



## DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA BÁSICA Y PRACTICA DE CARILLAS DE PORCELANA

Guzmán M, Traslaviña D, Rubiano C, Villamil L  
 Fonseca C. \*  
 Castro G. \*\*\*  
 López C.\*\*\*

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión para mostrar o comunicar información; los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido y video. Se habla de multimedia interactiva cuando el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos, acerca de qué es lo que desea ver y cuando. Este concepto gracias a la evolución y expansión de los medios electrónicos puede resolver algunos de los problemas que tiene planteada la educación. **OBJETIVO:** Diseñar y evaluar una herramienta interactiva para la enseñanza-aprendizaje del tema de carillas de porcelana a los estudiantes de X semestre de énfasis estético de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, Colegio Odontológico. **MÉTODO:** Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico con diseño cuasi-experimental, en el que participaron dieciséis (16) estudiantes de odontología de X semestre inscritos en el programa de énfasis estético de UNICOC. **RESULTADOS:** Diseño de la herramienta multimedia interactiva. Para la evaluación global, el total de puntos teniendo en cuenta 9 preguntas con 5 opciones de respuesta de la escala de Likert expuesta en el instrumento a la cual se les realizó una operacionalización donde la media de calificación es de 36 a 45, menores a este resultado se consideran como malos y los superiores a él se consideran buenos. De los 16 estudiantes que participaron en el estudio 13 encuestados evaluaron entre bueno y excelente la herramienta lo que equivale a un 81.2% y tres de ellos evaluaron una aceptabilidad correspondiente al 18.8%. **CONCLUSIONES:** La herramienta multimedia fue significativamente aceptada por los estudiantes de X semestre que cursan la asignatura de énfasis estético de la Institución Universitaria Colegios De Colombia UNICOC. Se determinó que la herramienta multimedia puede facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de carillas de porcelana en la asignatura de prosthodontia. Las imágenes y animaciones del CD complementan los contenidos teóricos, facilitando su entendimiento.

**PALABRAS CLAVES:** Herramienta Educativa Multimedia, sistema de preparación de carillas de porcelana, métodos de enseñanza-aprendizaje.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The term multimedia is used to refer to any object or system that uses multiple means of expression to show or communicate information, the media can be varied, from text and images to animation, sound and video. There is talk of interactive multimedia when the user has free control over the presentation of content, about what they want to see and when. This concept thanks to the evolution and expansion of electronic media can resolve some of the problems facing education. **OBJECTIVE:** Designing and evaluating an interactive tool for learning the subject of porcelain veneers X students half of aesthetic institution university schools of Colombia, College Odontologist emphasis. **METHOD:** You made a technological development with quasi-experimental design, involving sixteen (16) X half dentistry students enrolled in the UNICOC aesthetic emphasis program research. **RESULTS:** The interactive multimedia tool design. For the overall assessment, the total points having 9 questions with 5 in the instrument which a them Likert scale response options do I an operation where the average rating is 36 to 45 minors to this result are considered bad and senior to the are good. 16 Students participated in the study respondents 13 assessed between good and excellent tool what amounts to a 81.2% and three of them assessed a corresponding to the 18.8%. **CONCLUSIONS:** acceptability: multimedia tool was significantly accepted by the students of X half the subject of the institution university colleges from Colombia UNICOC aesthetic emphasis. I determine the multimedia tool can facilitate the process of learning the subject of the subject of Prosthodontics porcelain veneers. Images and animations of the CD complement theoretical, facilitating their understanding content.

**KEY WORDS:** Multimedia educational tool, system of teaching-learning methods porcelain veneers.

---

\*Estudiantes de decimo semestre  
 \*\*Asesor científico  
 \*\*\*Asesor metodológico  
 \*\*\*\*Asesor estadístico

## INTRODUCCIÓN

La Humanidad ha encaminado su necesidad de almacenar y transmitir la información a través de la palabra escrita en los libros.<sup>1</sup>

En el campo profesional y académico, el soporte de la información evoluciona hacia los sistemas multimedia, haciendo referencia a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión para presentar o comunicar información; los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, y video.<sup>1</sup>

Anteriormente multimedia se refería por lo general a presentaciones de diapositivas con audio. Sin embargo, actualmente se integra el concepto de multimedia interactiva a la unión de dos o más medios donde el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos.<sup>2</sup>

Los formatos multimedia ofrecen distintas posibilidades en la transmisión de la información en los procesos de enseñanza. A demás suelen presentarse como el último avance que gracias a la evolución y expansión de los medios electrónicos viene a resolver algunos de los

problemas que tiene planteada la educación.<sup>3</sup>

Con base a lo anterior se observa que la emergencia de nuevos entornos tecnológicos conduce a cambios, por ello se diseña una herramienta interactiva multimedial para el aprendizaje sobre la preparación de carillas de porcelana. la cual se presenta en ella de manera didáctica y organizada los contenidos. Dirigido a los estudiantes de decimo semestre que cursan la asignatura de énfasis estético de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, Colegio Odontológico. Con el fin de evaluar si esta herramienta facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el tema de carillas de porcelana en la asignatura de prostodoncia.

Pascal Magne en el año 2004 define las carillas de porcelana (CP) como una nueva solución restauradora que complementa las necesidades funcionales y estéticas de los dientes anteriores.<sup>4</sup>

Gerald Chiche en el año de 1994 define las Carillas de Porcelana como soluciones conservadoras o alternativas económicas a numerosos problemas estéticos que convencionalmente hubieran requerido preparaciones de coronas extensas.<sup>5</sup>

Ricardo Mitran: en su conferencia realizada en el año 2009 las define como un material

más estético y biocompatible, siendo un elemento de importancia en la restauración odontológica de dientes anteriores.<sup>6</sup>

Existe una serie de eventos donde las carillas de porcelana son de primera elección según Pascal Magne en el año de 2004, como, dientes resistentes al blanqueamiento, coloración por tetraciclina de grado III y IV, cuando no hay respuesta al blanqueamiento interno o externo, modificaciones morfológicas mayores, dientes conoides, cierre o reducción de diastemas y espacios interdentes, aumento de la longitud y del relieve incisal, restauraciones extensas, fracturas extensas de la corona, pérdida extensa de esmalte por erosión o desgaste, malformaciones generalizadas congénitas y adquiridas.<sup>4</sup>

Gerald Chiche en el año de 1994 argumenta que las CP están indicadas para corregir apiñamientos, mejorar las proporciones dentarias, corregir coronas clínicas elongadas, cerrar diastemas, reducir espacios en puentes grandes.<sup>5</sup>

Según Ricardo Mitrani en su conferencia realizada en el año 2009

expone que las carillas de porcelana están indicadas en Desbordaciones, diastemas, desgastes, cambios de color, fluorosis severa, posición y forma, fracturas.<sup>4</sup>

Eventos en donde esta alternativa restauradora se encuentra contraindicada argumentada por Pascal Magne en el 2004, son en dientes temporales, dientes con fracturas de más de dos tercios de la corona, y en dientes con problemas mucogingivales.<sup>4</sup>

Gerald Chiche en el año de 1994 dice que esta alternativa restauradora se encuentra contraindicada en dientes muy fracturados o con restauraciones profundas con composite y en aquellos pacientes que presentan hábitos parafuncionales.<sup>5</sup>

Según Ricardo Mitrani en su conferencia realizada en el año de 2009 expone que las carillas de porcelana se encuentran contraindicadas en piezas con un escaso remanente dentario al cual poder adherirse, dientes que se pueden corregir con blanqueamiento, dientes excesivamente rotados, tipo de oclusión y sustrato dentario.<sup>6</sup>

Este tipo de restauraciones presenta unas ventajas muy satisfactorias que lo hacen una ficha muy importante dentro de la rehabilitación oral según Ricardo Mitrani en el 2009. Como la estética, durabilidad, dureza parecida al esmalte, conservación

del tejido dentario, mantenimiento de la función de la guía anterior.<sup>6</sup>

Al igual que todas las restauraciones, presenta desventajas que son importantes de conocer, según Pascal Magne en el 2004, como lo son la fragilidad, características del desgaste y el factor económico.<sup>4</sup>

Para determinar cuando un caso es indicado para la elaboración de carillas estéticas se debe realizar un buen plan de tratamiento. Según Pascal Magne, en primer lugar se debe conocer al paciente, realizar la documentación inicial donde se encuentra la información del paciente. Secuencia de plan de tratamiento, fase inicial y final que comprende: Aspectos preventivos, aspectos periodontales y conservadores. Las intervenciones más frecuentes en cuanto a la estética son: Cirugía mucogingival, blanqueamientos, ortodoncia, restauraciones directas de composite.<sup>4</sup>

Gerald Chiche propone en el año de 1994 que es necesario obtener una sonrisa agradable para crear una relación proporcionada y adecuada de los distintos elementos estéticos. El plan de tratamiento se determina

según el tipo de indicación o motivo de consulta referido por el paciente.<sup>5</sup>

Ricardo Mitrani en el año de 2009 argumenta que no siempre se preparan los dientes de la misma manera y la perspectiva del paciente siempre va a ser diferente a la mostrada por el odontólogo. Se debe realizar una buena historia clínica donde se consigne la información del paciente, y expectativas ante el tratamiento.<sup>6</sup>

En resumen, las carillas de porcelana se caracterizan por ser restauraciones de elevada presentación estética que devuelven y mejoran la belleza dentaria perdida. Su duración en el tiempo, su gran predictibilidad y la íntima unión establecida al sustrato dentario mediante técnicas adhesivas que hacen que sea una de las mejores opciones en la actualidad para la resolución de problemas que afectan la estética dental.<sup>7</sup>

## MÉTODO

Esta investigación es de tipo desarrollo tecnológico, con diseño cuasi-experimental, en el que participaron estudiantes inscritos en la asignatura de énfasis estético.

De los veinte (20) estudiantes que se encuentran inscritos en la asignatura de énfasis estético, se seleccionó una muestra por conveniencia de dieciséis (16)

estudiantes. Fueron excluidos los estudiantes que no se encontraban en el momento del estudio y aquellos que no aceptaron ser parte de él.

La elaboración de la herramienta multimedial se llevo a cabo, a través del siguiente proceso:

#### FASE I: Recolección De La Información.

Con ayuda del asesor científico se determinó que los tres autores mencionados (Pascal Magne, Gerald Chiche y Ricardo Mitrani) eran los más indicados ya que estos autores han realizado estudios muy sostenibles e importantes dentro del campo de la rehabilitación oral, es por ello que realizamos la recopilación de la información según los estudios que ellos han realizado..

Esta recolección se hizo de forma manual (biblioteca y revista), para lo cual se utilizó los siguientes descriptores de búsqueda, herramienta multimedia, tecnologías de comunicación y carillas de porcelana, esta información recolectada se consigno en una matriz bibliográfica.

#### FASE II Elaboración de la herramienta.

Para la elaboración de la herramienta se tuvieron en cuenta las siguientes unidades de análisis como, definiciones, indicaciones, contraindicaciones, plan de tratamiento y procedimiento.

Se elaboro una imagen en 3D que muestra el antes y después de la confección de una carilla de porcelana.

Se cuenta con un profesional de medios para el diseño y producción de la multimedia donde se utiliza: hardware, PC: adobe premier, Macromedia flash 8 adobe photoshop.

#### FASE III: Evaluación Inicial

Esta herramienta fue evaluada por medio de una encuesta realizada en la sede Norte en el aula A2 con los estudiantes de V semestre de odontología en UNICOC. "prueba piloto".

A los resultados de esta encuesta le realizamos su correspondiente tabulación para evaluar los pro y los contra del CD interactivo.

Esta prueba piloto se oriento a evaluar la Utilidad, contenido, calidad de las imágenes, calidad del sonido, la accesibilidad y manejo del menú del CD, rango de aprendizaje, innovación y calidad del video.

A partir de esta evaluación se realizaron ajustes a la herramienta, a expensas de hacerla mas agradable y educativamente mas eficiente, para los usuarios.

Para la toma de los datos se utilizó un instrumento diseñado según la escala de Likert que categoriza cada variable con una respuesta de muy deficiente a excelente en el cuál se pudieron evaluar los diferentes grados de aceptación de la herramienta.

#### FASE IV: Evaluación Final

Con el análisis de los resultados se realizaron los diferentes ajustes al CD interactivo sugerido por los encuestados.

Se procede a realizar el estudio de la herramienta interactiva con los estudiantes de X semestre de énfasis de prostodoncia de odontología, UNICOC.

Se realizo un análisis estadístico univariado, los resultados se presentan en tablas y graficas con distribuciones de frecuencias.

A partir de la información obtenida se construyo una base de datos en Excel versión 2007 la cual fue procesada en SPSS versión 17.

## RESULTADOS

El primer resultado que obtuvimos fue el Diseño de la herramienta multimedia, donde utilizamos las siguientes unidades de análisis; Definiciones, indicaciones, contraindicaciones, procedimiento, plan de tratamiento y se muestra la preparación de una carilla de porcelana mediante un video realizado en 3D.

Como se muestra en la Tabla 1. De los dieciseis (16) estudiantes encuestados el género que predominó en el estudio fue el femenino. (Tabla 1)

**Tabla 1. Distribución porcentual de estudiantes evaluadores según género**

		%
<b>Género</b>	Femenino	75,0
	Masculino	25,0

Para la evaluación global de la herramienta el total de puntos teniendo en cuenta 9 preguntas con 5 opciones de respuesta de la escala de Likert expuesta en el instrumento, fueron operacionalizados en donde la media de calificación fue de 36 a 45, los valores menores a este resultado se consideran como malos y los superiores a él se consideran buenos (tabla 2).

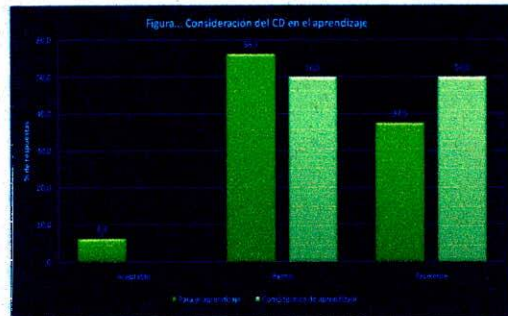
**Tabla 2. Distribución porcentual, Evaluación de la herramienta interactiva**

		%
<b>Utilidad de la herramienta interactiva</b>	Aceptable	12,5
	Bueno	50,0
	Excelente	37,5
<b>Considera usted que el contenido de la herramienta interactiva es?</b>	Bueno	56,3
	Excelente	43,8
<b>La calidad de las imágenes son:</b>	Aceptable	12,5
	Bueno	31,3
	Excelente	56,3
<b>La calidad del sonido</b>	Aceptable	12,5
	Bueno	37,5
	Excelente	50,0
<b>La accesibilidad y manejo del menú del CD</b>	Bueno	37,5
	Excelente	62,5
<b>Como considera usted este Cd para el aprendizaje a cerca de las carillas de porcelana</b>	Aceptable	6,3
	Bueno	56,3
	Excelente	37,5
<b>El grado de innovación del Cd interactivo es?</b>	Aceptable	6,3
	Bueno	43,8
	Excelente	50,0
<b>La calidad de los videos en cuanto a la preparación de carillas de porcelana es?</b>	Aceptable	12,5
	Bueno	50,0
	Excelente	37,5
<b>Como considera usted esta técnica de aprendizaje?</b>	Bueno	50,0
	Excelente	50,0
<b>Le gustaría que estuviera disponible en la biblioteca de la universidad?</b>	No	6,3
	Si	93,8

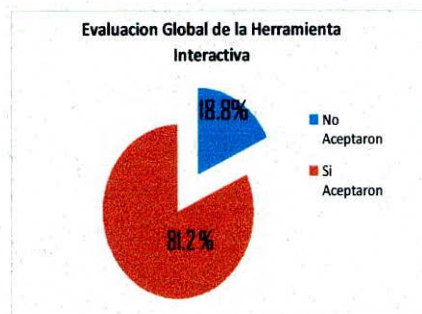
Para solucionar nuestra pregunta de investigación si la herramienta multimedia interactiva facilita el proceso de enseñanza aprendizaje en el tema de carillas de porcelana, se realizo una opeacionalización a la preguntas seis (6) y nueve (9) de la encuesta según la escala de Likert que determina si la herramienta para el proceso de enseñanza-

aprendizaje es factible y si es una técnica adecuada para dicho proceso. (Figura 1)

**Figura 1.**



Para la evaluación global de la herramienta interactiva multimedia se determino que de los 16 estudiantes que participaron en el estudio 13 encuestados evaluaron entre bueno y excelente la herramienta lo que equivale a un 81.2% y tres de ellos evaluaron una aceptabilidad correspondiente al 18.8%. (Figura 2)



## CONCLUSIONES

La herramienta multimedia fue significativamente aceptada por los estudiantes de X semestre que cursan la asignatura de énfasis estético de la

Institución Universitaria Colegios De Colombia UNICOC.

Se determinó que la herramienta multimedia es útil como complemento en el proceso enseñanza-aprendizaje del tema de carillas de porcelana en la asignatura de prostodoncia.

Las imágenes y animaciones del CD complementan los contenidos teóricos, facilitando su entendimiento.

#### **RECOMENDACIONES**

Disponibilidad y fácil acceso a esta herramienta dentro de la biblioteca para los estudiantes y docentes.

Se recomienda a los estudiantes que con base a esta tesis realicen actualizaciones dadas por los nuevos avances tecnológicos como son materiales y técnicas de preparación de carillas de porcelana.

#### **REFERENCIAS**

**1. BARTOLOME, A. Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación superior. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 1994; 1, 5-14.**

**2. SALINAS J. Multimedia en los procesos de enseñanza - aprendizaje: Elementos de discusión. Ponencia en el Encuentro de Computación Educativa. 1996; 2-4.**

**3. VILLARREAL G, Agentes Inteligentes en Educación, Centro Comenius Universidad de Santiago de Chile, 2003**

**4. PASCAL M. Restauraciones de porcelana adheridas a dientes anteriores, 2004; 205-286**

**5. GERALD C. Esthetics of anterior fixed prosthodontics, Restauraciones en dientes anteriores 1994; 2, 26-32**

**6. RICARDO M. Conferencia, Curso internacional de odontología restaurativa interdisciplinaria, congreso, Bucaramanga Club Cañaveral, Febrero 12 de 2009.**