unidos en el año de 1835 utilizando materiales como cera, algodón, papel y láminas de oro en tratamientos odontológicos,

Sanford Christie Barnum, (1864) odontólogo de New York, introdujo este concepto: “El Aislamiento es un procedimiento que consiste en separar el campo operatorio del resto de la cavidad bucal”, éste nos permite vencer obstáculos durante el acto de operatoria dental como los pueden ser: la saliva, sangre, lengua, entre otros” (Pereira, 2012), tras realizar un tratamiento odontológico “al tratar un molar inferior para colocar una hoja de oro, perforando espontáneamente un paño de goma para conseguir un campo seco alrededor del diente” (Estupiñan, 2010, pág. 21)

“Para 1868 se habla de medios auxiliares de retención y se usan unas perlas enhebradas en un cordón, ya se conocían otros medios como hilos, maderas, alambres de plata, y oro, cascarilla, papel absorbente, lacas, cemento, grapas, claps del Dr. Hodson” (Arango, 2009)

“El aislamiento del campo operatorio es definido por Lloyd como una maniobra odontológica que busca garantizar las condiciones bucales más propicias para la intervención en los tejidos y su restauración posterior. Es de suma importancia en la práctica odontológica ya que buena parte del éxito en los tratamientos estomatológicos dependen de ello; especialmente cuando se realizan restauraciones inmediatas en los órganos dentarios o en tratamientos de conductos” (Lloyd, Philips, & Melvin, 1996)

De igual manera para Baratieri y otros (2011) el aislamiento del campo operatorio constituye la etapa responsable que permite mantener un

campo limpio y seco el cual permite un procedimiento clínico con éxito.
(pág. 72)

Realizar un adecuado aislamiento del campo operatorio es de suma importancia ya que favorece a la obtención de buenos resultados durante la etapa de la preparación cavitaria y principalmente en la confección de la restauración. Nocchi (2008) menciona tres factores esenciales que están involucrados en la realización del aislamiento del campo operatorio: control de la humedad, acceso al campo operatorio y prevención de accidentes. (pág. 88)

De acuerdo con lo mencionado por los anteriores autores se puede definir al aislamiento como un procedimiento utilizado en los tratamientos odontológicos que permiten el controlar los fluidos orales así como mantener seco el área de trabajo operatorio.

Es importante evitar la presencia de saliva así como del fluido de sangre en el campo operatorio y esto se logra con un adecuado control de la humedad. El aislamiento absoluto previene en el paciente accidentes como cortes accidentales en los tejidos blandos y la aspiración de objetos o materiales utilizados en el tratamiento operatorio. (Nocchi, 2008, pág. 88)

Así también lo menciona Barrancos & Barrancos (2006) indicando que “el aislamiento busca cumplir con los siguientes objetivos:

1. Aislar los dientes de la saliva
2. Bloquear la secreción del surco gingival
3. Aislar los dientes de la humedad que contiene el aire aspirado
4. Mejorar la visibilidad y acceso
5. Proteger los tejidos blandos
6. Facilitar la aplicación de medicamentos especialmente cáusticos, ácidos o irritantes.
7. Aislar los dientes de la flora microbiana bucal para trabajar en condiciones asépticas

8. Separar los tejidos blandos que rodean al diente
9. Obtener un campo seco” (pág. 493)

2.2. Técnicas utilizadas en el control del campo operatorio

El aislamiento del campo operatorio se clasifica en: relativo y absoluto, para el caso de la presente investigación se utilizará bibliografía relacionada con el aislamiento absoluto.

2.2.1. Aislamiento absoluto

Barrancos & Barrancos (2006) señalan que el aislamiento absoluto es el que “utiliza un trozo rectangular de lienzo de goma, de espesor delgado, con perforaciones por donde pasan los dientes y sobre la cara del paciente mediante dispositivos lo que produce una separación absoluta entre los dientes y la saliva. (Murillo, 2011, pág. 25)

Como se mencionó anteriormente el aislamiento absoluto permite un óptimo control de la contaminación y de la humedad, para el profesional la utilización de este método le ofrece mayor visibilidad y acceso con precisión hacia el área tratada. Por otro lado el uso del dique de goma se convierte para el profesional en un importante aliado dado que lo protege de posibles infecciones que pudieren existir en la cavidad bucal.

“Esta ventaja es evidente, en especial, durante la preparación de cavidades con instrumentos rotatorios, debido a que el alto poder de corte o desgarre permite que los instrumentos sean tan eficientes que se deben tener cuidado para minimizar la remoción de estructura dental sana” (Baratieri, y otros, 2011, pág. 72)

En resumen el uso del dique de goma ofrece muchas ventajas en los procedimientos de endodoncia, operativos y protésicos. Protege al paciente contra la ingestión o inhalación de instrumentos o productos químicos, la

cavidad contra la contaminación y el odontólogo contra las infecciones. (Minoodt, Slaus, & Bottenberg, 2005)

Como se puede observar la técnica del aislamiento absoluto con el dique de goma se ha convertido a través de los tiempos en un procedimiento eficaz y muy utilizado por los odontólogos en la preparación de la cavidad bucal previo a la realización de cualquier procedimiento operatorio, permite además prevenir la contaminación con saliva o sangre manteniendo el campo de actuación estéril así como protege al paciente de la deglución accidental de algún objeto o instrumento utilizado en el procedimiento.

2.3. Ventajas del aislamiento absoluto

Varios autores señalan que las ventajas del aislamiento absoluto son muchas y coinciden en que la principal ventaja es el control de la saliva y humedad en el campo operatorio ya que su presencia impide la adhesión adecuada entre el material de restauración y los tejidos dentarios.

Entre otras ventajas Lanata (2003), Barrancos & Barrancos (2006), Nocchi (2008) mencionan a las siguientes:

Se disminuye el riesgo por deglución accidental y contaminación de microorganismos dentro de la cavidad bucal, riesgo que es minimizado con el uso del dique de goma tanto para el profesional como para el paciente, entre ellos la deglución accidental de instrumentos pequeños y el peligro de infección.

Permite una mayor apertura bucal mediante la separación mecánica de los labios.

El dique de goma es un látex que viene en varias coloraciones y este contraste permite al profesional que lo está usando mejorar la visibilidad del campo operatorio así como facilitar el acceso a la cavidad bucal del paciente.

Este aumento de visibilidad posibilita determinar el estado de salud del paciente dado que se puede detectar fisuras, manchas entre otros puntos y realizar una evaluación y técnica de sellado o restauración certeras.

El paciente durante el tratamiento está menos tenso porque no siente el roce de los instrumentos utilizados y no está expuesto al corte o lesión de los tejidos blandos.

Protege al paciente y al operador de riesgos varios, entre ellos la deglución accidental de instrumentos pequeños y el peligro de infección

Se evita el uso innecesario del eyector de saliva lo que permite que el paciente esté más seguro.

Mejora el desempeño de los materiales restauradores ya que no están expuestos a elementos contaminantes como la saliva o la sangre durante su inserción por lo que presentan un mejor desempeño de sus propiedades físicas.

Se tiene una mayor productividad, con el uso del aislamiento absoluto se acortan los tiempos que duran las consultas porque se evita el enjuague y el que el paciente esté desechando toda el agua de su cavidad bucal.

Esta técnica permite la retracción del tejido gingival, muy importante en el tratamiento y restauración de lesiones cercanas a la encía, e impide que el exudado gingival entorpezca las maniobra adhesivas en el momento de proceder a la restauración, mejora el acceso a la zona cervical, posibilita un mejor ajuste de la matriz y facilita la terminación y pulido.

2.4. Desventajas del aislamiento absoluto

“Los detractores del aislamiento absoluto del campo operatorio y por ende defensores del aislamiento relativo, le atribuyen como un inconveniente el tiempo que insume su colocación” (Lanata, 2003, pág. 69)

Si se comparan los minutos que se emplean generalmente para que la anestesia sea efectiva y profunda para realizar maniobras operatorias sin dolor con el tiempo que toma el aislamiento con dique de goma éste es relativamente corto por lo que no se considera como desventaja lo antes mencionado,

“El aislamiento de campo a un diente canino no insume más que un par de minutos, la colocación de clamps o grapas en la mayoría de los casos pueden obviarse y pueden reemplazarse por el empleo de gomas interdientarias (rompe fuerzas). En el sector posterior, la mejor visibilidad y acceso unidos a las ventajas anteriormente citadas hablan por sí solas. Es cierto que en estos casos se necesita mayor destreza e insumen más tiempo” (Lanata, 2003, pág. 69)

Otros autores señalan entre las desventajas o riesgos que surgen de la utilización del dique de goma como aislamiento absoluto del campo operatorio a la:

2.5. Limitación de la respiración

Este riesgo de sentir una limitada respiración afecta a algunos pacientes durante el tratamiento del campo operatorio, un estudio titulado “Efectos de la boca abierta y el dique de goma sobre la permeabilidad de la vía aérea superior y la respiración” realizado por (Iwatani, Matsuo, Wakimoto, Taquchi, & Ogasawara (2013), el estudio tuvo como objetivo investigar si la condición de un dique de goma a través de una boca abierta puede obstruir la ruta para la respiración. Comprobar si una boca abierta con o sin un dique de goma afecta a la permeabilidad de la vía aérea superior y patrón de respiración. Este estudio fue realizado a veinte jóvenes voluntarios sanos, utilizando un sistema de resonancia magnética (RM), bajo tres condiciones: la boca cerrada, la boca abierta y dique de goma con la boca abierta.

La respiración fue monitoreada simultáneamente con pletismografía. Las áreas de la vía aérea superior se obtuvieron a 5 mm de espesor, y el tamaño del área de la sección transversal de la vía aérea superior se midió por el software de

análisis de imagen. La duración del ciclo respiratorio y el volumen tidal se midieron también con el software de análisis de la señal digital. Entre los resultados del estudio se pueden mencionar los siguientes: El volumen de la vía aérea superior disminuyó con la boca abierta de manera significativa. El análisis en sección transversal de la vía aérea superior reveló que el área orofaríngea fue significativamente más estrecha con la boca abierta, las áreas retropalatal y de hipo faríngeo no se vieron afectados. La colocación de un dique de goma no tuvo influencia adicional sobre la permeabilidad de la vía aérea superior, pero se notó el acortamiento considerablemente de la duración media de las vías respiratorias y disminución el volumen de aire corriente. El estudio concluyó en que la posición de la boca abierta juega el papel más importante en la disminución de la permeabilidad de la vía aérea superior, y la posición de la boca abierta con un dique de goma puede perturbar aún más el patrón de respiración. (Iwatani, Matsuo, Wakimoto, Taquchi, & Ogasawara, 2013)

2.6. Provocación de angustia en pacientes aprensivos

La investigación titulada “El dique de goma, un problema para el dentista o el paciente” realizada por Slaus, Minoodt, & Bottenberg (2005) tuvo como objetivo evaluar los comentarios de 304 pacientes mediante un cuestionario acerca del tratamiento recibido bajo la utilización del dique de goma. Los resultados del estudio mencionaron que la mayoría de los pacientes no experimentaron ningún tipo de obstaculización, excepto que el dique de goma restringió la comunicación con el odontólogo. Las mujeres experimentaron ansiedad con más frecuencia que los hombres, mientras que los fumadores experimentaron con más frecuencia el malestar. (Slaus, Minoodt, & Bottenberg, 2005)

2.7. Reacciones alérgicas

La alergia al látex de caucho natural es un problema clínico importante con complicaciones potencialmente mortales. Los profesionales de atención de la salud oral debe ser capaces de detectar la alergia y derivar a los pacientes o al

personal con un especialista para el diagnóstico definitivo. El protocolo para su gestión debe ser desarrollado e incorporado en la práctica diaria. Los profesionales deben ser capaces de reconocer y tratar las emergencias de exposición a la alergia. El conocimiento de la disponibilidad de productos sustitutos y un material fresco suficiente de dichos productos en la práctica dental puede reducir al mínimo el riesgo de sensibilidad. (Desai, 2007)

Dado que en los últimos años las reacciones alérgicas a látex de caucho natural han aumentado en la práctica dental que afecta tanto el equipo dental y los pacientes se realizó un estudio titulado “Reacción alérgica después de la colocación del dique de goma” que buscó identificar los riesgos potenciales de la hipersensibilidad a los productos de látex y el resultado dió cuenta de una reacción adversa de los pacientes después de la colocación del dique de goma. Cerca de un minuto después del aislamiento del diente con un dique de goma los signos y síntomas de hipersensibilidad se presentaron en el paciente. Se administró en el paciente oxígeno e hidrocortisona por vía intravenosa y el paciente se mantuvo en observación, luego de dos horas el paciente presentó signos vitales estables. Los dentistas deben ser conscientes del problema de salud y estar preparados para una gestión adecuada en la práctica odontológica. (De Andrade, Ranali, Volpato, & De Oliveira, 2000)

2.8. Traumatismo de la encía por la utilización de las grapas y ligaduras

Sobre este riesgo existe una investigación de posibles daños iatrogénica causada por clamps, que buscó determinar si el dique de goma se puede mantener en su lugar sobre un diente mediante clamps. Se mostró que una falta de coincidencia de contacto entre el borde del clamp y la superficie del diente pudo ser reducida a un punto de contacto, concentrando así la fuerza de agarre generada por el arco del clamp. Se realizaron experimentos para medir la fuerza. Clínicamente la carga de la superficie del diente por las secciones del borde de agarre de los clamps se llevó a cabo utilizando un aparato especial. El examen por microscopía electrónica de barrido mostró que podría ocurrir daño

iatrogénico al diente. Por lo tanto es necesario que los clamps deban ser rediseñados con el fin de reducir cualquier daño. (Jeffrey & Woolford, 1989)

Entre otras desventajas se pueden mencionar las siguientes:

- Lesiones reversibles en tejidos blandos: sujeción accidental de la lengua o mejilla con grapas
- Puede causar claustrofobia por tapar la nariz
- El arco de Young puede marcar la cara
- Grapas mal insertadas

También existen ocasiones en que el paciente no puede aceptar la técnica del aislamiento absoluto por razones psicológicas.

2.9. Materiales utilizados en el aislamiento absoluto

2.9.1. Dique de goma

“La goma para dique se adquieren cortados en cuadrados, rectángulos, o bien en rollos largos de varios metros y en diferentes espesores de los cuales es preferible el mediano y el grueso porque permiten una mejor separación de los tejidos blandos y resisten sin romperse” (Barrancos & Barrancos, 2006, pág. 500)

En cuanto al grosor, puede ser delgado (0,15 mm), medio, grueso, extra grueso y grueso especial (0,35 mm). (Nocchi, 2008, pág. 89)

En el mercado se comercializa goma para dique en colores claros y oscuros. Para Barrancos & Barrancos (2006) los colores claros permiten aumentar la visibilidad del campo operatorio porque reflejan la luz y los colores oscuros son aptos para trabajar cuando se requiere un contraste entre el diente y el campo operatorio. (pág. 500)

Con respecto a los colores se presentan en verde, color natural del látex, rosa, negro, gris, violeta y azul.

De igual manera el autor sostiene que se debe guardarlas en cajas cerradas con talco y dentro de la heladera o en un lugar fresco porque la goma envejece y por ello no se la debe conservar por tiempo prolongado.

“Los rectángulos suelen ser de tres tamaños: 12,5x 12.5, 15x 15 y 15x20 cm. El tamaño más grande sirve para el sector posterior de la boca. Algunos diques de goma no son de látex. Este es el caso del Flexi Dam de Roeko, el cual se presenta texturizado” (Barrancos & Barrancos, 2006, pág. 500)

Flexi DamNon Látex es un dique dental elástico. Este dique está compuesto por un plastómero elástico que puede estirarse más de un 1000% antes de rasgarse. Es más resistente que el dique de látex y es muy sencillo de colocar. El orificio practicado debe ser de un tamaño 1 o 2 veces menor al que se suele usar para el dique de goma. Como el dique está fabricado sin látex y sin talco, los pacientes y el equipo médico no entran en contacto con los alérgenos cuando utilizan flexi dam non látex. (Guiadent, 2011)

Dique Roeko Flexi Dam Violeta es un dique muy elástico con gran capacidad de recuperación, es inodoro de color violeta y azul, sin talco ni látex. (Dentared Odontology Services S.L., 2013)

“El mercado dispone de diques de goma con un arco incluido, de tal forma que arco de Young es descartado (Ejemplo: Optradam, Ivoclar Vivadent). Estos tipos de aislamiento tienen la intención de ofrecer mayor comodidad al paciente sin embargo su tiempo de colocación podría ser más demorado que un aislamiento convencional” (Kralové, 2014)

2.9.2. Sellado del dique de goma

Brenna, y otros (2010) señalan que la “estabilización no solo se refiere a los clamps sino también al dique de goma”, un sellado del dique de goma se puede dar en los casos de diente descoronado cuando se retira el poste y corona. Como primer paso se debe colocar el dique de goma como si fuera un diente completo, luego se ensancha el agujero que corresponda con la raíz para inyectar un ionómero de vidrio alrededor de la propia raíz. (Brenna, y otros, 2010, pág. 128)

2.9.3. Perforador del dique de goma

De acuerdo con Barrancos & Barrancos (2006), “este instrumento consiste en una pinza de tamaño grande que posee dos elementos: un punzón de acero y una pequeña rueda o platina, también de acero muy duro, con perforaciones que corresponden exactamente a la forma del punzón”

Un resorte facilita su manejo. La platina se maneja por lo general tiene 4, 5, 6 u 8 agujeros de distintos tamaños cuya forma cónica coincide con la punta del punzón ubicada en el otro mordiente. Se puede seleccionar en la platina el tamaño del agujero que se requiere para el aislamiento; luego se coloca el dique de goma en el medio y se acciona el punzón, que perfora la goma con un orificio de forma circular perfecta. Los más conocidos son el de Aisworth y el de Ivory. El de Ash viene en dos tamaños y permite perforaciones de 1,63 mm (pequeño) y de 1,93 mm (grande). La platina debe estar siempre muy bien afilada y perfectamente centrada con respecto al punzón para que los orificios salgan perfectos y la goma no se desgarre al efectuar la perforación.

“La platina del perforador dispone de diámetros variados, específicos para cada grupo de dientes: el mayor orificio se reserva al diente que recibe la grapa; el segundo se utiliza para los molares; el tercero para premolares y caninos; el cuarto para los incisivos superiores; y finalmente el quinto,

ultimo y menor de los orificios, se utiliza en los incisivos inferiores” (Baratieri, y otros, 2011, pág. 84)

2.9.4. Grapas o clamps

Al respecto Barrancos & Barrancos (2006) define a las clamps o grapas como “retenedores de acero de distintas formas para adecuarse a los diferentes tamaños de los dientes y tienen una excelente elasticidad” (Barrancos & Barrancos, 2006, pág. 502)

Se utilizan como medio para retener el dique de goma, en el mercado existen dos tipos de grapas estas son las metálicas y las plásticas, “las metálicas son de acero inoxidable tratado con calor, de acero cromado y de acero con alto contenido de carbono. Las plásticas tienen bordes agudos, son más toscas y su estabilidad es reducida” (Mejía, 2014, pág. 22)

De igual manera existen una gran variedad de grapas o clamps que han sido diseñados a lo largo del tiempo de acuerdo a las variantes requeridas por los usuarios para la fijación del dique de goma sobre los dientes.

Según Lanata (2003) los clamps o grapas son elementos metálicos utilizados con el fin de sujetar el dique de goma a las piezas dentarias. “Son de acero templado lo que les permite tener una memoria elástica para poder abrir sus bocados cuando se colocan en la pieza dentaria, pueden abrazarla firmemente y volver a la misma posición al retirarlo” (Lanata, 2003, pág. 59)

Tabla 1. Diferentes tipos de clamps con sus respectivos usos y características.

Clamps	Características	Usos
Clamps para cervicales	<p>Son de doble arco o brazo y sus mordientes se adecuan al tamaño del diente.</p> <p>Los clamps cervicales, una vez colocados, deben estabilizarse mediante trozos de compuesto de modelar reblandecidos a la llama para que queden firmemente ubicados sobre los dientes vecinos. De lo contrario, tiene tendencia a moverse o salirse de su sitio y pueden lesionar los tejidos gingivales. Los clamps presentan ligeras variantes en la forma de los mordientes, que a su vez pueden modificarse según las necesidades del caso. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>	<p>Se usan este tipo de grapas para los dientes anteriores, (incisivos y caninos) en cavidades clase 5 y en algunas oportunidades clase 3. El clamp 212 es de uso universal para todas las cavidades de clase V en dientes anteriores. También puede usarse para cavidades de clase V en algunos premolares y aun en molares.</p> <p>El clamp 6 de Ivory está especialmente diseñado para preparaciones de clase V en molares. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>
Clamps para premolares	<p>Son los de menor tamaño. Poseen un solo arco y pueden tener o no aletas. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p> <p>El clamp 00 de Ivory tiene un arco elevado que permite que los bocados ejerzan su acción sobrepasando el límite amelocementario (en sentido ocluso-apical) sin que la cara interna del arco se apoye sobre la cara oclusal de la pieza dentaria. Los clamps 1, 27 y 206 tienen los bocados levemente apicalizados. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>	<p>Los clamps con aletas se utilizan en premolares y tiene cuatro aletas en total: dos mesiales y dos que miran a las caras libres, todos presentan dos agujeros. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>
Clamps para molares	<p>Son los de mayor tamaño. Todos tienen un solo arco y dos agujeros. Pueden tener o no aletas.</p> <p>Los clamps con aletas, para molares, poseen cuatro aletas en total: dos mesiales y dos que miran a las caras libres.</p>	<p>Dentro de la serie de Ivory se utiliza el clamp universal 7 para molares inferiores y el 8 para los superiores. El clamp 17 tiene tres mordientes para usar en el último molar de un cuadrante; la serie con aletas SS White de la numeración del 200 al 205 salvo los clamps 203, 204, tienen una perforación rectangular en las aletas bucal y lingual que permite desmontar el dique de goma empleando la tercera técnica. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>
Otros clamps	<p>Existen clamps de formas muy variadas que permiten el asilamiento absoluto en las situaciones clínicas más diversas. Si la pieza dentaria por tratar presenta lesión de furcación puede utilizarse un clamp número 13 o 14 de la serie de Ivory, estos clamps presentan una púa extra en el bocado vestibular que se introduce en la parte más externa de la furca. Los clamps de la serie de Kalstrom están confeccionados con hilos de acero y tiene una gran elasticidad. (Barrancos & Barrancos, 2006)</p>	<p>Cuando el diente que se va a aislar esta semierupcionado pueden emplearse clamps como el 8 A o el 14 A.</p>

2.9.4.1. Estabilización de los clamps

Para la estabilización de los clamps se utiliza la pasta termoplástica disponible en el mercado en colores verde rojo y negro, esta pasta debe ser usada previamente calentada y se coloca sobre el arco el clamp que se desea estabilizar. (Brenna, y otros, 2010, pág. 124)

2.9.4.2. Arenado de los clamps

Cuando los clamps son colocados en su lugar puede darse el caso de que se produzca un reflejo de la luz sobre el clamp provocando una falta de claridad en la visión del campo a trabajar, ahí es cuando el arenado de los clamps es muy necesario por lo que para solucionar este problema se utiliza un microarenador intraoral o se solicita el arenado del clamp al laboratorio. (Brenna, y otros, 2010, pág. 135)

2.9.4.3. Modificaciones de los clamps

La modificación de los clamps se da según la necesidad, “se procede a doblar y modificar la discrepancia existente entre el brazo palatino y el vestibular. En algunas situaciones es necesario ejercer una retracción especial sobre los tejidos del lado vestibular o sobre los tejidos del lado palatino o sobre los tejidos del lado vestibular o sobre ambos cuando se desea dejar al descubierto una lesión interproximal bajo la encía” (Brenna, y otros, 2010, pág. 136)

2.9.5. Porta grapas

Para Barrancos & Barrancos (2006) el portagrapas o pinza portaclamps es:

“otro elemento indispensable para la colocación del clamp sobre el diente. “Consiste en alicates de mordientes muy largos con un resorte y una traba. Se colocan los extremos afinados de los mordientes en los agujeros que posee el clamp y, accionando la pinza, se mantiene el clamp ligeramente abierto bajo tensión, fijando esta posición por medio de la traba. Existen distintos modelos de pinzas; las más usuales son las

de Brewer, la de Stokes y la de Ivory. Los mordientes se pueden modificar según las necesidades del operador. Algunas pinzas tienen el resorte en ubicaciones diferentes” (pág. 513)

A criterio de Baratieri, el portagrapas se define como el instrumento dental que sirve para posicionar y remover la grapa en la pieza dental, para el fiel cumplimiento de esta función es importante que la herramienta mencionada tenga el diseño correcto, en cuanto a su función de firmeza y facilidad de uso. (Baratieri, y otros, 2011, pág. 74)

2.9.6. Hilo Dental

El hilo de seda dental es utilizado en esta técnica para sujetar las grapas de manera directa al cuello de los dientes, esto permite que el dique de goma se sujete de mejor manera y evite que se recorra en la mayoría de los casos.

De acuerdo con Barrancos & Barrancos (2006), el hilo de seda dental “ayuda a pasar los segmentos del dique de goma que van ubicados entre los dientes y además permite efectuar una ligadura con un nudo doble de cirujano alrededor del cuello del diente para mantener el dique de goma en su sitio” (pág. 506)

El principal requerimiento que debe cumplir el hilo dental es su superficie encerada y buena calidad de sus componentes. Entre sus usos, está el empleado en el aislamiento absoluto es empleado para la evaluación de la forma en la que se presiona los contactos proximales. Otro uso se relaciona con el momento anterior a la inserción del dique goma, el hilo dental es utilizado para revelar la presencia de bordes cortantes y/o material restaurador en los dientes. (Baratieri, y otros, 2011, pág. 78)

2.9.7. Arco, sostenedor o porta dique

Para sostener el dique de goma sobre la cara del paciente se utilizan diferentes tipos de portadiques: el más popular es el portadique de tipo Young, que consta de una U de alambre grueso, con alfileres o ensanchamientos para sostener la goma. El portadique de Young se basó en el original de Fernald y luego fue

reproducido por numerosos autores. Entre estos últimos portadiques se hallan el de Osby, de forma hexagonal, y el de Jiffy, de forma circular, en plástico. El doctor Silvio Nava diseñó un portadique metálico radiolúcido, el mismo está hecho de aluminio, lo que permite la toma de radiografías durante los tratamientos de endodoncia sin quitarlo. El tipo Cogswell se modificó ligeramente, haciendo una sola pieza a cada lado de la boca, en forma curva para sostener las dos pinzas que toman la goma (S.S White N 8, Woodbury y Wizard). (Barrancos & Barrancos, 2006, págs. 501-502)

Los portadiques de plástico tienen forma octogonal, su uso es similar al metálico, en su presentación son radiolúcidos, es por ello, su versatilidad en su uso para imágenes radiográficas en tratamientos de endodoncia. (Lanata, 2003, pág. 58)

2.9.8. Marcador

Este marcador sirve para marcar la posición donde el dique debe ser perforado, es decir una marcación por cada diente que va a ser aislado. Los mejores son los de punta húmeda con fieltro ya que estos se utilizan intraoralmente con el dique de goma posicionando sobre los dientes. (Baratieri, y otros, 2011, pág. 78)

2.9.9. Espátula con punta roma

“La espátula colabora en la invaginación del dique de goma y en la instalación de ataduras” (Baratieri, y otros, 2011, pág. 78)

2.9.10. Tijera

Es esencial este instrumento especialmente al final del tratamiento es decir cuando ya se está eliminando el aislamiento absoluto, sirve para cortar el dique de goma facilitando el retiro de la cavidad bucal del paciente. (Baratieri, y otros, 2011, pág. 78)

2.10. Técnicas para la colocación del dique de goma

Como maniobras previas Barrancos & Barrancos (2006) señalan que antes de colocar el dique de goma es importante examinar el campo operatorio, así como lavar y limpiar perfectamente la boca y los dientes, se debe eliminar cálculos y verificar la existencia de relaciones de contacto normales, sin obturaciones defectuosas, restauraciones en mal estado o bordes afilados de dientes que pueden dificultar el paso del dique o romperlo en el momento del aislamiento. (pág. 506)

De igual manera los autores aconsejan revisar las relaciones del contacto pasando un hilo dental por los espacios interdentarios. “Si existe algún obstáculo o el hilo se desgarrar, hay que mejorar previamente la relación de contacto mediante una tira de acero con abrasivo para eliminar los defectos de una obturación desbordante y las aristas filosas dejadas en el diente por el avance de la caries y pulir la superficie del diente vecino” (Barrancos & Barrancos, 2006)

Braham & Morris (1989) sugirieron varias técnicas que permiten la correcta ubicación de los orificios en el dique de goma. “Una incluye un molde de goma que estampa las posiciones aproximadas de los agujeros para todos los dientes primarios y permanentes sobre la hoja de goma; tiende a ser algo arbitraria en su marcación de los agujeros” (Pereira, 2012, pág. 13)

Es importante considerar el tamaño de los dientes y la boca de los pacientes para la colocación del dique de goma así lo menciona Barrancos & Barrancos (2006) “en dientes anteriores y en bocas chicas puede usarse el tamaño de 12,5. 12,5 cm. Para dientes posteriores el tamaño es 15.15 cm es el más adecuado. Excepcionalmente, para segundos y terceros molares, inferior o superior, en bocas muy grandes pueden usarse trozos rectangulares de 15. 20 cm” (pág. 506)

2.10.1. Perforación

En el caso de perforación del dique este deberá hacerse en la cantidad mínima de acuerdo con el trabajo a realizar así en el caso de preparar una cavidad oclusal solo se aislará el diente adecuado, en cambio si se trata de una restauración se deberá realizar los agujeros para incluir un diente distal y otro mesial, con lo cual se facilita la colocación de matrices.

Para la perforación correcta de la goma pueden utilizarse varios procedimientos.

Barrancos & Barrancos (2006) indica que en “uno de ellos se coloca la goma en el portadique y sin ninguna perforación se la lleva a presión hacia el interior de la boca con el dedo hasta tocar el diente, que será el punto principal donde se centrará todo el aislamiento, ya que sostiene el clamp en el sector más posterior del campo. La goma quedará ligeramente humedecida y esto nos indicará cual es el sitio donde vamos a efectuar la primera perforación. Las perforaciones siguientes se realizan dejando entre una y otra la distancia que corresponde al tamaño de cada uno de los dientes que se aislarán, en sentido mesiodistal” (pág. 508)

La utilización de ésta técnica hace que la platina del perforador de dique de goma se contamine con facilidad con la saliva y otros líquidos orgánicos del paciente, por tanto es importante que el profesional tenga en consideración esta situación con el fin de esterilizar de forma rápida estos instrumentos en el caso de atender otros pacientes de forma consecutiva.

En el mercado se comercializan plantillas que tienen marcadas las perforaciones ya habituales o diques de goma con plantillas estampadas que facilitan la tarea de perforación al profesional.

“También puede usarse un sello de goma de gran tamaño que permite marcar los rectángulos de dique de goma para perforarlos según el sector en el que se va a trabajar. Si faltan dientes debe dejarse un espacio sin perforar equivalente al tamaño mesiodistal que corresponde al área desdentada” (Barrancos & Barrancos, 2006, pág. 512)

Así mismo los autores señalan que la posición del dique de goma debe estar adaptada a cada uno de los cuellos dentarios sin que estos lesionen la lengüeta interdientaria.

Para Barrancos & Barrancos (2006) es evidente que al cabo de un tiempo de experiencia con el uso del dique de goma, el profesional que opere bajo esta técnica no tendrá dificultad para la goma de la manera más adecuada, y una vez colocado el aislamiento, quede la misma cantidad de goma en los cuatro sectores de la boca y esta cubra perfectamente los labios superior e inferior.

2.11. Técnicas para llevar el dique a la boca

Existen numerosas técnicas para llevar el dique de goma a la boca y básicamente es posible dividir las en las siguientes:

- “Aquellas en las cuales se coloca primero el clamp en el diente y luego el dique de goma a su alrededor,
- Las técnicas en las que se coloca primero el dique de goma directamente sobre el diente y luego el clamp para sostenerlo; y,
- Una tercera técnica sugiere la colocación simultánea de ambos elementos, es decir, la goma dique y el clamp” (Barrancos & Barrancos, 2006, pág. 513)

2.11.1. Primera técnica: Colocación del dique de goma ubicando primero el clamp y luego la goma

Descrita por Stibbs & otros autores, ésta técnica permite colocar primero el clamp y luego la goma para lo cual se debe seguir los siguientes pasos:

- Se selecciona el clamp apropiado para la pieza dentaria a tratar (Grupo de Ruviere, 2009)
- Colocar el clamp sobre el diente, asegurándose de que quede absolutamente firme. (Barrancos & Barrancos, 2006)
- Se coloca el dique de goma y se lo hace pasar a través del clamp. (Grupo de Ruviere, 2009)
- Con la ayuda de los dedos se pasa la pieza dentaria a través de la goma empujando con ambos índices para producir una profundización de la goma hacia el interior de la cavidad bucal mientras que al mismo tiempo se estiran los orificios para hacerlos pasar por el clamp. (Barrancos & Barrancos, 2006)
- Estirando con los dedos de la mano derecha o izquierda, cada una de las pequeñas lengüetas de goma que corresponde a los espacios interdentarios, se insertan todos los orificios sobre los dientes respectivos. (Barrancos & Barrancos, 2006)
- Con la ayuda del hilo de seda dental se pasa adecuadamente el dique de goma por todas las piezas presionando con firmeza con los dedos de ambas manos. El hilo dental debe presionar solamente sobre el costado de la lengüeta de goma, no sobre el centro, porque si se presiona sobre el centro puede desgarrar y romper el aislamiento. En este sitio conviene realizar alguna de las siguientes maniobras: a) efectuar una ligadura, b) colocar una cuña, c) colocar un clamp, d) colocar un trozo de goma estirada y pasada por el espacio interdentario y luego soltarla para que por elasticidad . mantenga el dique en su sitio. (Barrancos & Barrancos, 2006)

- A menudo el dique permanece en su sitio por simple elasticidad de la goma, especialmente cuando esta tiene un buen espesor, ha sido perforada de manera adecuada y la morfología dentaria es favorable. La colocación de compuesto de modelar sobre el diente seco también ayuda a mantener el dique. (Barrancos & Barrancos, 2006)

2.11.2. Segunda técnica: Colocación del dique de goma primero el dique de goma y luego el clamp

- “Selección de clamp apropiado (se prueba y no debe quedar demasiado apretado ni suelto pues se corre el peligro que se desprenda y salte)
- Se pasa el dique entre los puntos de contactos.
- Traccionar la goma de dique para exponer la corona y la encía marginal.
- Ubicar el clamp sobrepasando el ecuador dentario.
- Adaptar el dique sobre el arco.
- Desinfectar el campo operatorio” (Grupo de Ruviere, 2009)

2.11.3. Tercera Colocación del dique de goma llevando simultáneamente el clamp y la goma

- “Seleccionar el rectángulo de goma y efectuadas las perforaciones se coloca el clamp en la perforación que corresponde al diente más posterior de la arcada y que es el que va a sostener el dique de goma” (Barrancos & Barrancos, 2006)
- “Enganchar en las aletas del clamp de la goma de dique.
- Ubicar el clamp gingivalmente sobrepasando el ecuador dentario.
- Se sobrepasa el conector y luego las aletas con la goma de dique.
- Paso de la goma de dique entre los puntos de contacto
- Adaptar el dique sobre el arco.
- Desinfección del campo operatorio” (Grupo de Ruviere, 2009)

2.12. Actitud de los profesionales frente al uso del aislamiento absoluto

En una práctica dental la utilización rutinaria del dique de goma trae muchas ventajas. Sin embargo, gran número de profesionales no conocen las técnicas simples y rápidas para la colocación del aislamiento absoluto y su importancia en el control de infecciones. Mondragón (1995) señala al respecto que:

“en endodoncia, el aislamiento absoluto y efectivo del campo quirúrgico, más que un requisito es una obligación indispensable e ineludible, sin el cual no se debe intentar un tratamiento endodóntico. El aislamiento favorece y facilita la labor del dentista, aunque los requisitos y exigencias para su aplicación pueden dar, pequeñas molestias para el paciente, las cuales se compensan ampliamente por la seguridad y la alta calidad que ofrece su uso” (Mondragón, 1995, págs. 73-78)

Al respecto se han realizado varias investigaciones para determinar la utilización del aislamiento absoluto por parte de los profesionales odontólogos en los tratamientos dentales y a su vez en qué tipo de tratamientos es más utilizada ésta técnica. Así se puede nombrar a “Hagge et al (1999) quienes llevaron a cabo un estudio en donde evaluaron mediante un cuestionario a 276 odontólogos pertenecientes a la División Odontológica de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, en cuanto a la utilización del aislamiento absoluto en varios procedimientos dentales como: restauraciones de amalgama y de resina, tratamientos de conducto, acabado y pulido de restauraciones y toma de impresiones. Además, compararon la utilización del aislamiento absoluto con respecto a los años de graduados en la escuela de odontología. El número de cuestionarios devueltos fue 233 (84%) y los autores reportaron como resultados que el uso del dique de goma fue mayor en los procedimientos endodónticos, luego en las restauraciones de amalgama y resina y por último en el pulido y acabado de las restauraciones” (Mejía, 2014, pág. 14)

De igual manera los autores Cajazeira, De Sabóia, & Maía, (2014) en su estudio buscaron determinar la prevalencia y la frecuencia de uso de dique de

goma para los procedimientos de endodoncia entre médicos generales, médicos especializados y estudiantes universitarios de último año de endodoncia en el estado de Odisha, India, para lo cual realizaron un cuestionario a 737 dentistas y estudiantes teniendo como resultados que alrededor del 94% de los dentistas y estudiantes saben del uso del dique de goma, el 30% lo han utilizado para los casos del conducto radicular y el 23% los utilizan para todos los casos de tratamiento de conducto. 75% consideró que el dique de goma debe ser obligatorio antes del tratamiento de endodoncia y 90% estaban dispuestos a adquirir conocimientos a través de programas de educación continua formación y dentales. Estos autores indican que la falta de uso de aislamiento absoluto puede acarrear problemas de calidad, así como preocupaciones médico-legales y de seguridad para el profesional y pacientes por igual” (Cajazeira, De Sabóia, & Maía, 2014)

Otros autores señalan que el dique de goma ha estado disponible para la profesión dental desde hace más de 145 años y señalan además que ésta técnica sirve como una herramienta muy valiosa para los odontólogos.

Gilbert, Litaker, Pihlstrom, Almundson, & Gordan (2013) señalan en su investigación que el uso del dique de goma durante los procedimientos de operatoria dental en su mayoría es decir un 63% de los dentistas no usaron un dique de goma para cualquier restauración, 12% utilizaron el dique de goma en restauraciones, en este estudio realizaron una regresión logística múltiple para determinar el uso de dique de goma con las variables de restauración y de nivel de paciente modelados simultáneamente. Estas características a nivel de restauración fueron estadísticamente significativas: tipo de diente-arco, la clasificación de la restauración y la razón de la colocación de la restauración. Estas características a nivel de paciente fueron estadísticamente significativas: etnia, seguro dental, y la edad. Estos resultados obtenidos de procedimientos clínicos en lugar de cuestionarios, documentan una baja prevalencia de uso del dique de goma durante los procedimientos de operatoria dental. (Gilbert, Litaker, Pihlstrom, Almundson, & Gordan, 2013)

Otro estudio similar realizado por la Red de Investigación basada en la Práctica Dental Nacional sobre el uso de técnicas de aislamiento durante el tratamiento de conducto observó que el 44% de los dentistas generales reportaron el uso de un dique de goma durante el tratamiento de conductos radiculares. Este estudio a gran escala cuantifica el uso de todas las técnicas de aislamiento, incluyendo el uso de dique de goma. Los profesionales de la red completaron un cuestionario acerca de las técnicas de aislamiento utilizados durante el tratamiento de conducto radicular 1490 (87%) de 1716 dentistas generales elegibles participaron del estudio de los cuales 697 (47%) informaron siempre utilizar dique de goma. Este porcentaje varió según el tipo de diente. La mayoría de dentistas generales no utilizan dique de goma todo el tiempo. El uso del dique de goma varía según el tipo de diente y cierta dentista, la práctica y las características del paciente. (Lawson, y otros, 2015)

En Irlanda en cambio se realizó una entrevista con el fin de investigar la actitud de los odontólogos irlandeses hacia el uso de dique de goma, el procedimiento se lo hizo a través de un cuestionario distribuido a 600 dentistas seleccionados al azar del Registro Irlandés de Dentistas, los resultados arrojaron que de un total de 300 respuestas el 77% nunca utilizaron el dique de goma al colocar restauraciones de amalgama en los dientes posteriores, el 52% al colocar restauraciones de composite en los dientes posteriores, y el 59% en dientes anteriores. El dique de goma nunca ha sido utilizado por el 39% de los encuestados al realizar el tratamiento de conductos radiculares en dientes anteriores; 32% al realizar el tratamiento del conducto radicular en los dientes premolares; y el 26% en los dientes molares. Así mismo el 57% consideró que el dique de goma es difícil de aplicar, el 41% consideró como prevención para la garganta contra la inhalación de los instrumentos de endodoncia. Mientras el dique de goma se utiliza con mayor frecuencia para el tratamiento de conducto, tratamiento quirúrgico, su uso es limitado. (Lynch & McConnell, 2007)

A pesar de que es poco frecuente el uso de dique de goma entre los especialistas dentales en el Reino Unido este es recomendado por la Sociedad Británica de Odontología Pediátrica (BSPD) para diversos procedimientos

restaurativos y de endodoncia. Un estudio sobre el uso del dique de goma entre los especialistas de la odontología pediátrica en el Reino Unido señala que respecto de los beneficios del uso del dique de goma, 65% y 52% de los encuestados citaron los pacientes de control de seguridad y la humedad, respectivamente. La percepción de las dificultades de uso del dique de goma fue la falta de cooperación del paciente y la no necesidad de un tratamiento en particular. Directrices actuales recomiendan el uso de dique de goma para muchos procedimientos de restauración. Este estudio indica que muchos dentistas generales en este país continúan ignorando el dique de goma para muchos procedimientos de restauración y algunos procedimientos de endodoncia.

En cuanto a la educación sobre el uso del dique de goma en los dentistas se puede señalar al estudio realizado por Hill & Rubel (2008) en el cual concluyen que la mayoría de los dentistas son educados en el uso del dique de goma en la escuela de odontología, pero a menudo hay disparidad entre lo que se enseña para diversos procedimientos de restauración y lo que se practica en el sector privado. Es una creencia común, aunque indocumentados, que pocos dentistas que ejercen utilizan rutinariamente aislamiento dique de goma. (Hill & Rubel, 2008)

Udoye & Jafarzadeh (2010), realizaron un estudio basado en un cuestionario para identificar las actitudes y el conocimiento del uso de diques de goma entre los dentistas en el sur de Nigeria. Un total de 100 de cada 108 dentistas respondió al cuestionario. La prevalencia del uso de dique de goma fue del 18%. Dentistas en el sector gubernamental utilizan el dique de goma con más frecuencia que los dentistas en el sector privado. Alrededor del 77% de los dentistas no utilizaban dique de goma o no habían sido advertidos de hacerlo. Todos los especialistas conocían el dique de goma pero sólo el 56% lo había utilizado. Todos los dentistas creían en la eficacia del dique de goma. Los autores de ese estudio recomiendan la concientización de los dentistas con una campaña de sensibilización. (Udoye & Jafarzadeh, 2010)

2.13. Actitud de los estudiantes frente al aislamiento

Conforme a la investigación ejecutada por Ryan y O`Connel (2007) referente a la actitud de los estudiantes de odontología en el uso de dique goma; en su texto principal, señala que, las escuelas dentales en el Reino Unido, enseñan el uso del dique de goma como obligatorio en procedimientos de endodoncia. El resultado del estudio señala, que los estudiantes de odontología en su práctica profesional tienen un porcentaje de negatividad de 61% en el uso del dique de goma, principalmente en los niños, esto se debe a la dificultad para colocarlo en el paciente. Una importante conclusión del estudio menciona que debe enseñar métodos eficientes de la colocación de dique de goma para mejorar la confianza de los estudiantes y reducir la dificultad en el empleo del dique de goma.

En otro estudio realizado por Mala y otros (2009) en estudiantes de odontología en el Reino Unido, el dique de goma es una metodología rutinaria, utilizada mayoritariamente en pacientes adultos y con menor incidencia en pacientes infantiles. A criterio de los estudiantes consultados, el 62% opina que dejara de utilizar el dique de goma al momento de finalizar sus estudios y ejercer la práctica odontológica de forma particular; esto debido a la percepción negativa que tienen los pacientes por su uso debido a la metodología empleada que es no es amigable para el paciente.

Por otro lado, en Turquía se desarrolló en el año 2014 una investigación entre los estudiantes de universidades públicas y privadas para conocer su criterio con respecto al uso del dique de goma; al respecto los autores Tanalp y otros (2014) establecen que el uso del dique de goma tiene mayor incidencia en el caso de pacientes con los dientes severamente dañados y que el uso del dique de goma presenta complicaciones en la aplicación de radiografías, en el tiempo empleado en el tratamiento y el excesivo número de componentes. Adicionalmente, los estudiantes establecen que tienen dudas del uso del dique de goma en su práctica habitual posterior a su formación odontológica. Otro

aspecto que mencionan los estudiantes se relaciona con la posibilidad de alergia al látex por parte de los pacientes.

En el caso del uso del dique de goma en los Estados Unidos entre los estudiantes de odontología, la investigación de Hill & Rubel (2008) fue aplicada entre los odontólogos con un tiempo de graduación menor a un año, para conocer el uso del dique de goma en sus prácticas odontológicas. Los resultados obtenidos indican que el 74% de los encuestados afirman que recibieron una buena educación con respecto al uso del dique de goma y entre las razones más comunes para no emplear el dique de goma en sus pacientes son las molestias causadas a los pacientes, negativa del paciente y el costo del tratamiento.

La conclusión principal de la investigación determina que debe existir mejor coordinación entre la enseñanza del dique de goma en las universidades y la realidad de los odontólogos frente a sus pacientes.

Con el fin de evaluar el papel de la educación impartida en las escuelas de odontología y el practica dental en Australia, los investigadores Ahmed y otros (2014), determinaron que existe una alta discrepancia entre lo que se enseña en las escuelas universitarias y la práctica general de los profesionales dentales en el uso del dique de goma. A criterio de los profesionales consultados mencionan que existe poca evidencia científica para establecer las ventajas en el uso del dique de goma en los tratamientos de endodoncia.

En el mismo sentido de la investigación anterior, concluye el trabajo ejecutado por Ahmad (2009) en los Estados Unidos, el cual establece que, “el uso del dique de goma ha sido rechazado por muchos profesionales dentales”, entre las razones mencionadas están la falta de tiempo, el rechazo del paciente y el tiempo requerido para su aplicación. Esto a pesar que los profesionales dentales mencionan que el no uso del dique de goma tiene un “impacto negativo en el resultado del tratamiento y coloca al paciente en riesgo de tragar materiales e instrumentos de aspiración”

2.14. Accidentes durante la práctica odontológica: deglución o aspiración de cuerpos extraños.

Con relación a los accidentes durante la práctica odontológica existen diversas investigaciones referentes. Entre ellas se pueden mencionar la investigación realizada por Bhatnagar y otros (2011), que establece el riesgo de ingerir objetos afilados que pueden generar una perforación en el sistema respiratorio y/o digestivo. Por esta razón se recomienda el uso rutinario de las medidas preventivas como el dique de goma, pantallas de garganta o ligaduras de seda.

La ingestión por parte del paciente de objetos extraños durante el tratamiento dental tiene una alta incidencia en los procedimientos dentales que involucran un solo diente o restauraciones prefabricadas que implican la cementación. Así lo establece la investigación de Tiwana & Morton (2004), que indica que las vías respiratorias y la faringe posterior tienen un mayor riesgo de ser afectadas en una ingestión. Como prevención a este riesgo establecen el uso del dique de goma o pantallas de garganta.

De igual manera la investigación de Ramírez (2014) se concentró en la incidencia de accidentes durante el tratamiento dental y el riesgo que estos hechos no sean identificados por los profesionales de forma inmediata por la ausencia de síntomas, por lo que, la prevención resulta fundamental y recomienda el uso de dique de goma para evitar sorpresas.

2.15. Aislamiento relativo vs. Aislamiento absoluto

La principal similitud entre el aislamiento absoluto y relativo está en que ambas opciones son maniobras utilizadas en el campo operatorio dental que según Murillo (2011) busca “asegurar las condiciones bucales más propicias para la intervención en los tejidos duros y su posterior restauración”

En el caso de las diferencias, existen varios ejemplos debido a la oposición entre las maniobras utilizadas, entre las que se puede mencionar las siguientes:

- En el caso del aislamiento relativo los implementos ocupados son de fácil acceso y se pueden fabricar en el consultorio dental, como es el caso del algodón utilizado.
- El aislamiento absoluto emplea materiales y herramientas dentales de mayor tamaño, como es el látex, perforadora, grapas y arcos.
- Existen varias técnicas en el aislamiento absoluto, estas son técnica de conector; técnica de ala dique, grapa y arco junto; la técnica primero dique y técnica primero grapa.
- En lo que respecta a los beneficios de ambas maniobras dentales, el aislamiento relativo se emplea con el fin de evitar la llegada de saliva y sangre en el campo operatorio. En el aislamiento absoluto, su principal beneficio es la protección contra infecciones, tejidos blandos y minimizar el riesgo de ingesta y aspiración en el proceso operatorio.
- Las desventajas del aislamiento relativo son mínimas y se enmarcan en el continuo cambio de algodón durante el proceso; por su lado el aislamiento absoluto provoca stress en el paciente debido a la limitada respiración y ansiedad que pueda incidir en el proceso dental. Otro punto en contra del aislamiento absoluto es la posibilidad de reacciones alérgicas al látex y el costo de los materiales.

En el estudio Aislamiento absoluto vs aislamiento relativo en la colocación de selladores dentales, el propósito fué evaluar las tasas de retención de los selladores colocados bajo aislamiento absoluto y relativo. Una muestra de 29 pacientes, con una edad media de 9,8 años y un total de 96 dientes, se incluyó en este estudio. Primeros y segundos molares fueron escogidos para recibir

sellantes con aislamiento absoluto o relativo. Todos los sellantes fueron realizados por un operador estandarizado. Los selladores se colocan en primeros y segundos molares permanentes. Se tomaron fotografías de los sellantes en el día de la colocación. Las fotografías han sido vistas, y la retención de los selladores se evaluó y anotados por tres dentistas pediátricos. No hubo diferencias significativas en las tasas de retención entre los selladores colocados mediante el aislamiento absoluto en comparación con el aislamiento relativo; es decir, el aislamiento absoluto y relativo parece ser igualmente eficaz en la creación de un entorno favorable para la colocación de sellador por un solo operador. (Lyman, Viswanathan, & McWorther, 2013)

3. CAPÍTULO III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Elaborar videos tutoriales de aislamiento absoluto para operatoria dental dirigido a los estudiantes de la facultad de odontología de la UDLA

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un levantamiento bibliográfico para establecer los protocolos de aislamiento absoluto en los diferentes procedimientos de operatoria dental.
- Realizar un video que demuestre las diferentes técnicas de aislamiento absoluto en diversas situaciones clínicas de operatoria dental en pantomas.
- Evaluar el conocimiento de los estudiantes antes y después de la visualización del video tutorial.
- Realizar mejoras en el video tutorial de acuerdo a los resultados de la evaluación de conocimiento y a la de contenido y formato realizado con la participación de docentes y estudiantes.

4. CAPÍTULO IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Levantamiento bibliográfico para establecer los protocolos de aislamiento absoluto en los diferentes procedimientos de operatoria dental.

Para establecer los protocolos de aislamiento absoluto se realizará una búsqueda bibliográfica en libros, artículos científicos y reportes de casos clínicos.

4.2. Video de los elementos empleados para el aislamiento absoluto.

Se procedió con la toma fotográfica, con una cámara semiprofesional, de modelos para cada técnica de aislamiento absoluto. Las imágenes fueron seleccionadas y organizadas de forma secuencial con una breve descripción teórica en una presentación de power point para finalmente colocarlas en el programa Movie Maker para crear los videos correspondientes. Los videos fueron evaluados por cuatro docentes y cuatro alumnos para según su calificación en una rúbrica poder mejorar los mismos. Para evaluar la eficacia de los videos para generar o mejorar conocimiento, los alumnos de octavo semestre de la Facultad de Odontología de la UDLA rindieron una breve evaluación on-line de opción múltiple antes y después de observar el video de cada técnica.

4.3. Video de las situaciones clínicas de operatoria dental

- En pantomas.

Clase I paso único (segundo premolar superior derecho)

Clase I dos pasos (segundo premolar superior derecho)

Clase I tres pasos (segundo premolar superior derecho)

Clase II paso único (primer molar inferior derecho)

Clase II utilización de una grapa sin aletas (primer molar inferior derecho)

Técnica de amarre sector anterior

Aislamiento en el sector anterior

Clase V (primer premolar superior izquierdo)

4.4. Mejoras en el video tutorial

Después de obtener los resultados de la evaluación del conocimiento de los estudiantes será posible identificar fallas en el video tutorial que dificultaron la comprensión del tema. Estas fallas serán corregidas y la evaluación será repetida en otro grupo de estudiantes de las mismas características (n=19).

4.5. Evaluación del conocimiento de los estudiantes.

Se tomará una prueba escrita de preguntas cerradas (opción múltiple) a 19 alumnos de la UDLA que hayan aprobado operatoria II, para identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes antes y después de la visualización del video tutorial.

4.6. Descripción de los materiales

- Guantes
- Arco de Young
- Grapas
- Porta grapas
- Dique de goma
- Barrera gingival
- Godiva
- Lámpara de alcohol

- Hilo dental
- Cámara fotográfica semipresencial
- Fondos negros (cartulina negra)
- Tijeras
- Pantomas

5. CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de la observación de los videos por docentes y alumnos para identificar falencia se presentan a continuación.

5.1. Evaluación de los docentes y alumnos.

Tabla 2. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Clase I un paso. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video Clase I un paso	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A4
Tipo de letra	3	4	4	4	3	4	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	3	4	4	4
Animación	3	4	4	4	3	4	4	4
Velocidad de paso de slides	4	4	3	4	4	3	4	4
Música	4	4	4	4	3	4	4	4
Fotografías	3	4	4	4	2	4	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	3	4	4	4
Observaciones	Mejorar foto: punto de marcador.		Pasan muy rápido los slides.			Velocidad de los slides muy rápida.		

Tabla 3. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Clase I dos pasos. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video	D 1	D 2	D3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Clase I dos pasos								
Tipo de letra	3	4	3	4	3	4	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	3	4	4	4
Animación	4	4	4	4	4	4	4	4
Velocidad de paso de slides		3	4	3	3	4	3	4
Música	4	4	4	4	3	3	4	4
Fotografías	3	4	4	4	2	4	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	3	4	4	4
Observaciones	Diferencia entre tip y el texto normal.	La velocidad está muy rápida.		Velocidad de los slides muy rápida.	Velocidad de los slides muy rápida.		En ciertos slides la velocidad es muy rápida, no se lee bien.	

Tabla 4. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Clase I tres pasos. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video Clase I tres pasos	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Tipo de letra	3	4	4	4	3	4	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	3	3	4	4
Animación	4	4	4	4	3	4	4	4
Velocidad de paso de slides	4	4	4	4	4	3	3	4
Música	3	4	4	4	3	3	3	4
Fotografías	3	4	4	4	2	4	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	3	4	3	4
Observaciones	La música un poco lenta.				Música no acorde y rápidas las diapositivas.	El tamaño de la letra es muy pequeño.	Animación muy rápida, música muy rápida y descripción muy rápida.	

Tabla 6. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Clase II grapa sin aletas. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video Clase II grapa sin aletas	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Tipo de letra	3	4	4	4	4	3	4	4
Tamaño de letra	4	4	3	4	4	2	4	4
Animación	4	3	4	4	4	3	4	4
Velocidad de paso de slides	4	4	4	4	4	3	3	4
Música	4	4	4	4	4	3	3	4
Fotografías	4	3	4	4	4	2	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	4	2	4	4
Observaciones		Diapositiva 4 tiempo muy lento						

Tabla 7. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Aislamiento para dientes anteriores. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video aislamiento para dientes anteriores.	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Tipo de letra	3	4	4	4	4	3	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	4	2	4	4
Animación	4		4	4	4	3	4	4
Velocidad de paso de slides	4	3	3	4	4	4	3	4
Música	3	3	4	4	3	3	3	4
Fotografías	4	4	4		4	2	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	4	3	4	4
Observaciones		Revisar el tiempo de cada imagen.	La velocidad muy rápida		Otro audio más suave.			

Tabla 8. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Sector anterior: técnica de amarre. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video sector anterior técnica de amarre	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Tipo de letra	3	4	4	4	4	3	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	4	2	4	4
Animación	4	3	4	4	3	2	4	4
Velocidad de paso de slides	4	3	4	4	4	3	4	4
Música	3	4	4	4	4	3	4	4
Fotografías	4	4	3	4	4	2	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	4	3	4	4
Observaciones		Velocidad rápida			Mejorar animación.	Animación inadecuada.		

Tabla 9. Evaluación de cuatro docentes (D) y cuatro alumnos (A) del video Clase V. Valores del 1 al 4 cada ítem, siendo 4 la máxima nota y 1 la mínima nota.

Video Clase V	D 1	D 2	D 3	D 4	A1	A 2	A 3	A 4
Tipo de letra	4	4	4	4	4	3	4	4
Tamaño de letra	4	4	4	4	4	3	4	4
Animación	4	4	4	4	4	2	4	4
Velocidad de paso de slides	4	4	4	4	3	3	3	4
Música	4	4	4	4	3	3	4	4
Fotografías	4	4	4	4	4	2	4	4
Descripción de la técnica	4	4	4	4	4	3	4	4
Observaciones					Mejorar animación y música.			

Los cambios sugeridos fueron modificados para una mejor calidad de los videos.

5.2. Resultados de eficacia de los videos para mejorar el aprendizaje.

Fueron evaluados 19 alumnos.

Tabla 10. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para Clase I.

	Pregunta 1	Pregunta 2
Antes de video	17 (89%)	18 (95%)
Después del video	18 (95%)	17 (89%)

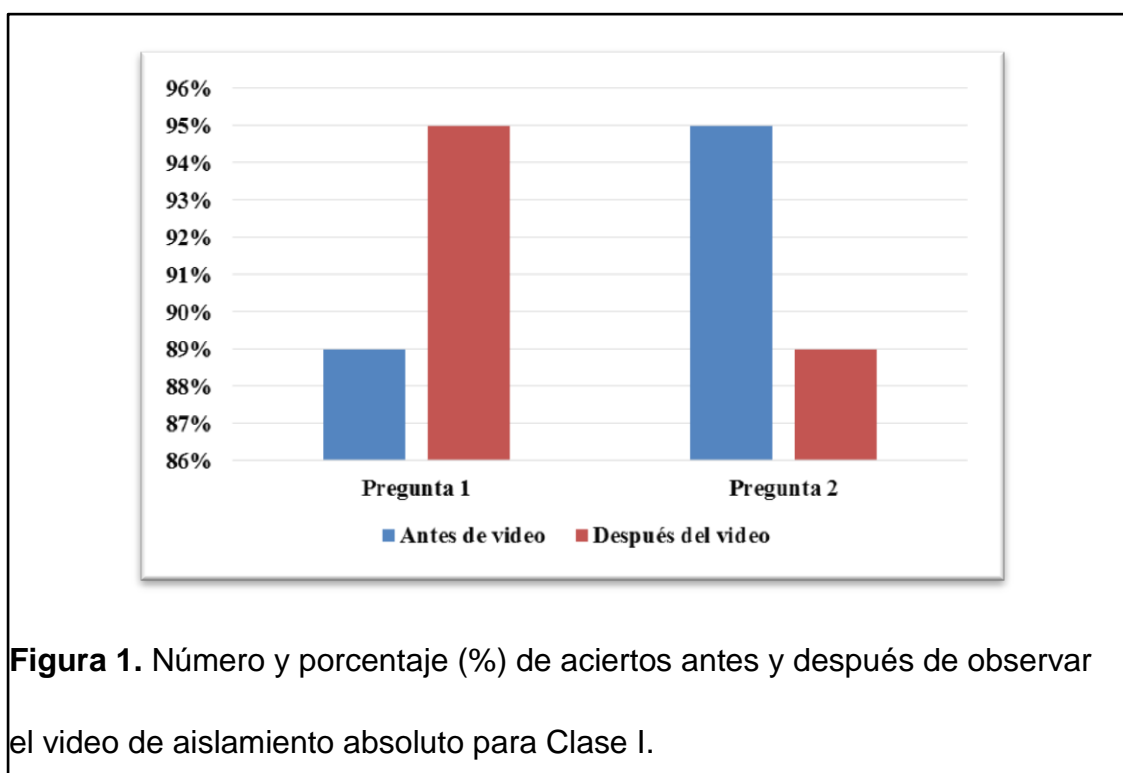


Figura 1. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para Clase I.

En el caso de la pregunta relacionada con la diferencia entre las técnicas de un paso y dos pasos, para el aislamiento de Clase I; las respuestas de los estudiantes antes de la observación del video, muestran un 89% de aciertos, y después de su proyección se incrementa a un 95%. Sin embargo, cuando se

indaga en el tipo de material usado para evitar la filtración de saliva en el aislamiento absoluto, las respuestas fueron más favorables antes de la proyección del video (95%), que antes de la observación (89%).

De lo anterior se desprende en primer lugar que, los resultados son significativamente relevantes, para ambas preguntas, incluso antes de apreciar el video didáctico; lo cual implica un nivel de preparación básico al respecto. Por otra parte, se entiende que en el caso de la segunda pregunta, disminuye el número de aciertos, lo cual puede estar relacionado con algunas de las deficiencias de los estudiantes o porque no prestaron atención al video.

Tabla 11. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para Clase II.

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
Antes de video	18 (95%)	13 (68%)	7 (37%)
Después del video	19 (100%)	19 (100%)	16 (84%)

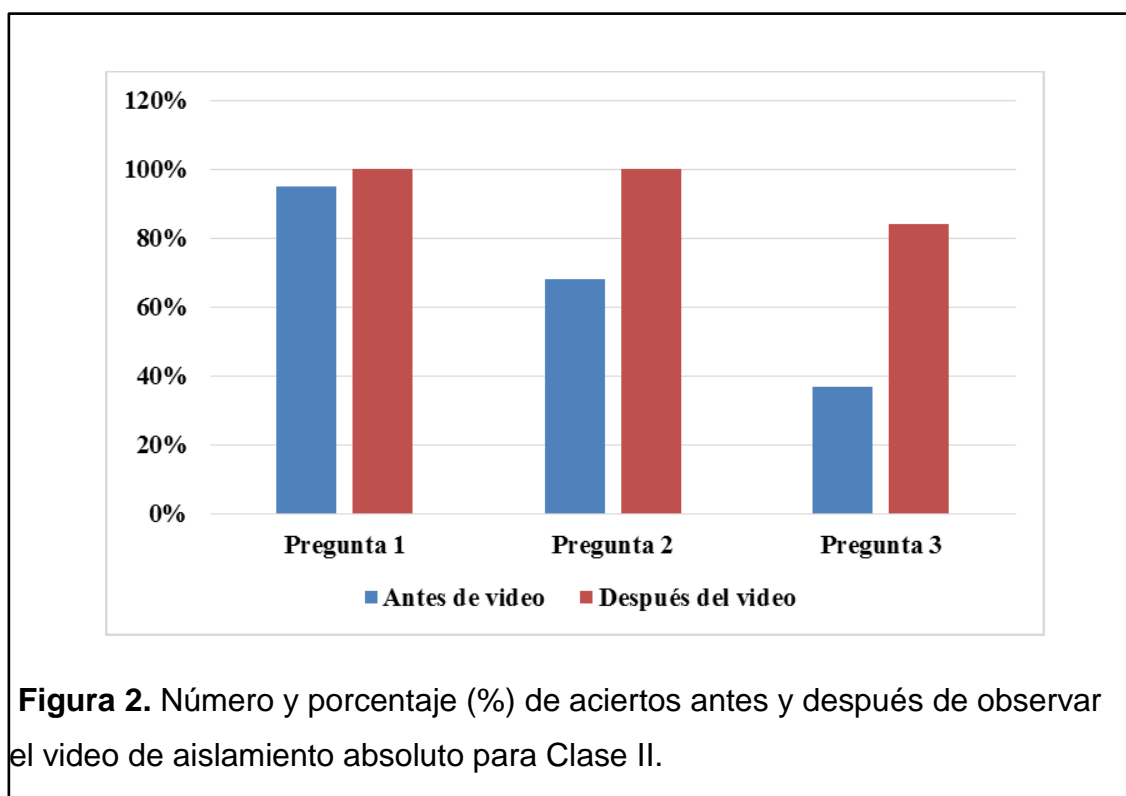


Figura 2. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para Clase II.

Ante la interrogante 1, el 100% de los estudiantes responden afirmativamente luego de observar el video, y el 95% antes de verlo. Cuando se les pregunta cuál es el diente que recibe la grapa en el aislamiento de Clase II, el 100% responde correctamente después del video, y solo el 68% antes; por último, al indagar qué se coloca para aislar una clase II con una grapa sin aletas, el 84% contesta afirmativamente luego de ver el video, y el 37% antes de observarlo.

Como se puede apreciar, en todos los casos el número de aciertos es superior luego de la visualización del video, lo que enfatiza en su calidad y relevancia didáctica y educativa, para potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes, sobre todo en aquellas disciplinas en las que la observación y la práctica, son fundamentales para la adquisición de conocimientos. También es importante resaltar que, a medida que incrementa el nivel de dificultad de las preguntas, se aprecian una diferencia mucho mayor entre los aciertos antes de visualizar el video que después; así como se reducen las respuestas favorables en ambos momentos.

Tabla 12. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para dientes anteriores.

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
Antes de video	7 (37%)	16 (84%)	7 (37%)
Después del video	13 (68%)	19 (100%)	14 (74%)

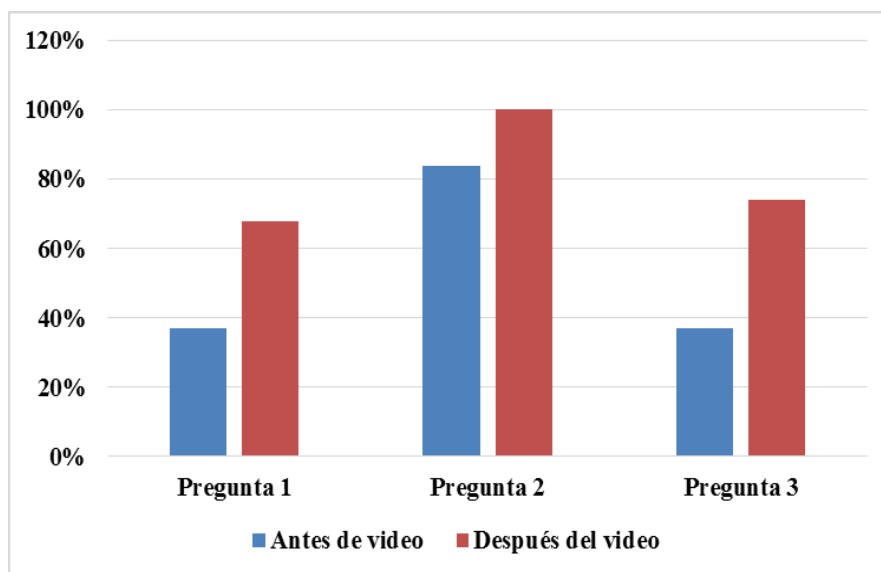


Figura 3. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para dientes anteriores.

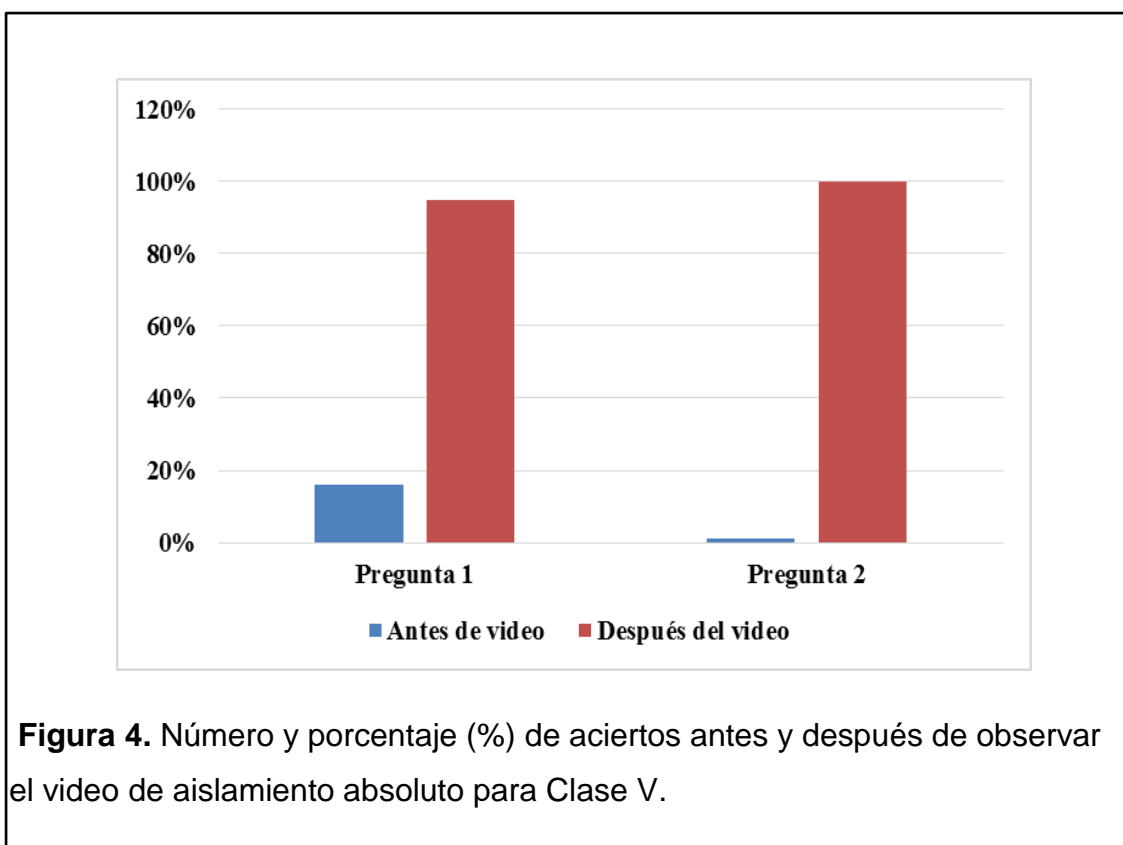
En el caso de la pregunta 2, el 100% de los estudiantes responden favorablemente luego de observar el video, y el 84% antes de hacerlo; en la interrogante 3, el 74% se manifiesta satisfactoriamente después de visualizar la proyección, y solo el 37% lo hace antes; así mismo, el 68% de los estudiantes responden correctamente luego del video, y el 37% lo hace antes.

A partir de los resultados anteriores se deduce que, la mayor cantidad de aciertos se obtiene ante la interrogante de qué es un protector gingival, tanto antes como después de observar el video; por supuesto mucho más favorables en este último caso. En el caso de las demás preguntas, también se evidencia una diferencia significativa entre los estudiantes, a partir del momento de percepción del video educativo y didáctico; no obstante, es importante llamar la atención sobre el hecho, de que todavía se aprecian dificultades en cuanto a la adquisición de aprendizajes vinculados a la técnica de amarre para aislamiento absoluto para dientes anteriores, y la de aislamiento absoluto para exponer todos los dientes anteriores, lo cual

implica la necesidad de profundizar en dichas temáticas, a través de la utilización de diversos métodos y procedimientos.

Tabla 13. Número y porcentaje (%) de aciertos antes y después de observar el video de aislamiento absoluto para Clase V.

	Pregunta 1	Pregunta 2
Antes de video	3 (16%)	1 (5%)
Después del video	18 (95%)	19 (100%)



Cuando se les pregunta a los estudiantes: ¿Con qué material se debe fijar la grapa en posición para el aislamiento absoluto para Clase V?, el 100% contesta satisfactoriamente luego de observar el video, y solo el 1% lo hace antes de verlo. En el caso de la interrogante relacionada con el lugar donde debe ubicarse la grapa a nivel vestibular, para el aislamiento absoluto para

clase V; el 95% responde correctamente luego de que proyectó le video, y el 16% lo hace antes.

En el caso de las interrogantes de este último bloque, se puede apreciar el impacto mucho más notable de la utilización de videos educativos para profundizar en la adquisición de conocimientos relacionados con una temática determinada; teniendo en cuenta que el número de aciertos antes de la proyección es mínimo, y estos se incrementan notablemente en el momento posterior.

6. CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

La discusión de los presentes resultados parte de la valoración de algunos estudios, relacionados con la temática de la utilización de tecnologías informáticas y videos educativos, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, en algunas materias sobre todo en las vinculadas a la Odontología; en las cuales resulta fundamental que los estudiantes puedan observar detenidamente los procedimientos necesarios, para llevar a cabo una técnica determinada, que muchas veces es difícil de visualizar de forma presencial.

En este sentido, es posible señalar que se trata de complementar la educación tradicional, con los nuevos métodos y recursos didácticos e informáticos que, garantizan una interacción mucho más representativa y la participación más activa del estudiante en el proceso; reforzando su formación y desarrollo integral, así como la obtención de conocimientos mediante mecanismos creativos e innovadores que, posibilitan incluso una mayor sistematicidad y ejercitación práctica, auxiliada en materiales audiovisuales.

De acuerdo con esto, un estudio realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, para solucionar la problemática que presenta la Cátedra de Materiales Dentales de dicha institución, en cuanto a la impartición de los programas relacionados con la asignatura, específicamente acerca de la técnica de impresión con alginato. Las características de este procedimiento en cuanto a la rapidez de su realización, unido a la cantidad de estudiantes que acuden a clases, impiden que estos puedan observar detalladamente los pasos; y por tanto, la utilización de videos educativos y más notoriamente softwars informáticos, que suplen además la deficiencia bibliográfica, es un método en el que paulatinamente se ha incursionado en la Facultad, para complementar la demostración de las técnicas de manipulación y aplicación de diversos materiales de uso odontológico, con resultados altamente exitosos hasta el momento, teniendo en cuenta la importancia de dicha técnica para un tratamiento restaurador. (García, Espinoza, Orellana, Ramírez, & Setién, 2008)

De lo anterior se desprende, la importancia de utilizar métodos novedosos e interactivos que, al tiempo que implican una mayor atracción y creatividad, contribuyen a superar deficiencias de los modelos convencionales de enseñanza, y a profundizar en aprendizajes cada vez más significativos y trascendentales en la formación académica y profesional de los estudiantes, así como en su vida personal.

Otras investigaciones hacen referencia, a la creación específica de softwares multimedias, en los que se combinan videos, fotografías y ejercicios interactivos, para llevar a cabo la enseñanza de la técnica de manipulación y de aplicación de las resinas compuestas. Para comprobar su utilidad e impacto positivo, se seleccionaron dos grupos de estudiantes de Tercer Año de Odontología; uno que actúa como Grupo Control, al cual se le impartió las clases de forma tradicional, y el otro como Grupo Experimental que, trabaja a través de recursos didácticos como videos y tecnologías multimedias. A dichos estudiantes se les aplica una prueba de 10 preguntas relacionadas con la temática, en igualdad de condiciones después de transcurrido un tiempo prudencial; a partir de la cual se obtuvieron los siguientes resultados: la media de puntuaciones para el grupo control fue de 11,75 y para el grupo experimental fue de 18, 10; mostrándose la importancia de utilizar este tipo de recursos para mejorar el aprendizaje. (Orellana, Morales, García, Ramírez, & Setién-Duin, 2008)

Como se puede apreciar, estas conclusiones son muy similares a las recopiladas a través del presente estudio, el que se pretende demostrar la relevancia de usar videos educativos para desarrollar el proceso de enseñar-aprendizaje con una mayor calidad; desde el punto de vista de los recursos que se emplean y sobre todo, de las garantías evidentes en el rendimiento académico de los estudiantes. En ambos casos, se observa una mejoría significativa entre el desempeño escolar de los estudiantes que aprenden a través de videos y software educativos; ya sea mediante las investigaciones basadas en grupos experimentales y de control; o en aquellas en las que se diseña metodológicamente un momento de no exposición a la herramienta didáctica, y otro de interacción, con el objetivo de evaluar la relevancia de su utilización.

Otros expertos en la temática, señalan lo siguiente a partir de la realización de estudios bibliográficos y documentales: “Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, son una realidad dentro de la sociedad actual, y se deben considerar como complementos esencial para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes en general y, especialmente los de Odontología”. (Maroto, 2010, pág. 113)

En relación con lo anterior, se plantea la realización de otra investigación experimental que, pretende demostrar que los estudiantes que asisten a clases presenciales y combinen el aprendizaje a través de materiales multimedias, obtendrán mejores resultados en las evaluaciones docentes que, aquellos que solo se basen en la modalidad tradicional, así como también será mayor el nivel de motivación y satisfacción al respecto; ello dentro del ámbito de la Educación Médica y la Licenciatura en Odontología. En este estudio se combina tanto la utilización de grupos de control y grupos experimentales, como la aplicación de test y pruebas antes y después de implementado el procedimiento; a través de lo cual se logra el cumplimiento de las principales hipótesis planteadas. (Cabrero, 2007)

Según lo señalado, es posible resaltar en primer que la utilización de técnicas y metodologías activas de enseñanza, no implican la superposición de los modelos educativos tradicionales, sino la complementariedad de los mismos, para lograr en definitiva una mayor calidad de aprendizaje en los estudiantes. Sobre todo cuando se trata de carreras y profesiones, muy ligadas a la práctica y la interacción con pacientes, en las cuales la visualización de procedimientos es fundamental; más aún si la misma permite una ejercitación y sistematización constante, que profundiza y potencia habilidades y destrezas, en combinación con la transmisión de contenidos teóricos, como parte de las clases magistrales y presenciales.

Por otra parte, se entiende que la aplicación de este tipo de estrategias didácticas, depende en gran medida de la preparación de los docentes, la

motivación de los estudiantes, y la disposición de la infraestructura correspondiente que, permita alcanzar los resultados deseados en cuanto a la mejoría en la adquisición de aprendizajes significativos dentro del ámbito médico u odontológico.

7. CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

Los videos tutoriales de aislamiento absoluto para operatoria dental dirigidos a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UDLA fueron eficientes para generar y mejorar conocimiento sobre las técnicas mostradas.

7.2. Recomendaciones

Este método didáctico puede ser empleado para mostrar varias técnicas en la práctica odontológica. Futuros estudiantes pueden explorar las diferentes áreas y crear este apoyo virtual para el aprendizaje.

REFERENCIAS

- Ahmad, A. (2009). Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. *International Endodontic Journal*, 963 - 972.
- Ahmed, H., Cohen, S., Levy, G., Steier, L., & Bukiet, F. (2014). Rubber dam application in endodontic practice: an update on critical educational and ethical dilemmas. *Australian Dental Journal*, 457 - 463.
- Arango, L. (2009). *Métodos de aislamiento del campo operatorio*. Santiago de Chile: Gerencia en Servicios de Salud, Diplomado de Estética.
- Baratieri, L., Monteiro, S., Hilgert, L., Schlichting, L., Machry, L., Vilain, F., & Zanatta, G. (2011). *Odontología Restauradora*. Sao Paulo: Livraria Santos Editora.
- Barrancos, J., & Barrancos, P. (2006). *Operatoria dental: integración clínica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Bhatnagar, S., Das, U., Chandan, G., S, P., Gowda, L., & Shiggaon, N. (2011). Foreign body ingestion in dental practice. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 329 - 328.
- Brenna, F., Breschi, G., Cavalli, W., Devoto, G., Ferrari, P., Fiorini, A., . . . Giani, S. (2010). *Ondontología Restauradora: Procedimientos terapéuticos y perspectivas de futuro*. Barcelona, España: Elsevier .
- Cajazeira, M., De Sabóia, T., & Maía, L. (2014). Influence of the operator field isolation technique on tooth-colored direct dental restorations. *American journal of dentistry*, 27(3), 155-159. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208364>
- De Andrade, E., Ranali, J., Volpato, M., & De Oliveira, M. (2000). Allergic reaction after rubber dam placement. *Journal of Endodontics*, 26(3), 182-183. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Allergic+reaction+alter+rubb+er+dam+placement>

- Dentared Odontology Services S.L. (2013). *Instrumental Endodoncia*. Obtenido de Dentaltix: <http://www.dentaltix.com/roeko/dique-roeko-flexi-dam>
- Desai, S. (2007). Natural rubber latex allergy and dental practice. *The New Zeland dental journal*, 103(4), 101-107. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18159721>
- Estupiñan, J. (2010). *Aislamiento relativo y absoluto en la cavidad bucal en tratamiento bucal*. Manabí: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Gilbert, Litaker, Pihlstrom, Almundson, & Gordan. (2013). Rubber dam use during routine operative dentistry procedures: findings from the dental PBRN. *Texas Dental Journey*, 130(4), 337-347. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23767163>
- Greenbaum, J. (1994). Periodontal complications following use the rubber dam: a case report. *Oper Dent*(19), 162-164.
- Grupo de Ruviere. (2009). Aislamiento en endodoncia. *OdontoChile.cl*. Obtenido de www.odontochile.cl/archivos/cuarto/endodoncia/aislacion.doc
- Guiadent. (2011). *Dique de goma ROEKO FLEXI DAM NON LATEX*. Obtenido de Guiadent.com: <http://www.guiadent.com/guiadent-product/dique-de-goma-roeko-flexi-dam-non-latex.html>
- Hill, E., & Rubel, B. (2008). Do dental educators need to improve their approach to teaching rubber dam use? *Journal of dental education*, 72(10), 1177-1181. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18923098>
- Hill, E., & Rubel, B. (2008). Do Dental Educators Need to Improve Their Approach to Teaching Rubber Dam Use? *Journal of Dental Education*, 1177 - 1181.
- Iwatani, K., Matsuo, K., Wakimoto, T., Taquchi, A., & Oqasawara, T. (2013). Effects of open mouth and rubber dam on upper airway patency and

- breathing. *Clinical Oral Investigarions*, 17(5), 1295-1299. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22864529>
- Kralové, H. (2014). A comparison of different rubber dam systems on a dental simulator. *Acta Médica*, 57(1), 15-20.
- Lanata, E. J. (2003). *Operatoria dental: estética y adhesión*. Buenos Aires: Grupo Guía S.A.
- Lawson, N., Gilberth, G., Funkhouser, E., Eleazer, P., Benjamin, P., & Worley, D. (2015). General Dentists' Use of Isolation Techniques during Root Canal Treatment: From the National Dental Practice-based Research Network. *Journal of Endodontics*, 41(8), 1219-1225. Obtenido de [http://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(15\)00386-6/pdf](http://www.jendodon.com/article/S0099-2399(15)00386-6/pdf)
- Lloyd, B., Philips, R., & Melvin, L. (1996). *Tratado de Operatoria Dental*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de CV.
- Lyman, T., Viswanathan, K., & McWorther, A. (2013). Isolite vs cotton roll isolation in the placement of dental sealants. *Pediatric Dentistry*, 35(3), 95-99. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23756302>
- Lynch, C., & McConnell, R. (2007). Attitudes and use of rubber dam by Irish general dental practitioners. *International Endodontic Journal*, 40(6), 427-432.
- Mala, S., Lynch, C., Burke, M., & Dummer, P. (2009). Attitudes of final year dental students to the use of rubber dam. *International Endodontic Journal*, 632 - 638.
- Mejía, A. (2014). *Importancia de los tipos de aislamiento en pacientes que requieren operatoria dental*. Guayaquil: UG.
- Mejía, C. (2014). *Importancia de los tipos de aislamiento en pacientes que requieren operatorio dental*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- Minoodt, I., Slaus, G., & Bottenberg, P. (2005). The rubber dam in dental practice: use and practical advice. *Revue Belge de Medecine Dentaire*, 60(2), 107-114.
- Mondragón, J. (1995). *Aislamiento del campo quirúrgico*. México: McGraw-Hill.
Obtenido de <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/articulos/preparacion/aislamiento/mondragon.html>
- Murillo, S. (2011). *Importancia del aislamiento absoluto en restauraciones adhesivas de cuarta clase*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Nocchi, E. (2008). *Odontología restauradora: Salud y estética*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Pereira, K. (2012). *Aislamiento absoluto en restauraciones adhesivas directas en pacientes asistidos en Clínica de Internado de la Facultad Piloto de Odontología durante el año 2011*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Ramirez, A. (2014). Aspiración de cuerpo extraño durante la consulta dental. *Revista Odontologica Mexicana*, 128 - 131.
- Ryan, W., & O`Connel, A. (2007). The attitudes of undergraduate dental students to the use of the rubber dam. *Journal of the Irish Dental Association*, 87 - 91.
- Slaus, G., Minoodt, I., & Bottenberg, P. (2005). The rubber dam, a problem for the dentist or the patient? *Revue Belge de Medicine Dentaire*, 60(4), 301-309. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16689044>
- Soares, I., & Goldberg, F. (2002). *Endodoncia: Técnica y fundamentos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Tanalp, J., Muzeyyen, K., Elif, D., Mehmet, B., & Tugce, T. (2014). Evaluation of Senior Dental Students' General Attitude towards the Use of Rubber Dam: A Survey among Two Dental Schools. *Scientific World Journal*, 290 - 301.

- Tiwana, K., & Morton, T. (2004). Aspiration and ingestion in dental practice: a 10-year institutional review. *Journal of American Dental Association*, 1287 - 1291.
- Udoye, C., & Jafarzadeh, H. (2010). Rubber dam use among a subpopulation of Nigerian dentists. *Journal of Oral Science*, 52(2), 245-249. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2058794> 8
- Universidad Central de Venezuela. (2011). *Aislamiento del campo operatorio*. Caracas: UCV.
- Cabrero, F. J. (2007). *Nuevas Tecnologías Docentes, las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación como herramientas docentes)*. Salamanca: Universidad de Salamanca. Obtenido de tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/6/61/22.pd
- García, C., Espinoza, N., Orellana, N., Ramírez, R., & Setién, V. (2008). Técnica de impresión con alginato. Una propuesta edumática. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(2). Obtenido de www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001...
- Maroto, O. (2010). Nuevas tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de la Odontología: Algunas consideraciones para los docentes. *Publicación Científica Facultad de Odontología-UCR*, 107-113.
- Orellana, N. G., Morales, O. A., García, C., Ramírez, R., & Setién-Duin, V. (2008). La hipermedia y la enseñanza-aprendizaje de la Odontología: Proyecto factible empleando el software Recompx®. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(4). Obtenido de www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001...
- Instrumental, A. I. (21 de 01 de 2014). *Long Walk*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=QZkww4QQwfU>
- Instrumental, I. R. (16 de 02 de 2013). *Happy Upbeat*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=HtCkwxAmzw>

- Beat, P. I. (2013). *Fun in the Sun*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=QZkww4QQwfU>
- Drive, M. (22 de 05 de 2009). *Smooth jazz guitar*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=gPtCY-abCek>
- Instrumental, I. p. (18 de 12 de 2013). *The dream*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=fjRstRz6Xi0>
- Instrumental, I. p. (03 de 02 de 2014). *The midriff*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=zPp4IU7C0Oo>
- Beats, D. I. (02 de 12 de 2013). *House*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=4Qpo5pkYsjw>
- Instrumental, I. r. (31 de 03 de 2014). *Fun background music*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=hpMOv4BBpjU>

ANEXOS

Anexo 1

Encuestas

Tu participación es voluntaria. Los resultados obtenidos después de esta evaluación NO serán transmitidos a los docentes, únicamente servirán para mejorar mi trabajo de titulación.

¡GRACIAS POR TU GENTIL COLABORACIÓN!

Evaluación inicial

1. Aislamiento absoluto para Clase I

1.1 ¿Cuál es la diferencia entre la técnica de dos pasos y un paso para aislamiento Clase I?

A. En la técnica de un paso se llevan al diente los tres elementos juntos (grapa, dique de goma, arco de Young), mientras que en la técnica de dos pasos primero se lleva al diente la grapa con el dique de goma y después se coloca el arco de Young.

B. En la técnica de un paso primero se lleva al diente la grapa con el dique de goma y después se coloca el arco de Young, mientras que en la técnica de dos pasos se llevan al diente los tres elementos juntos (grapa, dique de goma, arco de Young).

C. Ambas técnicas son iguales.

D. No sé

1.2 ¿Qué material puedes usar para evitar la filtración de saliva en el aislamiento absoluto?

- A. Blanqueamiento dental
- B. Barrera Gingival
- C. Godiva
- D. No sé

2. Aislamiento absoluto para clase II

2.1 ¿Con qué material se protege el diente vecino a la lesión cuando se va a iniciar la preparación cavitaria?

- A. Banda matriz
- B. Banda de celuloide
- C. Lija metálica
- D. No sé

2.2 ¿Qué diente recibe la grapa en el aislamiento para una clase II?

- A. El diente mesial a la lesión.
- B. El diente distal a la lesión.
- C. El diente que tiene la lesión.
- D. No sé

2.3 Para aislar una clase II con una grapa sin aletas, se coloca:

- A. Primero el dique de goma en el diente aislado.
- B. Primero la grapa antes del dique de goma.

C. La grapa y el dique de goma juntos.

D. No sé

3. Aislamiento absoluto para dientes anteriores

3.1 Para la técnica de amarre para aislamiento absoluto para dientes anteriores:

A. Las grapas se colocan en los dientes aislados más posteriores.

B. Se realiza una ligadura con hilo dental en cada una de las piezas aisladas sin la utilización de grapas.

C. Se realiza una ligadura con hilo dental en cada una de las piezas aisladas con la utilización de grapas.

D. No sé

3.2 ¿Qué es un protector gingival?

A. Resina fotopolimerizable utilizada para proteger las encías durante el tratamiento de blanqueamiento dental.

B. Resina fotopolimerizable utilizada para cementar carillas.

C. Resina fotopolimerizable utilizada como base cavitaria.

D. No sé

3.3 En la técnica de aislamiento absoluto para exponer todos los dientes anteriores y encías se debe:

A. Cortar el dique de goma desde la última perforación, es decir la más distal.

B. Cortar el dique de goma desde la penúltima perforación.

C. Evitar cortar el dique.

D. No sé

4. Aislamiento absoluto para clase V

4.1 ¿Dónde debe ubicar a la grapa a nivel vestibular para el aislamiento absoluto para clase V?

A. En el diente vecino distal.

B. En el diente vecino mesial.

C. Encima del margen gingival de la lesión.

D. No sé

4.2 ¿Con qué material se debe fijar la grapa en posición para el aislamiento absoluto para clase V?

A. Porta Grapas

B. Godiva

C. Resina compuesta

D. No sé

Tu participación es voluntaria. Los resultados obtenidos después de esta evaluación NO serán transmitidos a los docentes, únicamente servirán para mejorar mi trabajo de titulación.

¡GRACIAS POR TU GENTIL COLABORACIÓN!

Evaluación final

1. Aislamiento absoluto para Clase I

1.1 ¿Cuál es la diferencia entre la técnica de dos pasos y un paso para aislamiento Clase I?

A. En la técnica de un paso se llevan al diente los tres elementos juntos (grapa, dique de goma, arco de Young), mientras que en la técnica de dos pasos primero se lleva al diente la grapa con el dique de goma y después se coloca el arco de Young.

B. En la técnica de un paso primero se lleva al diente la grapa con el dique de goma y después se coloca el arco de Young, mientras que en la técnica de dos pasos se llevan al diente los tres elementos juntos (grapa, dique de goma, arco de Young).

C. Ambas técnicas son iguales.

D. No sé

1.2 ¿Qué material puedes usar para evitar la filtración de saliva en el aislamiento absoluto?

A. Blanqueamiento dental

B. Barrera Gingival

C. Godiva

D. No sé

2. Aislamiento absoluto para clase II

2.1 ¿Con qué material se protege el diente vecino a la lesión cuando se va a iniciar la preparación cavitaria?

A. Banda matriz

B. Banda de celuloide

C. Lija metálica

D. No sé

2.2 ¿Qué diente recibe la grapa en el aislamiento para una clase II?

A. El diente mesial a la lesión.

B. El diente distal a la lesión.

C. El diente que tiene la lesión.

D. No sé

2.3 Para aislar una clase II con una grapa sin aletas, se coloca:

A. Primero el dique de goma en el diente aislado.

B. Primero la grapa antes del dique de goma.

C. La grapa y el dique de goma juntos.

D. No sé

3. Aislamiento absoluto para dientes anteriores

3.1 Para la técnica de amarre para aislamiento absoluto para dientes anteriores:

- A. Las grapas se colocan en los dientes aislados más posteriores.
- B. Se realiza una ligadura con hilo dental en cada una de las piezas aisladas sin la utilización de grapas.
- C. Se realiza una ligadura con hilo dental en cada una de las piezas aisladas con la utilización de grapas.
- D. No sé

3.2 ¿Qué es un protector gingival?

- A. Resina fotopolimerizable utilizada para proteger las encías durante el tratamiento de blanqueamiento dental.
- B. Resina fotopolimerizable utilizada para cementar carillas.
- C. Resina fotopolimerizable utilizada como base cavitaria.
- D. No sé

3.3 En la técnica de aislamiento absoluto para exponer todos los dientes anteriores y encías se debe:

- A. Cortar el dique de goma desde la última perforación, es decir la más distal.
- B. Cortar el dique de goma desde la penúltima perforación.
- C. Evitar cortar el dique.
- D. No sé

4. Aislamiento absoluto para clase V

4.1 ¿Dónde debe ubicar a la grapa a nivel vestibular para el aislamiento absoluto para clase V?

- A. En el diente vecino distal.
- B. En el diente vecino mesial.
- C. Encima del margen gingival de la lesión.
- D. No sé

4.2 ¿Con qué material se debe fijar la grapa en posición para el aislamiento absoluto para clase V?

- A. Porta Grapas
- B. Godiva
- C. Resina compuesta
- D. No sé

Anexo 2

Presupuesto

Recursos materiales y económicos	Valor
Pilas para cámara semiprofesional	\$ 15,00
Grapas	\$50,00
Dique de goma	\$ 15,00
Perforador de dique	\$15,00
Portagrapas	\$ 20, 00
Papelería	\$ 5,00
Gastos de movilización	\$ 50,00
Gastos de empastado	\$ 50,00
TOTAL	\$220

