

# Prótesis Flexibles, una decisión cuestionable como alternativa protésica en odontología: una revisión de la literatura

## Flexible dentures, a questionable decision as a prosthetic alternative in dentistry: a literature review

Daniela San Martín Andrade <sup>1a</sup>, Omar Pulla <sup>1a,b</sup>, Ariana Paredes <sup>1b</sup>, Vestal Quinteros <sup>1b</sup>, Priscilla Medina-Sotomayor <sup>1c</sup>

### RESUMEN

La presente revisión tiene como objetivo determinar las características de las prótesis flexibles y sus alternativas protésicas, para ello se emplearon las bases de datos PubMed, SciELO y Scholar google y se utilizaron como palabras clave: prótesis flexible, "valplast" y prótesis de nylon. Se recolectaron un total de 30 artículos en idiomas de inglés, español y portugués. Se determinó que las prótesis removibles tipo flexibles (nylon), se caracterizan por su elasticidad y facilidad de adoptar colores mejorando su estética, lamentablemente el material que lo conforma parece no cumplir con todas las propiedades deseadas a largo plazo. Se puede implementar su uso siempre y cuando sea de manera temporal.

**PALABRAS CLAVE:** Prótesis dental; Estética; Materiales dentales. ([Fuente: DeCSBIREME](#))

### ABSTRACT

The present review aims to determine the characteristics of flexible prostheses and their prosthetic alternatives, for this, the PubMed, SciELO and Scholar google databases were used and the following keywords were used: flexible prosthesis, "valplast" and nylon prosthesis. A total of 30 articles were collected in English, Spanish and Portuguese languages. It was determined that flexible type removable prostheses (nylon) are characterized by their elasticity and ease of adopting colors, improving their aesthetics, unfortunately the material that makes them up does not seem to meet all the desired properties in the long term. Its use can be implemented as long as it is temporarily.

**Keywords:** Dental prosthesis; Esthetics; Dental materials. ([Source: MeSH NLM](#))

**Recibido:** 24 de febrero de 2021

**Aprobado:** 15 de junio de 2021

**Publicado:** 07 de octubre de 2021

1. Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Sede Azogues, Ecuador.

- a. Especialista en Rehabilitación Oral
- b. Estudiante de pregrado
- c. Doctorado en odontología

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/d>

### Correspondencia:

Irma Priscilla Medina Sotomayor  
Dirección: Av. 16 de abril, Azogues, Cuenca, Ecuador.  
Correo electrónico: ipmedinas@ucacue.edu.ec



Citar como: San Martín Andrade D, Pulla O, Paredes, A, Quinteros V, Medina Sotomayor P. Prótesis Flexibles, una decisión cuestionable como alternativa protésica en odontología: una revisión de la literatura. KIRU. 2021 Oct-Dic; 18(4): 230- 236. <https://doi.org/10.24265/kiru.2021.v18n4.04>

## INTRODUCCIÓN

Rehabilitar estética y funcionalmente a un paciente desdentado parcial incluye tratamientos que varían en el grado de invasividad y reversibilidad que atraen riesgos y beneficios. Se incluyen entre ellos las prótesis removibles, prótesis fijas e implantes dentales, la decisión final se basará en el estado de soporte de los tejidos, dientes pilares y la economía del paciente para el tratamiento propuesto.

Las prótesis removibles metálicas siguen siendo la primera elección para la mayoría de los profesionales, sin embargo, los diseños convencionales incluyen retenedores metálicos que en áreas de alta demanda estética acarrear problemas psicológicos a los pacientes rechazando su uso.

En respuesta a la creciente expectativa de tratamientos cada vez más estéticos, se han venido desarrollando métodos innovadores que utilizan materiales flexibles, permitiendo cumplir con las demandas de dichos pacientes, devolviendo al mismo tiempo la “funcionalidad” y armonía facial. Estas prótesis parciales, conocidas como “valplast” o flexible, no poseen estructuras metálicas en su composición siendo construidas con materiales maleables y de color semejante a la mucosa.

Lamentablemente no existen estudios a largo plazo sobre la eficacia de este tipo de prótesis, por esta razón su fabricación y uso se realizan de forma arbitraria proporcionando tratamientos insatisfactorios que acarrear innumerables consecuencias negativas para el paciente.

La presente revisión bibliográfica pretende determinar las características de las prótesis flexibles y sus alternativas protésicas.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

Mediante una búsqueda bibliográfica se recolectó información de bases de datos PubMed, SciELO y Scholar google, en idioma español, inglés y portugués; se usaron palabras clave como: prótesis flexible, “valplast” y prótesis de nylon, y se incluyeron artículos desde el año 2010. En total se revisaron 45 artículos de los cuales se tomaron como referencia 30 ya que presentaban información necesaria para la revisión.

Las prótesis removibles son elementos que permiten reemplazar órganos dentales y tejidos

orales perdidos por diferentes causas, devolviendo al sistema masticatorio su morfología, función, fonética y estética<sup>(1-5)</sup>.

Desde el punto de vista mecánico las prótesis deben poseer principalmente: retención, estabilidad y soporte, además de cumplir propiedades como biocompatibilidad, exactitud dimensional, bajo peso, conductividad térmica adecuada, evitar deformaciones, resistencia a la fractura (cierto grado de flexibilidad), resistencia a fuerzas como; la abrasión, tracción y compresión, no absorber agua, no ser irritante ni tóxico, estético y precios accesibles<sup>(1,2,5)</sup>.

Hasta el momento, no se ha encontrado ningún material que cumpla favorablemente con todos los requisitos mencionados, sin embargo, se ha demostrado que los acrilatos son los materiales más apropiados hoy en día para la confección de prótesis<sup>(3,6-7)</sup>.

A pesar de no existir un material ideal, las prótesis de acrílico con estructura metálica, conocidas como convencionales, son las de mayor elección para la gran mayoría de casos. Esto debido a sus características biocompatibles y biomecánicas que en su mayoría son superiores al resto de materiales protésicos. Tal es así que, si se lo compara con las poliamidas, (flexibles) la estabilidad, retención y el soporte será mucho mejor, esto debido a que sus componentes aportan gran rigidez y estabilidad a la prótesis, distribuyendo correctamente las fuerzas y evitando desplazamientos o movimientos intrusivos o extrusivos de la prótesis. Además, el acrílico que lo completa, posee una superficie mucho más regular y lisa, por lo que el depósito de detritus, la pigmentación y la pérdida de color no será exagerado y el aseo de la prótesis será más efectivo; reduciendo la probabilidad de sufrir lesiones orales como estomatitis subprotésica<sup>(1-3,6,8,9)</sup>.

Dentro de las alternativas protésicas están las prótesis flexibles, elementos removibles, caracterizados por ser blandos al ser fabricadas con materiales de resina-poliamida (nylon), el cual es un biomaterial termoplástico procesado a base de inyección, el mismo que se puede encontrar en el mercado bajo los nombres comerciales como: “Flexonon”, “Valplast” y “Flexite”<sup>(3-5,10)</sup>.

Las poliamidas aparecen gracias a Fischer y Carothers en 1931, los cuales ponen a disposición la fórmula a Du Pont, quien se

encargó de introducir las a la industria. El nylon actualmente es un término que sirve para nombrar a los polímeros que están formados por cadenas alifáticas conjuntamente a enlaces tipo amida, los cuales conforme a su uso mostraron problemas basados en una elevada absorción acuosa (aproximadamente un 10%) afectando la estabilidad dimensional y favoreciendo a la pigmentación, y de la mano un exceso de elasticidad. Posterior a dicha problemática se buscó solucionar los problemas reduciendo la absorción acuosa a un 7%, saliendo a la venta con el nombre de Nylon 6 considerándose aún inadecuadas. En los años 70 llegan al mercado poliamidas que generan un gran impacto, logrando reducir la absorción a un 1-2% mejorando sus propiedades dimensionales y evitando el exceso de flexibilidad que termina afectando al componente protésico, acelerando en muchas ocasiones la reabsorción ósea<sup>(1,3)</sup>.

Este tipo de prótesis no cuentan con los mismos componentes que las prótesis convencionales (acrílico- metal), contribuyendo con ciertas propiedades que facilitan su biofunción dentro del sistema masticatorio<sup>(1,9,10)</sup>.

### Características de las prótesis flexibles

El componente responsable de las características elásticas y flexibles es la poliamida, que son polímeros compuestos de enlaces de amida, diferenciándose comercialmente dos tipos, unos naturales y otros artificiales; estos últimos son el nylon o el kevlar. El nylon cumple con propiedades físicas como son su alta resistencia, elasticidad y transparencia, lo mismo que le permite a la prótesis flexible adoptar este efecto o acción de ser blanda y dócil. Su componente de nylon termoplástico permite una buena biocompatibilidad con las cualidades físicas mencionadas y a su vez con una estética exclusiva, además de confeccionarse con nylon se agregan otros componentes de adición para poder mejorar apariencias al material básico(nylon), los complementos que se

emplean son los antioxidantes, estabilizadores, plastificantes, lubricantes, pigmentos sustancias antiestéticas (mejora la flexibilidad) y fibras de vidrio<sup>(1,2,4,7,12,13)</sup>.

La presentación de estos materiales es en granalla, inyectándose desde un aluminio cilíndrico, el cual es precalentado 11 minutos a una temperatura que va entre 565°C y 580°C, para transformarse a un estado líquido y posterior a ello su colocación en la mufla, mediante este proceso el material se une a las piezas dentales. Una vez terminada esta etapa se deja reposar hasta que la mufla se encuentre fría para que el material adopte nuevamente un estado sólido y para finalizar se realiza procesos de pulido y limpieza antes de colocarlas en boca<sup>(1,3,14-16)</sup>.

Este tipo de aparatología se elaboró con el fin de tratar a aquellos pacientes con problemas de alergias y traumas mecánicos de las dentaduras postizas de poli metacrilato de metilo, o aquel que exija mayor comodidad y alto rango de estética.<sup>(1,3, 5-13)</sup> Lamentablemente existen estudios que determinan poros y pliegues en la superficie de entre 4 y 20  $\mu\text{m}^3$ , lo que puede provocar dificultad en el momento de realizar la higiene y como consecuencia la retención de placa bacteriana, como así también originar zonas de inflamación<sup>(3,4,5,17)</sup> provocando patologías como la estomatitis subprotésica.<sup>(4,5,18)</sup> Es importante destacar que los errores en el procesado y manipulación de la masa de las poliamidas de las bases de prótesis (exceso de temperatura, ausencia de homogeneidad en el momento o presión inadecuada), dan lugar a la panorámica de poros. Por consiguiente, la inserción en los defectos de la superficie sería un mecanismo de la fijación de la placa bacteriana en la extensión de la prótesis, como en el caso de las dentaduras fabricadas con resinas acrílicas, en las que los defectos de la envoltura pueden allanar la formación inicial de placa y, además, eludir su remoción.<sup>(6,11)</sup> (Figura 1)



Figura 1. Fijación de placa bacteriana en la extensión de la prótesis flexible. Cortesía: Dr. Cesar Ruíz.

El mantenimiento correcto de la prótesis flexible es imprescindible para tener estabilidad en el color, por lo tanto, es importante conocer la solución bactericida a utilizar, con el fin de sumergir a la prótesis durante un tiempo apropiado para predisponer de infecciones por aglomeración de microorganismos. Esto quiere decir que la exhibición constante a varios desinfectantes, con pH básico pueden dañar las propiedades de las resinas de base para prótesis artificiales, como la estabilidad del

color, manteniéndose estables en desinfectantes con pH neutro<sup>(3-5)</sup>.

De esta manera se ha diferenciado que se podría mantener la longevidad del color de la prótesis ocupando adecuadamente los colutorios de limpieza, sin embargo, no se puede garantizar del todo que con el tiempo y gasto de la prótesis se pueda mantener el color ya que existen factores externos que alteran el material comprometiendo la estética de estas prótesis<sup>(5, 8, 9)</sup>. (Figura 2)



Figura 2. Inestabilidad del color de las prótesis flexibles comparada con la prótesis convencional. Cortesía: Dr. Cesar Ruíz.

Debido a la característica de absorción de agua que presentan estas prótesis, permite una mayor adaptación a los tejidos blandos, mejorando su respuesta a la retención de tal manera que resulta más útil, cómoda y agradable para el paciente<sup>(3,10,19)</sup>. No obstante, también resulta más susceptible de captar líquidos bucales y alimentos necesitando un grado de higiene muy acentuado para mantener los valores cromáticos propios del material que le confieren su característica estética<sup>(20-23)</sup>.

En la tabla 1 se encuentra una comparativa de propiedades de las prótesis flexibles y las prótesis convencionales.

#### Ventajas:<sup>(10-13, 24-28)</sup>

- Al componerse de nylon su masa es translúcida y logra asemejarse al color natural de las encías, disimulando ganchos y retenedores
- Su flexibilidad otorga mejor estabilidad y retención que las convencionales.
- Absorben de mejor manera las fuerzas en golpes, caídas y fracturas
- Hipoalergénicas
- Confortables al ser delgadas y livianas

- Aceleran el proceso de adaptación en comparación a las metálicas, reduciendo posibles lesiones en tejidos orales producto de la fuerza ejercida en los choques masticatorios
- Aportan confianza y seguridad, ya que se adaptan mejor a los movimientos musculares en el habla, masticación y deglución

#### Desventajas:<sup>(1, 3, 5, 7, 9, 10, 25, 28-30)</sup>

- No se puede realizar rebasados ni reparaciones
- En pacientes bruxómanos se pueden desplazar los dientes y/o pueden ocurrir deformaciones por la elevada fuerza masticatoria.
- La higiene se ve dificultada al ser de un material translúcido y flexible.
- En pacientes maseterinos por su fuerza masticatoria, ocurren rechinamientos de las piezas dentarias artificiales por los movimientos limitados en la masticación
- Alteración de los dientes pilares y tejidos de soporte al no presentar

- dentro de su estructura elementos de retención, soporte y estabilidad. (Figura 3).
- Pierde el color inicial y la textura del material con el paso del tiempo.
- Al ser un material que presenta poros y pliegues produce mayor retención de placa bacteriana, por lo tanto, puede originar zonas de inflamación en tejidos blandos



Figura 3. Alteración de dientes pilares y tejidos de soporte. Cortesía: Dr. Cesar Ruíz.

#### Indicaciones: <sup>(13)</sup>

- En pacientes alérgicos a los componentes de acrílico
- En maxilares con anatomía inusual, como en presencia de torus, que no permita la adaptación correcta de una prótesis acrílica

#### Contraindicaciones: <sup>(10,13,15,26)</sup>

- Individuos con higiene oral deficiente
- Individuos con enfermedades periodontales
- Rebordes con mucosas delicadas o con patologías
- En pacientes alérgicos a los componentes de las poliamidas

**Tabla 1. – Prótesis Flexibles vs Prótesis Convencionales**

	Estabilidad de color	Superficie	Soporte	Retención	Estabilidad	Estética	Costos
Prótesis flexibles	Malo	Malo	Malo	Moderado	Moderado	Bueno *	Malo
Prótesis convencionales	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado

\* Se altera con el tiempo

#### CONCLUSIONES

Las prótesis flexibles confieren gran estética y comodidad al paciente, pero no cuenta con las características mecánicas necesarias que le proporcionan retención, soporte y estabilidad siendo desaconsejadas a largo plazo por los daños que provoca a nivel de las piezas dentales remanentes y tejidos de soporte. Los cambios futuros a nivel estético en su textura, color y fijación de placa bacteriana pueden provocar lesiones en los tejidos blandos. Se debe limitar su uso solo en casos de paciente

alérgicos al material de confección de las prótesis convencionales o como prótesis provisionales en el lapso de espera de cicatrización por cirugías pre protésicas o mientras se confecciona su prótesis permanente.

### Agradecimiento

Especial agradecimiento al Dr. Cesar Ruíz, especialista en Implantología y profesor colaborador de la cátedra Coronas y puentes de la Universidad Central de Venezuela por donar las fotografías necesarias para terminar la presente revisión.

**Contribuciones de autoría:** DSMA, OP, AP, VQ. Participaron en la recolección de datos y resultados. PMS participó en el análisis e interpretación de resultados. Todos los autores participaron en la redacción, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflictos de interés:** Declaramos que no existe ningún tipo de conflicto de intereses entre los miembros de este artículo inédito.

### REFERENCIAS

1. Denis ERM, Denis EY. Prótesis flexible. Alternativa de restauración protésica Flexible. Invest. Medicoquir. 2019;11(3):1-9.
2. Nguyen L, Kopperud H., Oilo M. Water sorption and solubility of polyamide denture base materials. Acta Biomater Odontol Scand. 2017; 3(1):47-52.
3. Gregorutti R, Saracino H, Orker H., Vásquez H. Análisis de la superficie de resinas flexibles de poliamidas y resinas de metacrilato por microscopía electrónica de barrido. Rev Soc Odontol La Plata. 2017; 27(54):19-24.
4. Sheila S, Djais A, Soekanto S. The Amount of Streptococcus mutans Biofilm on Metal, Acrylic Resin, and Valplast Denture Bases. J Int Dent Med Res. 2018; 11(3):899-905.
5. Shah V, Shah D, Chauhan C, Doshi P, Kumar A. Evaluation of flexural strength and color stability of different denture base materials including flexible material after using different denture cleansers. J Indian Prosthodont Soc. 2015;15(4):367-373.
6. Meijer GJ, Wolgen PJ: Provisional flexible denture to assist in undisturbed healing of the reconstructed maxilla. J Prosthet Dent. 2017;98(4):327-328.
7. Lowe LG: Flexible denture flanges for patients exhibitin gunder cut tubero sities and reduced width of the buccal vestibule: a clinical report. J Prosthet Dent. 2004;92(2):128-131.
8. Abuzar MA, Bellur S, Duong N. Evaluating surface roughness of a polyamide denture base material in comparison with poly (methyl methacrylate). J Oral Sci. 2010;52(4): 577–581.
9. Ucar Y, Akova T, Aysan I. Mechanical Properties of Polyamide Versus Different PMMA Denture Base Materials. J Prosthodont. 2012; 21(3):173-176.
10. Hamanaka I, Takahashi Y, Shimizu H. Mechanical properties of injection-molded thermoplastic denture base resins. Acta Odontol Scand. 2011;69(2): 75-79.
11. Takabayashi Y. Characteristics of denture thermoplastic resins for non-metal clasp denture. Dent Mater J. 2010;29(4): 353-361.
12. Polyzois G, Lagouvardos P, Kranjcic J, Vojvodic D. Flexible Removable Partial Denture Prosthesis: A Survey of Dentists' Attitudes and Knowledge in Greece and Croatia. Acta Stomatol Croat. 2015;49(4):316-324.
13. Goiato MC, Panzarini SR, Tomiko C, Luvizuto ER. Temporary Flexible Removable Partial Denture: a case report. Dent Today. 2008;27(3):114-116.
14. Gonçalves B, Moreira A, Filié M. Prótese Parcial Removível Flexível – revisão de literatura. Arch Health Invest. 2017; 6(6):258-263.
15. Gomes SGF, Cury AA.. Flexible resins: an esthetic option for partially edentulous patients. RGO, Rev Gaúch Odontol. 2015;63(1):81-86.
16. Vojdani M, Rashin G. Polyamide as a Denture Base Material: A literature Review. J Dent (Shiraz). 2015: 16(1):1-9.
17. Akinyamoju CA, Dosumu OO, Taiwo JO, Ogunrinde TJ, Akinyamoju AO. Oral health-related quality of life: acrylic versus flexible partial dentures. Ghana Med J. 2019;53(2):163-169.
18. Bosînceanu, D. N., Bosînceanu, D. G., Bolat, M., Baciú, R., & Forna, N. Flexible acrylate versus classic-viable therapeutical solution. Romanian Journal of Oral rehabilitation. 2016;8(1): 7-11.
19. Hill EE, Rubel B, Smith JB. Flexible removable partial dentures: a basic

- overview. *Gen Dent.* 2014;62(2):32-36.
20. Vikhe DM, Saraf V, Gangadhar SA, Bhandari A, Vikhe G, Tambe SD Flexible denture-A flexible substitute for rigid denture. *Pravara Med Rev.* 2016;8(1):30-32.
  21. Akinyamoju CA, Ogunrinde TJ, Taiwo JO, Dosumu O. Comparison of patient satisfaction with acrylic and flexible partial dentures. *Niger Postgrad Med J.* 2017;24(3):143-149.
  22. Fueki K, Ohkubo C, Yatabe M, et al. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin-partI: definition and indication of non-metal clasp dentures. *J Prosthodont Res.* 2014;58(1):3-10.
  23. Singh JP, Dhiman RK, Bedi RPS, Girish SH. Flexible denture base material: A viable alternative to conventional acrylic denture base material. *Contemp Clin Dent.* 2011;2(4) 313-317.
  24. Bohnenkamp DM. Removable partial dentures: clinical concepts. *Dent Clin North Am.* 2014;58(1):69-89.
  25. Cohelo M, Micheline D, Filie M, Alves A. Effect of accelerated aging on the microhardness and color stability of flexible denture resins. *Braz Oral Res.* 2010; 24(1):114-119.
  26. Hiskin S. Prótesis Flexible de Nylon Removibles. *Rev Odont Mex.* 2011; 6 (1).
  27. Goodall WA, Greer AC, Martin N. Unilateral removable partial dentures. *Br Dent J.* 2017;222(2):79-84.
  28. Soygun K, Bolayir G, Boztug Mechanical and thermal properties of polyamide versus reinforced PMMA denture base materials. *J Adv Prosthodont.* 2013; 5(2):153-160.
  29. Kaplan P. Flexible removable partial dentures: design and clasp concepts. *Dent Today.* 2008;27(12):120, 122-123.
  30. Singh L, Kaira SL, Dayakara HR, Singh R. Flexible denture for partially edentulous arches – A case report. *J Dentofacial Sci.* 2012;1(1):39-42.

---

Daniela San Martin Andrade

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0002-9449-7008>  
[daniela.sanmartin@ucacue.edu.ec](mailto:daniela.sanmartin@ucacue.edu.ec)

Omar Pulla

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0001-5390-6322>  
[omar.pulla@est.ucacue.edu.ec](mailto:omar.pulla@est.ucacue.edu.ec)

Ariana Paredes

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0003-0348-5309>  
[ariana.paredes@est.ucacue.edu.ec](mailto:ariana.paredes@est.ucacue.edu.ec)

Vestal Quinteros

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0001-5604-2320>  
[vestal.quinteros@est.ucacue.edu.ec](mailto:vestal.quinteros@est.ucacue.edu.ec)

Priscilla Medina-Sotomayor

ORCID iD:  <https://orcid.org/0000-0002-8117-8550>  
[ipmedinas@ucacue.edu.ec](mailto:ipmedinas@ucacue.edu.ec)

**Copyright** © La revista. La revista Kiru es publicada por la Facultad de Odontología de la [Universidad de San Martín de Porres](#), en Lima, Perú.