



Revista Estomatológica Herediana
ISSN: 1019-4355
ISSN: 2225-7616
faest.revista@oficinas-upch.pe
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Perú

Tasa de uso de materiales e insumos dentales

Villavicencio-Caparó, Ebingen; Chiriboga-Guartambel, Pablo; Vásquez-Montoya, José; Montesinos-Rojas, José; Andrade-Molina, Marina Cecilia

Tasa de uso de materiales e insumos dentales

Revista Estomatológica Herediana, vol. 28, núm. 1, 2018

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421558065004>

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v28i1.3280>

Tasa de uso de materiales e insumos dentales

Rate of use of dental materials and supplies

Ebingen Villavicencio-Caparó ebingen@hotmail.com

Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca., Ecuador

Pablo Chiriboga-Guartambel

Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca., Ecuador

José Vásquez-Montoya

Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

José Montesinos- Rojas

Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Marina Cecilia Andrade-Molina

Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca Ecuador- Sede Azogues, Ecuador

Revista Estomatológica Herediana, vol.
28, núm. 1, 2018

Universidad Peruana Cayetano Heredia,
Perú

Recepción: 23 Noviembre 2017
Aprobación: 21 Marzo 2018

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v28i1.3280>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421558065004>

Resumen: Objetivos: Determinar la tasa de uso de materiales dentales en procedimientos de operatoria dental, cirugía bu- cal, impresión dental, cementación dental, base cavitaria, prevención, cementación en endodoncia, cementación de bandas ortodónticas en la Clínica Odontológica de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Material y métodos: Se analizaron 31 materiales dentales y 7 insumos, en una clínica dental docente de Odontología en Ecuador. Se pesó el envase lleno, luego el envase vacío y se determinó la cantidad del peso real del producto en gramos, después se determinó el peso de cada porción y se calculó la tasa de uso (cantidad de porciones). Para los insumos se dividió la cantidad total de unidades entre el uso por intervención para hallar la tasa de uso, en ambos casos la tasa de uso sirvió para calcular el costo por unidad. Resultados: Las tasas de uso del componente líquido y del polvo del ionómero de restauración posterior son diferentes, superando uno al otro en una proporción de 2,04 a 1,00. Respecto a la silicona, el activador posee una tasa de 165; teniendo una proporción de 1,89 a 1,00 entre activador y silicona pesada. Conclusiones: La tasa de uso de materiales odontológicos ayudará a conocer el rendimiento exacto de los materiales que se emplearán para la práctica odontológica, y establecerán costos propios que van a variar dependiendo de la cantidad de materiales usados y calidad de servicio que brindemos.

Palabras clave: Materiales dentales, insumos farmacéuticos, materiales de impresión dental, cementación, cirugía bucal, restauración dental provisional.

Abstract: Objectives: Determine the rate of use of dental materials in procedures of dental surgery, oral surgery, dental impression, dental cementation, cavitary base, provisional, prevention, cementation in endodontics, cementation of bands at the Dental Clinic of the Academic Unit of Health and Welfare from the Catholic University of Cuenca, Ecuador. Materials and methods: 31 dental materials and 7 supplies were analyzed in a dental dentistry teaching clinic in Ecuador. The filled container was weighed, then the empty container and the amount of the actual weight of the product in grams was determined, then the weight of each portion was determined and the usage rate (number of portions) was calculated. For the inputs, the total number of units was divided between the use by intervention to find the rate of use, in both cases the rate of use was used to calculate the cost per unit. Results: The rates of use of the liquid component and the dust of the posterior restoration ionomer are different, exceeding each other in a ratio of 2.04 to 1.00. Regarding the silicone, the activator has a rate of 165;

having a ratio of 1.89 to 1.00 between activator and heavy silicone. Conclusions: The rate of use of dental materials will help to know the exact performance of the materials that will be used for dental practice, and will establish own costs that will vary from the quantity of materials used and quality of service that we provide

Keywords: Dental materials, pharmaceutical raw material, dental impression materials, cementation, surgery, oral, dental restoration, temporary.

INTRODUCCIÓN

En muchas ocasiones el profesional odontólogo al momento de manipular materiales dentales, se ha visto en la difícil situación de desperdiciar parte del material, ya sea por la falta de información específica brindada por el proveedor o por mal manejo de este. Para un mejor costeo de las actividades odontológicas, es preciso conocer el rendimiento y para esto se debe calcular la tasa de uso, que es un cálculo que se realiza para obtener una referencia de la capacidad de utilidad, y para ello se necesita de la relación entre el 100% del contenido del material y el valor real de cada porción. Rodríguez Avella en su investigación determina que el costo del tratamiento tiene relación directa al gasto del material, sin embargo los profesionales tienen tarifas pre establecidas que no incorporan este gasto (1), García en el 2014, presenta una tesis acerca de diseño de costos en odontología y menciona que el rendimiento máximo se determina eliminando las situaciones en las que se desperdicie el material durante su manipulación (2). La tasa de uso de materiales va a depender de la destreza del operador y del entorno en el que el odontólogo se desenvuelva, dado que en la actualidad los pacientes al asistir a una consulta odontológica y realizarse un tratamiento demandan un alto nivel de estética y pedirán repetir el procedimiento si no están satisfechos (3,4). La presente investigación tiene como variable a la tasa de uso. Los instrumentos que se utilizaron fueron, una hoja de registro para todos los insumos existentes, peso de cada porción, se anotó el volumen de cada material y cálculos respectivos, una balanza electrónica sensible de precisión para el registro del peso de cada porción. El propósito de la presente investigación fue alcanzar a la comunidad odontológica latinoamericana, estos datos, para un adecuado manejo de los materiales dentales determinando de manera científica los costos en procedimientos dentales, desde un enfoque cuantitativo.

El objetivo de la presente investigación fue determinar la tasa de uso de materiales dentales en procedimientos de operatoria dental, cirugía bucal, impresión dental, cementación dental, base cavitaria, cementación provisional, prevención, cementación en endodoncia, cementación de bandas ortodónticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en las instalaciones de la Clínica Odontológica de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador, fue de diseño descriptivo,

observacional y transversal. Las unidades de estudio fueron las utilizadas en procedimientos de operatoria dental, cirugía bucal, impresión dental, cementación dental, base cavitaria, cementación provisional, prevención, cementación en endodoncia, cementación de bandas ortodónticas. Para el proceso de toma de datos se utilizó la balanza electrónica de precisión (modelo JA2 1 03 N, con un pesaje / alcance de 0-210g;+1mg). Se determinó el peso neto del insumo odontológico al restar el peso del envase, del peso total (peso bruto).

Para el plan de análisis la tasa de uso de los materiales se calculó realizando primero el número de dosis de cada insumo odontológico así tenemos:

Se calculó peso total neto del insumo (P.T.) realizando la siguiente operación matemática:

$$P.T. = P.B - P.E.$$

Donde: P.T.: Peso total neto,

P.B.: Peso bruto

P.E.: Peso del envase.

Para el cálculo del número de dosis se utilizó la siguiente fórmula:

$$\Sigma D = P.T. / P.D.$$

Donde: ΣD : Número de dosis,

P.T: Peso total neto,

P.D: Peso por dosis.

Se calculó la tasa de uso, ejecutando la siguiente fórmula matemática:

$$T.U. = 1 \times 100 \Sigma D$$

Donde: T.U.: Tasa de Uso,

ΣD : Número de dosis,

Una vez obtenido el valor de la tasa de uso de los materiales e insumos odontológicos se logró obtener un valor adicional, el que representa el porcentaje de uso por cada porción individual, con respecto al total del insumo o material, tomando como el 100% el P.T. (Peso total neto) del insumo odontológico.

El estudio realizado no implicó conflictos bioéticos ya que se ejecutó sobre materiales odontológicos nuevos y el material que se utilizó para el peso de una porción o dosis se descartó, quedando el remanente de los materiales odontológicos para su posterior uso.

RESULTADOS

En cuanto a los materiales de operatoria dental, se encuentra el ionómero de restauración posterior en su presentación polvo, con una tasa de uso por porción de 4,38%, mientras que el mismo material en su presentación líquido tiene una tasa de uso por porción de 2,13%. El ionómero de restauración anterior en la presentación polvo posee una tasa de uso por porción de 0,96% y en su presentación líquido una tasa de uso por porción de 1,75%. El microbrush (insumo) con una presentación en dispensador tiene una tasa de uso por porción de 1,00%. El bonding con una presentación en líquido tiene una tasa de uso por porción de 0,48%. La resina con presentación pasta posee una tasa de uso por porción de

3,28% y ácido orto fosfórico en presentación gel consta de una tasa de uso por porción de 7,60% (tabla 1).

Tabla 1. Materiales de operatoria dental, impresión y cementación.

MATERIALES ODONTOLÓGICOS	MARCAS	PRESENTACIÓN	COSTO MERCADO	PESO TOTAL	PESO/USO POR PORCIÓN	NÚMERO DE DOSIS	COSTO POR PORCIÓN	TASA DE USO POR PORCIÓN
Materiales de Operatoria								
Ionóm. rest. posterior	GC Fuji LINING LC®	Polvo	\$36,15	5	0,219	23	\$1,58	4,38%
Ionóm. rest. posterior	GC Fuji LINING LC®	Líquido	\$36,15	3	0,064	47	\$0,77	2,13%
Ionóm. rest. anterior	GC Fuji LINING LC®	Polvo	\$41,42	5	0,048	104	\$0,40	0,96%
Ionóm. rest. anterior	GC Fuji LINING LC®	Líquido	\$41,42	4	0,07	57	\$0,72	1,75%
Microbrush	GENÉRICO	Dispensador	\$4,80	100	1	100	\$0,05	1,00%
Bonding	HERAEUS / CHARISMA®	Líquido	\$12,21	4	0,019	211	\$0,06	0,48%
Resina	HERAEUS / CHARISMA®	Pasta	\$24,80	4	0,131	31	\$0,81	3,28%
Ac. Fosfórico	DENTSCARE®	Gel	\$7,04	3,18	0,09	35	\$0,20	2,83%
Materiales de Impresión								
Silicona Pesada	COLTENE®	Sólido	\$23,63	1375,14	15,75	87	\$0,28	1,14%
Silicona Activador	COLTENE®	Pasta	\$13,79	66,59	0,4	165	\$0,08	0,60%
Silicona Liviana	COLTENE®	Pasta	\$14,03	159,44	1,79	89	\$0,16	1,12%
Alginato	TULIP®	Polvo	\$7,30	457,45	11,09	41	\$0,18	2,42%
Materiales de Cementación								
RelyX	3M ESPE®	Pasta	\$103,60	4,94	0,11	47	\$2,20	2,22%
Silano	3M ESPE®	Líquido	\$51,70	4,17	0,02	209	\$0,24	48,00%
Ac. Fosfórico	DENTSCARE®	Gel	\$7,04	3,18	0,09	35	\$0,20	2,83%
Ac. Para porcelana	DENTSCARE®	Gel	\$7,73	2,37	0,3	8	\$0,97	12,65%

Tabla 1.

En cuanto a los materiales de impresión, se encuentra la silicona pesada en presentación masa, con una tasa de uso por porción de 1,14%. La silicona activadora en presentación pasta posee una tasa de uso por porción de 0,60%. La silicona liviana con una presentación en pasta consta de una tasa de uso por porción de 1,12%. El alginato con presentación en polvo tiene una tasa de uso por porción de 2,42 (tabla 1).

En cuanto a los materiales de cementación, el RelyX en presentación pasta tiene una tasa de uso por porción de 2,22%. El silano en presentación líquido posee una tasa de uso por porción de 48,00%. El ácido fosfórico en presentación gel tiene de una tasa de uso por porción de 2,83%. El ácido para porcelana con presentación en polvo consta de una tasa de uso por porción de 12,65% (tabla 1).

En cuanto a los insumos odontológicos, se encuentra la mascarilla en unidad tiene una tasa de uso por porción de 2%. El hilo de sutura x12 en unidad posee una tasa de uso por porción de 8%. El hilo de sutura x36 en unidad presenta una tasa de uso de 3% (tabla 2). Las agujas dentales en unidad tienen una tasa de uso por porción de 1%. Las hojas de bisturí en unidad constan de una tasa de uso por porción de 1%. Lidocaína en cartuchos presenta una tasa de uso por porción de 2%. Los guantes en unidad poseen una tasa de uso por porción de 2% (tabla 2). Lo que significa que el costo de un par de guantes, equivale al 2% del costo de la caja.

Tabla 2. Materiales de cirugía bucal

INSUMOS ODONTOLÓGICOS	MARCA	PRESENTACIÓN	COSTO MERCADO	CANTIDAD TOTAL	USO POR INTERVENCIÓN	NÚMERO DE DOSIS	COSTO POR UNIDAD	TASA DE USO POR PORCIÓN
Mascarilla	POWDERED®	UNIDAD	\$3,62	50	1	50	\$0,07	2%
Hilo de sutura x12	TROGE HAMBURG®	UNIDAD	\$28,80	12	1	12	\$2,40	8%
Hilo de sutura x36	TROGE HAMBURG®	UNIDAD	\$86,50	36	1	36	\$2,40	3%
Agujas dentales	DENTAL NEEDLE®	UNIDAD	\$4,00	100	1	100	\$0,04	1%
Hojas de bisturí	PEEL®	UNIDAD	\$21,00	100	1	100	\$0,21	1%
Lidocaína	NEW STETIC®	CAJA X50	\$17,30	50	1	50	\$0,35	2%
Guantes	BECHT®	CAJA X100	\$7,20	100	2	50	\$0,14*	2%

*Un par de guantes

Tabla 2.

En cuanto a los materiales de base cavitaria, se encuentra el ionómero base en su presentación polvo con una tasa de uso por porción de 1,77%, mientras que el mismo material en su presentación líquido tiene una tasa de uso por porción de 0,90%. El hidróxido de calcio en presentación polvo posee una tasa de uso por porción de 1,25% (tabla 3).

Tabla 3. Materiales de base cavitaria, provisional, prevención, cementación en endodoncia, cementación de bandas.

INSUMOS ODONTOLÓGICOS	MARCAS	PRESENTACIÓN	COSTO MERCADO	PESO TOTAL	PESO/USO POR PORCIÓN	NÚMERO DE DOSIS	COSTO POR PORCIÓN	TASA DE USO POR PORCIÓN
Materiales de Base Cavitaria								
Ionómero Base	GC FUJI LINING LC®	Polvo	\$29,30	10	0,177	56	\$0,52	1,77%
Ionómero Base	GC FUJI LINING LC®	Líquido	\$29,30	7	0,063	111	\$0,26	0,90%
Hidróxido De Calcio	EUFAR®	Polvo	\$3,20	10	0,125	80	\$0,04	1,25%
Material Provisional								
Óxido De Zinc	SULTAN DENTAL®	Polvo	\$7,70	175	0,867	202	\$0,04	0,50%
Eugenol	EUFAR®	Líquido	\$4,45	100	0,061	1639	\$0,00	0,06%z
Materiales de Prevención								
Pasta Profiláctica	ALPHA- PRO®	Pasta	\$9,50	340	1,785	190	\$0,05	0,53%
Flúor	EUFAR®	Gel	\$6,40	500	6,212	80	\$0,08	1,24%
Piedra Pomez	MAQUIRA®	Polvo	\$2,10	100	1,535	65	\$0,03	1,54%
Sellante	ALPHA- SEAL®	Viscoso	\$14,50	1,5	0,04	38	\$0,39	2,67%
Materiales de Endodoncia								
SealapexCatalyst	KERR®	Gel	\$14,33	18,81	0,07	269	\$0,07	0,37%
Sealapex Base	KERR®	Gel	\$14,33	13,35	0,08	171	\$0,11	0,60%
Dical Base	KERR®	Gel	\$12,30	12,95	0,06	202	\$0,06	0,46%
DicalCatalyst	KERR®	Gel	\$12,30	12,53	0,04	291	\$0,04	0,32%
Materiales de Cementación de Bandas								
Merón Polvo	VOCO®	Polvo	\$14,34	37,68	0,11	333	\$0,12	0,29%
Merón Líquido	VOCO®	Líquido	\$14,34	16,38	0,04	443	\$0,09	0,24%

Tabla 3.

En cuanto al material provisional, el óxido de zinc en presentación polvo tiene una tasa de uso por porción de 0,50%. El eugenol en presentación líquido posee una tasa de uso por porción de 0,06% (tabla 3).

En cuanto a los materiales de prevención, la pasta profiláctica en presentación pasta con una tasa de uso por porción de 0,53%. El flúor en presentación gel posee una tasa de uso por porción de 1,24%. La piedra pómez en presentación polvo tiene de una tasa de uso por porción de

1,54%. El sellante con presentación viscoso consta de una tasa de uso por porción de 2,67% (tabla 3).

En cuanto a los materiales de cementación utilizados en endodoncia, se encuentra el sealapex catalyst en presentación gel con una tasa de uso por porción de 0,37%, mientras que el sealapex base en presentación gel tiene una tasa de uso por porción de 0,60%. El di- cal base consta con una presentación en gel consta de una tasa de uso por porción de 0,46%, mientras que el dical catalyst tiene una tasa de uso por porción de 0,32% (tabla 3).

En cuanto a los materiales de cementación de bandas, el merón polvo con una tasa de uso por porción de 0,29%, mientras que el merón líquido tiene una tasa de uso por porción de 0,24%. (tabla3).

DISCUSIÓN

El aporte del estudio de la tasa de uso de los materia- les dentales, se ve reflejado en el análisis de los costos de cada actividad odontológica, lo cual podrá ser utilizado por las instituciones que planifican intervenciones odontológicas, tanto en el sector privado como en el público. Para la presente investigación, se realizó una búsqueda bibliográfica respecto al tema y no se encontró un índice para la tasa de uso, sin embargo, se encontró numerosa bibliografía que menciona la necesidad de una administración más científica del consultorio dental (5,6); como por ejemplo Morrillo y Reinheimer Gonzales en sus estudios de costeo, dan a conocer la amplia gama de sistemas de costeo que podemos emplear, así tenemos: costeo por actividad realizada, por protocolo definido, por proceso cumplido, que simplifican la forma y dan pistas para poder establecer costos dependiendo de la organización interna de la clínica o establecimiento (7,8,9); el presente estudio, es un aporte para complementar esta literatura, de manera especializada en odontología.

Los valores del presente estudio comparados con los del estudio de Ortiz en Argentina varían, esto se debe a que cada producto tiene un valor propio en cada país por costo de producción, exportación e impuestos, sin embargo la tasa de uso es un resultado que se puede aplicar en cualquier país, porque no tiene en cuenta el costo sino el rendimiento del producto (2,10).

Un material muy utilizado por los odontólogos es el composite, que en el presente estudio mostró una tasa de uso de 31 porciones, lo que no coincide con Ortiz que reporta 45 porciones, de igual forma el adhesivo dental en el presente estudio contó con 211 aplicaciones, que se acerca mucho al dato reportado por Ortiz, 220 aplicaciones(10). Se encontró también como resultado que el ácido fosfórico posee una tasa de uso de 35 porciones y un costo por porción de \$0,20 lo que discrepa con el estudio realizado por García Mónica el cual presenta una tasa de uso de 50 porciones y un costo por porción de \$0,59 (11); otro estudio que discrepa con los resultados es el de Ortiz (10); el cual presenta una tasa de uso de 90 porciones, lo que indica que hay una gran variación en el uso de este material dental.

Respecto a materiales de impresión en el presente estudio se encontró que la silicona pesada posee una tasa de uso de 87 porciones y un costo por porción de \$0,28 en comparación con los resultados del estudio de García Mónica en Ecuador el cual presenta una tasa de uso de 20 porciones y un costo por porción de \$2,47 (11). En esta investigación se encontró que la silicona liviana posee una tasa de uso de 89 porciones y un costo por porción de \$0,16. La silicona activador posee una tasa de uso 165 porciones y un costo por porción de \$0,08 a comparación del estudio realizado por García en el cual presenta una tasa de uso de 20 porciones y un costo por porción de \$0,99 (11). En el presente estudio se encontró que el Alginato posee una tasa de uso de 41 porciones y un costo por porción de \$0,18 a comparación del estudio realizado por García el que presenta una tasa de uso de 13 porciones y un costo por porción de \$0,49 (11); de igual forma Ortiz (10), presenta una tasa de uso de 58 porciones por libra de Alginato, el cual se acerca más al reportado en el presente estudio. En este estudio se encontró que el Relyx® posee una tasa de uso de 47 porciones y un costo por porción de \$2,20 a comparación del estudio realizado por García Mónica el cual presenta una tasa de uso de 30 porciones y un costo por porción de \$281 (11). El presente estudio hace referencia a que el Dical Base® posee una tasa de uso de 202 porciones y un costo por porción de \$0,06 y Dical Catalyst® posee una tasa de uso de 291 porciones y un costo por porción de \$0,04 a comparación del estudio realizado por García Mónica el cual presenta una tasa de uso de 250 porciones y un costo por porción de \$0,22 (11). En este estudio se encontró que Sealapex® base posee una tasa de uso de 171 porciones y un costo por porción de \$0,11 y el Sealapex Catalyst® posee una tasa de uso de 269 porciones y un costo por porción de \$0,07 a comparación del estudio realizado por García Mónica el cual presenta una tasa de uso de 50 porciones y un costo por porción de \$0,54 (11). Algunos estudios refieren que el costo de limpieza y esterilización del instrumental, también se tiene que tomar en cuenta y variará dependiendo del método de esterilización disponible (2,12,13); el presente estudio tiene como limitación no haber tomado en cuenta este costo, que deberá ser estudiado en futuras investigaciones, dado que todo material dental debe ser tomado del recipiente con instrumental estéril, sin embargo es posible incorporar este monto, al momento de costear el proceso de atención odontológica.

Se concluye que la tasa de uso de materiales odontológicos ayudará a conocer el rendimiento exacto de los materiales que se emplearán para la práctica odontológica, y establecerán costos propios que van a variar de la cantidad de materiales usados y calidad de servicio que brindemos. Al tener una base para poder establecer precios, hace que desde nuestra administración se generen valores exactos para los pacientes y el margen de ganancia. En la práctica se generará un porcentaje de desperdicio que no se puede evitar, pero si se podrá cuantificar deduciéndolo del rendimiento del producto en base a la tasa de uso expresada en este estudio, lo que implica la necesidad de futuras investigaciones en este ámbito.

Referencias

1. Rodríguez H. El costo variable de la atención odontológica: institución docente-asistencial. Tesis de Maestría. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 1985.
2. García MdC. Diseño de un sistema de costos para atención odontológica básica y especializada en el área de odontología del Centro Médico del Club de Leones Quito Villa Flora, en el semestre de julio a Diciembre de 2013. Tesis de Maestría. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas; 2014.
3. Davidson C. Avances en cementos de ionómero de vidrio. Revista de Mínima Intervención en Odontología. 2009; 2(1):171-183.
4. Estay J, Valdivieso J, Sánchez F, et al. Tratamientos alternativos al recambio de restauraciones dentales defectuosas. Revista Dental de Chile. 2016;107(2):3-7.
5. Flores L, Ramírez J. Ionómeros de vidrio restauradores: valoración de acuerdo a la Norma 96 de la ADA. ADM. 2010; 67(2):72-77.
6. Ministerio de Finanzas Públicas. Fantaproject. Guatemala: Ministerio de Finanzas Públicas;2017.
7. Otero MJ, Otero IJ. ¿Por qué administración y marketing en odontología? Lima: Odontomarketing;2001.
8. Madrid M, Echeandía J. Análisis de costo de los servicios de salud de la clínica de la facultad de odontología UNMSM. Odontología Sanmarquina. 2003; 9(1):16-21.
9. Morillo M. Diseño de sistemas de costeo: Fundamentos teóricos. Actualidad Contable Faces. 2002; 5(5): 7-22.
10. Ortiz N. Materiales dentales: Tasa de Uso. Lima: Odontomarketing; 2002.
11. García M. Diseño de un sistema de costos para atención Odontológica básica y especializada en el área de Odontología del centro médico del club de leones Quito villa flora, en el semestre de julio a diciembre de 2013. Tesis para optar el título de Magíster en Gerencia y auditoría en servicios de salud bucal. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2014.
12. Vega J, Hidalgo J, García A. Instrumental en odontología. Madrid: Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid; 2010.
13. Zeballos L, Valdivieso Á. Materiales dentales de restauración. Rev Act Clin Med. 2013; 30: 1498-1504.