

Análisis costo-efectividad de carillas directas en resina versus carillas cerámicas

Ana M. Vélez (1), Andrés F. Castilla (1), Pedro A. López, Juan C. Tocora (2), Pablo A. Villamil (1)

Resumen

Introducción: Actualmente se presenta una alta demanda en el ámbito de la odontología restauradora y estética donde es más frecuente realizar tratamientos de carillas, sin embargo, en Colombia no existe un precio estandarizado debido a que estos costos difieren de múltiples factores quedando a elección del clínico y del paciente. **Objetivo:** Evaluar la costo-efectividad de carillas en técnica directa comparado con carillas en cerámica en el contexto colombiano. **Materiales y Métodos:** Se evaluó la costo-efectividad de dos alternativas de tratamiento, las variables de costos fueron validadas en una encuesta realizada a un panel de expertos conformados por 28 odontólogos. Se estimaron los costos directos, en pesos colombianos de cada uno de los tratamientos y sus complicaciones. La medida de efectividad de supervivencia y las complicaciones fueron evidenciadas y comparadas de acuerdo a la literatura. Se calculó el ICER (razón costo-efectividad incremental), donde se obtiene del resultado de la diferencia en costo y efectividad o complicaciones de ambos tratamientos. Esta fue una investigación sin riesgo (resolución 8430 de 1993) **Resultados:** La literatura reportó una supervivencia de las carillas en cerámica del 95% y en resina del 84% a 5 años. El tratamiento de carillas en cerámica resultó ser más costoso (\$1.220.000) que las carillas en resina (\$396.964), pero esta última fue menos efectiva por presentar mayor porcentaje de complicaciones, para las carillas de cerámica fue más común la fractura y en resina la pigmentación. **Conclusiones:** El tratamiento con carillas en cerámica fue más costo-efectivo que el tratamiento con carillas en resina.

Palabras clave: Análisis costo-efectividad, evaluación económica, carilla cerámica, carilla resina, supervivencia, éxito.

Abstract

Introduction: Currently there is a high demand in the field of restorative and aesthetic dentistry, where it is more frequent to perform veneer treatments, however, in Colombia there is no standardized price because these costs differ due to multiple factors, leaving the choice to the clinician and the patient. **Objective:** To evaluate the cost-effectiveness of direct technique veneers compared to ceramic veneers in the Colombian context. **Materials and methods:** The cost-effectiveness of two treatment alternatives was evaluated, the cost variables were validated in a survey conducted with a panel of experts made up of 28 dentists. Direct costs were estimated in Colombian pesos for each of the treatments and their complications. The measure of effectiveness of survival and complications were evidenced and compared according to the literature. The ICER (incremental cost-effectiveness ratio) was calculated, which is obtained from the result of the difference in cost and effectiveness or complications of both treatments. This was an investigation without risk (Resolution 8430 of 1993). **Results:** The literature reported a survival of 95% for ceramic veneers and 84% for composite veneers at 5 years. The treatment of ceramic veneers turned out to be more expensive (\$1,220,000) than composite veneers (\$396,964), but the latter was less effective since it presented a higher percentage of complications, for ceramic veneers fracture was more common, and pigmentation in composite veneers. **Conclusions:** Treatment with ceramic veneers was more cost-effective than treatment with composite veneers.

keywords

Cost-effectiveness analysis, Economic evaluation, success ceramic veneer, laminate veneer, survival.

1. Programa de prostodoncia, Facultad de Odontología, Institución Universitaria Colegios de Colombia, Bogotá, Colombia.

2. Dirección de Investigaciones Centro de Investigación Colegio Odontológico, Facultad de Odontología, Institución Universitaria Colegios de Colombia, Bogotá, Colombia.

Autores responsables de correspondencia: Ana María Vélez Ochoa, Andres Felipe Castilla Paternina, Pedro Andres López Gonzalez

Correo electrónico: amariavelez@unicoc.edu.co, acastilla@unicoc.edu.co, pandreslopez@unicoc.edu.co

INTRODUCCIÓN

Actualmente se presenta una alta demanda en el ámbito de la odontología restauradora y es cada vez más frecuente en la práctica particular realizar tratamientos que involucran carillas en sector anterior, las cuales se pueden realizar en resina compuesta o cerámica, para ambas opciones los precios varían de manera considerable y a su vez la longevidad relacionada con cada material.^{1,2,3}

Las carillas son cada vez más investigadas para optimizar su funcionamiento y éxito a largo plazo y la evolución de los materiales ha hecho que se puedan realizar restauraciones ultraconservadoras. Las resinas son materiales que presentan propiedades que permiten la capacidad de imitar la estructura del diente, menor contracción de polimerización, buenas propiedades de pulido, textura y diferentes grados de opacidad y translucidez. Por otra parte, las carillas en cerámica están compuestas principalmente por elementos no metálicos, materiales que son más estéticos y biocompatibles y con gran acogida debido a los grandes ventajas e indicaciones.^{4,5,6,7}

En cuanto a la supervivencia de estos materiales, la literatura ha reportado carillas en resinas con un rango entre 80 al 89% después de 5 años y en el caso de la supervivencia de las carillas en cerámicas encontramos una diferencia donde reportan supervivencia del 93- 96% después de 10 años. Es decir, que las carillas en cerámica tienen una mayor supervivencia.^{1,3} Sin embargo, no se identifican estudios que evalúen los costos y efectividad de estos tratamientos, en la estimación de costos de los materiales, gastos directos e indirectos y las reparaciones por complicaciones. Se necesita conocer, determinar y cuantificar los mejores recursos existentes en salud y en este caso específico de la odontología, se cuenta con las evaluaciones económicas en salud que están enfocadas en medir la efectividad de algunos tratamientos dentales, incluidas las carillas en resina y cerámica, las cuales no se encuentran dentro del plan de beneficios en salud.^{8,9}

El estudio y análisis de evaluaciones económicas ha ganado importancia en el área de la salud, su utilidad principal es evaluar dos objetos para así medir su eficacia o efectividad y de la misma manera elegir la opción más efectiva y que se adapte mejor a su sistema de salud. Uno de los tipos de evaluaciones económicas, son los análisis costo-efectividad, donde su finalidad es comparar dos o más alternativas, con la perspectiva de ambos costos, los efectos en salud que generan y los niveles de eficiencia.^{8,9,10}

De acuerdo al origen de los datos y a los objetivos específicos del estudio, se pueden incluir diferentes tipos de datos de gastos en el costo total de los tratamientos de salud. Los tipos de costos a considerar incluyen costos directos, costos indirectos y costos totales. Costos directos: costos atribuibles a la atención al paciente, como insumos, instrumental clínico, imágenes diagnósticas. Los costos indirectos: costos que no están directamente relacionados con la atención al paciente, como los costos administrativos, tecnología, espacio físico y mantenimiento, recursos humanos y otros servicios locales. Los costos totales: todos los costos involucrados para la prestación de servicios de atención odontológica. En esta sección los costos totales pueden ser escritos como: Costos totales = Costos Directos + Costos Indirectos.^{10,11,12,13}

El objetivo de esta investigación es determinar el costo y la efectividad de las carillas hechas en resina realizada en técnica directa y las carillas realizadas en cerámica desde la perspectiva del profesional especialista.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de este estudio estuvo basada en el manual metodológico para la elaboración de evaluaciones de efectividad, seguridad y validez diagnóstica de tecnologías en salud (IETS; 2014)¹⁴. Se estimaron los costos directos de los tratamientos de carillas en resina y cerámica a través del método Delphi (panel de expertos) y la efectividad se evaluó en términos de supervivencia reportada en la literatura de cada alternativa terapéutica.

Estimación de costos

Se identificaron costos directos, en pesos colombianos del año 2021, desde la perspectiva del clínico. Los costos estimados fueron: carilla en resina de alta estética, carilla cerámica (sin importar el tipo de cerámica), costo de reparación de las complicaciones.

Para la estimación de los costos de cada tratamiento se realiza el método Delphi, técnica que permite obtener el consenso de un grupo de expertos que opinan acerca de un tema en particular.¹⁵ Se conformó un panel con 28 odontólogos especialistas en rehabilitación oral y operatoria dental, y odontólogos generales de ambos sexos, con experiencia superior a 5 años realizando este tipo de procedimientos, en ejercicio profesional en 8 ciudades diferentes de Colombia. Se diseñó un instrumento de recolección de información tipo encuesta y esta se aplicó como prueba piloto a cinco odontólogos sin tener en cuenta años de experiencia, lugar de residencia solo con el objetivo de evaluar la claridad del cuestionario y de este modo se realizaron las correcciones correspondientes. Una vez aprobado el cuestionario cada experto aceptó participar de manera voluntaria y se realizó proceso de consentimiento informado, se envió por correo electrónico, estas dos encuestas constaban de 12 preguntas abiertas, en el cual indagaba por información relacionada con: costo de los tratamientos, cantidad de citas para la realización de carillas y la reparación en caso de fallas. Los resultados se compararon

con lo reportado en la literatura. Se extrajo la información del panel de expertos y se realizó la tabulación de los resultados, de esta manera se logró definir los rangos de costos de carillas en resinas y carillas en cerámica junto con sus complicaciones más frecuentes.

Medida de Efectividad

Se seleccionaron estudios clínicos de supervivencia a 5 años que incluían además las complicaciones, fallas biológicas o técnicas que se presentaban en tratamientos de carillas en resina y carillas en cerámica. Se realizó una búsqueda de literatura en el año 2021 sin importar el tiempo de publicación del estudio, los buscadores fueron Pubmed, embase, Cochrane y Google Académico con las palabras clave y combinación de operadores booleanos: “veneer ceramic” AND “composite”, “success ceramic veneer” OR “laminare veneer” AND “survival complication”. Los criterios de inclusión utilizados para la selección de los artículos fueron estudios que demuestren la resistencia a la fractura y frecuencias de fallas observadas: ensayos clínicos, ensayo controlado aleatorio, reporte de casos clínicos, artículos científicos en idioma inglés. Se excluyeron estudios en animales y publicados en español.

Análisis de resultados e interpretación

Los resultados se representaron de acuerdo a los análisis que se realizó en cada terapéutica asociada, las complicaciones de ambas técnicas en el tiempo y se realizó un análisis incremental de los resultados en cuanto a costos y efectividad.

Los datos se registraron en una base de datos de Excel® desarrollada para este fin. Para el procesamiento y análisis de la información se realizó estadística descriptiva para expresar tipo de material, técnica, costos directos, costos administrativos. Se comparó el resultado de costo efectividad según sea carilla en cerámica o resina en un horizonte temporal a 5 años. Se llevó a cabo la estadística descriptiva de todas las variables, estableciendo la suma y promedios de los costos totales, se calculó el ICER (razón costo-efectividad incremental), donde se obtiene del resultado de la diferencia en costo y efectividad o complicaciones de ambos tratamientos.

RESULTADOS

De la búsqueda que se realizó entre los tres investigadores se obtuvieron un total de 351 artículos, se seleccionaron 17 que cumplían con los criterios de inclusión para la revisión de literatura, de los cuales se extrajo la información para realizar la comparación con los resultados obtenidos del panel de expertos en cuanto a complicaciones y supervivencia de ambos tratamientos.

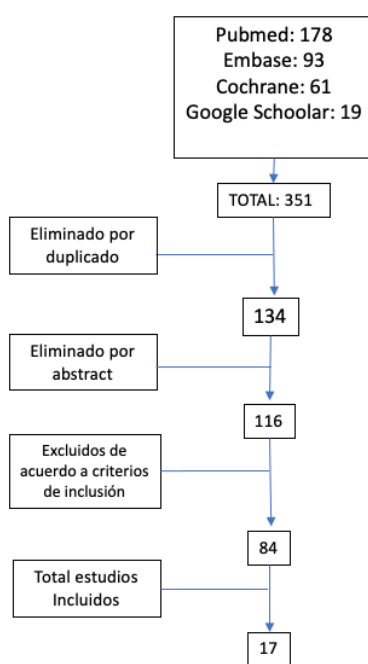


Figura 1. Diagrama Prisma

Resultados de encuesta

Los resultados de acuerdo con las encuestas aplicadas al panel de expertos permitieron identificar los costos directos, complicaciones y número de citas, asociados a las dos alternativas. El panel de expertos estuvo compuesto por 28 odontólogos (19 hombres y 9 mujeres) 16 odontólogos ejercen su profesión en la ciudad de bogotá, 4 en medellín, 1 en santa marta, 3 en cartagena, 1 en villavicencio, 1 en pereira, 1 en valledupar y 1 en tulúa.

En cuanto a las complicaciones de las carillas en cerámica 5 clínicos de un total de 28 clínicos asociaron la descementación como la complicación más frecuente de este procedimiento, seguido de la desadaptación y en menor frecuencia fue el mimetismo. (ver tabla 1)

Tabla 1. Frecuencia para complicaciones de cerámica

COMPLICACIONES	FRECUENCIA
Descementación	5
Desadaptación	4
Sensibilidad	3
Errores en la preparación	2
Pigmentación	2
Falla adhesiva o cohesiva	2
Fractura	2
Sangrado	2
Mimetismo	1

En cuanto a las complicaciones de las carillas en resina directa se asoció la fractura como la complicación más frecuente de este procedimiento, seguido de la pigmentación, entre otros. (ver tabla 2)

Tabla 2. Frecuencia para complicaciones de resinas

COMPLICACIONES	FRECUENCIA
Fractura	16
Pigmentación	12
Filtración marginal	8
Cambio de color	5
Fallas adhesivas o cohesivas	3
Mimetismo	3
Sensibilidad posoperatoria	2
Caries secundaria	2
Sangrado	1

Análisis costo-efectividad

El horizonte temporal se determinó a 5 años, tiempo donde se evaluó la efectividad de ambos tratamientos, este es el tiempo estimado de supervivencia reportado en la literatura siendo la tasa de supervivencia de las carillas en cerámica del 95% y las carillas en resinas reportando una supervivencia del 84%^{16,17}. En cuanto a los costos según la encuesta realizada, una carilla en cerámica tiene un costo en promedio COP \$1.220.000 y una carilla en resina de COP \$396.964, en estos precios están incluidos los costos de producción, costo de laboratorio y tiempo del clínico. (ver tabla 3)

Tabla 3. Análisis costo-efectividad de carillas en cerámica vs resina en términos de supervivencia.

	Carilla en Cerámica Costo A	Carilla en Resina Costo B
Costo total	\$ 1.220.000,00	\$ 396.964,00
Supervivencia (5 años)	95%	84%
Diferencia en costo	\$ 823.036,00	
Diferencial en efectividad	11%	
ICER	\$ 7.482.145,45	

Fuente: elaboración propia de los autores, 2022.

Para el análisis de costo efectividad se obtuvieron dos costos: el costo A de un tratamiento de carilla en cerámica por un valor de COP \$1.220.000 con una efectividad en supervivencia del 95%; y el costo B tratamiento de carillas en resina por un valor de COP \$396,964 asociado a una efectividad en supervivencia del 84% a 5 años^{16,17}. Al restar los dos costos del tratamiento A y B tenemos un resultado de COP \$823.036, es decir, que el costo de la carilla en cerámica es tres veces más alto que una carilla en resina, y en cuanto a los porcentajes de efectividad se resta 95% - 84% y tenemos un diferencial de efectividad del 11%, para obtener nuestro ICER (razón costo-efectividad incremental) luego posteriormente se dividen estos resultados, es decir, COP \$823.036 / 11% para un total de \$7.483.145, es decir, por cada punto porcentual de efectividad que se quiera ganar en términos de supervivencia, se debe invertir \$7.483.145, lo que va a depender del criterio y del presupuesto del paciente, se interpreta que el ICER es alto porque se tiene una diferencia de costos muy grande y una diferencia de efectividad en supervivencia menor del 11%.

Por lo anterior, se interpreta que el tratamiento de carillas en cerámica es más efectivo pero más costoso y el tratamiento de carillas en resinas es menos costoso pero presenta una efectividad similar en cuanto a las carillas en cerámica de acuerdo a los porcentajes y estudios a 5 años.

Tabla 5. Análisis costo-efectividad carillas en cerámica vs resina en términos de complicaciones

	Carilla en Cerámica Costo A	Carilla en Resina Costo B
Costo de complicaciones	\$672,143	\$228.571
Porcentaje de Complicaciones (5 años)	2%	17%
Diferencia en costo	\$ 227.898,86	
Diferencial de porcentaje de complicaciones	15%	
ICER	\$1.560.951,08	

Fuente: elaboración propia de los autores, 2022.

Según la encuesta realizada al panel de expertos en el año 2021, el costo de las complicaciones en carillas en cerámica fue de COP \$672,143 y el costo de las complicaciones para carillas en resina tuvo un valor de COP \$228,571, para una diferencia en costo por complicación es de COP \$227,898, es decir, es tres veces más el costo de una reparación en carilla en cerámica, en cuanto a los porcentajes de complicaciones se resta 2% - 17%^{16,17} y tenemos un diferencial de complicaciones del 15%, con un ICER (razón costo-efectividad incremental) de COP \$1.560.951, lo que indica una reducción de costos en complicaciones cuando se realiza tratamiento de carillas en cerámica. (ver tabla 4)

DISCUSIÓN

Se evaluó el costo-efectividad de dos alternativas de tratamiento de carillas en resina y cerámica, los costos fueron basados en una encuesta realizada a un panel de expertos, la supervivencia y las complicaciones fueron evidenciadas y comparadas de acuerdo a la literatura consultada.

Los resultados arrojados según el panel de expertos la descementación fue la complicación más frecuente en las carillas en cerámica, sin embargo, la literatura reporta la fractura como la más común, reportada en el estudio de Rinke (2020)¹⁸, donde realizaron una evaluación retrospectiva después de un período de observación medio de 10 años y se obtuvieron como resultado de complicaciones la fractura de cerámica 7,9%, descementación 3%, caries 2%. Diferentes estudios investigaron las complicaciones de las carillas de porcelana, Beier y colaboradores (2011)¹⁹ informaron en un estudio clínico retrospectivo de una tasa de supervivencia del 94,4 % después de 5 años, del 93,5 % después de 10 años y de 82% a 20 años, descubrieron que el principal motivo de fracaso fue la fractura de la cerámica del 44.8%. Sin embargo, se considera como limitación la falta de conocimiento del panel de expertos sobre el protocolo clínico de cementación adhesiva.

La segunda complicación más reportada por el panel de expertos fue la desadaptación lo que coincide con el estudio de Peumans (1997)¹⁷ donde evaluaron el rendimiento clínico de las carillas de porcelana a 5 años en 87 dientes anteriores superiores en 25 pacientes y la complicación por desadaptación marginal estuvo asociado a caries secundaria en un 2.3%, al igual que en el estudio de Arif (2019)²⁰ la complicación más frecuente fue la caries en un 4%, seguido de tratamiento de endodoncia 2% y complicaciones técnicas como el chipping 5.2%, descementación 2%. Por otro lado, Dumfahrt (2000)²² demostró una supervivencia de 91% a 10 años, las complicaciones biológicas presentadas fueron: sangrado gingival en un 25%, recesión gingival 31%, pigmentación marginal 17%.

En cuanto a las complicaciones de las carillas en resina directa asociaron la fractura como la complicación más frecuente de este tipo de tratamiento, seguido de la pigmentación, sin embargo, la literatura ha reportado que las carillas en resina son más propensas a la pigmentación y al desgaste, Gresnigt y Cols (2012)²² en un ensayo aleatorizado compararon dos tipos de resina y observaron fallas como el desalojo de restauración en un 6% y fractura 3.1%, donde se informó de una tasa de supervivencia del 87% a más de 3 años. Otros autores como Wolff y Cols (2010)¹⁶ realizaron un estudio retrospectivo sobre 327 carillas de resina directas para 101 pacientes, en el cual 42 restauraciones presentaron en su mayoría fracturas, el análisis arrojó una tasa de supervivencia estimada a 5 años del 79,2% y las complicaciones asociadas fueron: fractura de resina compuesta (59,5%) mimetismo (14,3%); filtración marginal (11,9%); caries (7,1%); forma anatómica insatisfactoria (4,8%); y fractura de esmalte (2,4%).

Los estudios clínicos reportan que las carillas de resina directas dan como resultado un rendimiento clínico satisfactorio y con la evolución de las resinas compuestas uno de los detalles clínicos que se han experimentado es la alta estética de las restauraciones después del pulido. Sin embargo, la supervivencia de este procedimiento no sobrepasa actualmente estudios clínicos a largo plazo a diferencia de las carillas en cerámica.

El análisis de costo efectividad a 5 años, arrojó como resultado que el tratamiento de carillas en cerámica es más efectivo pero más costoso a diferencia de las carillas en resinas, los cuales fueron menos costosos y menos efectivos. Sin embargo, no es posible comparar estos resultados con otro tipo de estudios puesto que no existe evidencia disponible sobre evaluaciones económicas en carillas y otra de las limitaciones encontradas es que hay poca evidencia científica en supervivencia de carillas en resinas mayor a 5 años.

No fue necesario realizar y desarrollar un análisis de sensibilidad por los datos que se obtuvieron con los resultados de los costos, no se obtuvo una distribución de los costos que ayude a entender si estos se comportaban de una manera normal y hubo variables que no se podían controlar, como el tamaño de la muestra, la variabilidad y la sensibilidad de los datos, por lo que no se consideró necesario el análisis de sensibilidad.

Estos datos pueden contribuir para la consulta odontológica en Colombia, donde el paciente se pueda apoyar en la toma de decisiones basadas en el juicio entre el beneficio esperado y una aproximación del gasto total del tratamiento, en la

toma de decisión se debe tener en cuenta la mejor evidencia científica disponible, las expectativas, así como la disponibilidad de recursos económicos del paciente.

La medida de efectividad empleada en este estudio fue de supervivencia y en evaluación económica se sugiere trabajar con AVAC, se recomienda avanzar en investigaciones que incorporen este tipo de medidas.

CONCLUSIONES

El tratamiento de carillas en cerámica resultó ser más costoso y más efectivo en un horizonte de 5 años en comparación con las carillas en resina, sin embargo, estas tienen un menor costo al iniciar el tratamiento pero a mediano plazo van a presentar mayores complicaciones que las carillas en cerámica, es decir, que el tratamiento con carillas en cerámica es más costo-efectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morimoto S, Albanesi RB, Sesma N, Agra CM, Braga MM. Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass-Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Survival and Complication Rates. *Int J Prosthodont*. 2016 Jan-Feb;29(1):38-49.
2. Liebermann A, Erdelt K, Brix O, Edelhoff D. Clinical Performance of Anterior Full Veneer Restorations Made of Lithium Disilicate with a Mean Observation Time of 8 Years. *Int J Prosthodont*. 2020 Jan/Feb;33(1):14-21.
3. Gresnigt MMM, Cune MS, Jansen K, Van der Made SAM, Özcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10-year findings. *J Dent*. 2019;86(June):102-9.
4. Pini NP, Aguiar FH, Lima DA, Lovadino JR, Terada RS, Pascotto RC. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2012 Feb. 10;4:9-16.
5. El-Mowafy O, El-Aawar N, El-Mowafy N. Porcelain veneers: An update. *Dent Med Probl*. 2018 Apr-Jun;55(2):207-211.
6. Edelhoff D, Prandtner O, Saeidi Pour R, Liebermann A, Stimmelmayer M, Güth JF. Anterior restorations: The performance of ceramic veneers. *Quintessence Int*. 2018;49(2):89-101.
7. Fons-Font A, Solá-Ruiz MF, Granell-Ruiz M, Labaig-Rueda C, Martínez-González A. Choice of ceramic for use in treatments with porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006 May 1;11(3).
8. Zarate V. Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Rev. Med. Chile*. 2010 sep;138(suppl. 2):93-97
9. Hoch JS, Dewa CS. An introduction to economic evaluation: What's in a name? *Can J Psychiatry*. 2005;50(3):159-66.
10. Hutubessy R, Chisholm D, Tan-Torres, Edejer T, Adam T, Baltussen R, et al. Generalized cost-effectiveness analysis for national-level priority-setting in the health sector. *Cost Eff Resour Alloc*. 2003; 1:1-13.
11. Hettiarachchi RM, Kularatna S, Downes MJ, Byrnes J, Kroon J, Lalloo R. The cost-effectiveness of oral health interventions: A systematic review of cost-utility analyses. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018;46(2):118-24.
12. Mejía Mejía A. Evaluación económica de programas y servicios de salud. *Rev Gerenc y Políticas Salud*. 2008;7(53):91-113.
13. Sanders GD, Maciejewski ML, Basu A. Overview of Cost-effectiveness Analysis. *JAMA*. 2019 Apr 9;321(14):1400-1401
14. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud. Bogotá D.C. IETS; 2014. P 1-30.
15. Boukdedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review. *PLoS One*. 2011;6(6):e20476.
16. Wolff D, Kraus T, Schach C, Pritsch M, Mente J, Staehle HJ, et al. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent*. 2010 Dec;38(12):1001-9.
17. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. I. Esthetic qualities. *Clin Oral Investig*. 1997 Feb;1(1):12-8.

- 18 .Rinke S, Bettenhäuser-Hartung L, Leha A, Rödiger M, Schmalz G, Ziebolz D. Retrospective evaluation of extended glass-ceramic ceramic laminate veneers after a mean observational period of 10 years. *J Esthet Restor Dent.* 2020 Jul;32(5):487-495.
19. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont.* 2012 Jan-Feb;25(1):79-85.
20. Arif R, Dennison JB, Garcia D, Yaman P. Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation. *J Prosthet Dent.* 2019 Jul;122(1):31-37
21. Dumfahrt H, Schäffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II--Clinical results. *Int J Prosthodont.* 2000 Jan-Feb;13(1):9-18.
22. Gresnigt MM, Kalk W, Özcan M. Randomized controlled split- mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. *Journal of dentistry.* 2012; 40(9):766-775.