



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Potencial antimicrobiano de Aloe vera (sábila) sobre  
microorganismos de interés estomatológico: Una revisión**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Cirujano Dentista

**AUTORAS:**

Guerra Castro, Kiara Tatiana (ORCID: 0000-0002-3019-3646)

Guzman Ramos, Kateryne Mercedes Ximena (ORCID: 0000-0003-0414-6894)

**ASESOR:**

Dr. Ruiz Barrueto, Miguel Angel (ORCID: 0000-0002-3373-4671)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades Infecciosas y Transmisibles

PIURA – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

*Al Todopoderoso, por habernos  
concedido vivir y conducirnos siempre  
en la toma de buenas decisiones.*

*A nuestras madres por todo el cariño,  
amor, ejemplo y apoyo incondicional  
durante el trayecto de nuestra carrera.*

*A nuestros padres que nos enseñaron el  
valor de seguir adelante.*

*A nuestros hermanos por alentarnos a  
esforzarnos más y a su vez ayudarlos.*

*A los docentes que nos alentaron para  
mejorar día a día académicamente y  
contribuyeron a nuestra formación  
profesional.*

**Kiara y Kateryne**

## **Agradecimiento**

A nuestro asesor el Dr. Miguel Angel Ruiz Barrueto, por su disposición permanente, su ayuda y guía en todo el desarrollo de nuestro informe de investigación.

A la Dra. Erika Enoki Miñano y al Mg. Paul Herrera, docentes de la Escuela Académico Profesional de Estomatología de la Universidad César Vallejo, por sus consejos y ayuda para mejorar el presente informe de investigación.

***Kateryne y Kiara***

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	4
III. RESULTADOS .....	6
IV. DISCUSIÓN.....	12
V. CONCLUSIONES .....	13
REFERENCIAS.....	14
ANEXO .....	24

## Índice de tablas

Tabla 1. Reporte de búsqueda de artículos científicos en las bases de datos científicas consultadas.....	4
Tabla 2. Artículos científicos en las principales bases de datos indexadas sobre el potencial antimicrobiano oral de <i>Aloe vera</i> (sábila).....	6
Tabla 3. Artículos científicos sobre los componentes más utilizados de la planta <i>Aloe vera</i> (sábila) con actividad antimicrobiana.....	6
Tabla 4. Artículos científicos de la actividad antibacteriana del <i>Aloe vera</i> (sábila) sobre bacterias de interés estomatológico.....	7
Tabla 5. Artículos científicos de la actividad antifúngica del <i>Aloe vera</i> (sábila) sobre hongos de interés estomatológico.....	7
Tabla 6. Artículos científicos de la actividad antiviral del <i>Aloe vera</i> (sábila) sobre virus de interés estomatológico.....	8
Tabla 7. Artículos científicos de la actividad antiparasitaria del <i>Aloe vera</i> (sábila) sobre parásitos de interés estomatológico.....	8

## Resumen

*Aloe vera* (sábila) es una planta considerada medicinal. Su uso en el campo estomatológico se ha limitado a validar su capacidad antimicrobiana y antiinflamatoria en estudios *in vitro*. Las infecciones orales más prevalentes a nivel mundial siguen siendo la caries dental y la enfermedad periodontal, ambas predispuestas por agentes microbianos. Frente al incremento de la resistencia microbiana a los fármacos, la utilización de plantas medicinales para solucionar problemas de salud pública aún sigue siendo una alternativa. El objetivo de la presente investigación fue realizar una búsqueda de artículos científicos en las principales bases de datos indexadas sobre el potencial antimicrobiano oral de *Aloe vera* (sábila). La búsqueda y revisión de los artículos científicos se realizó en las bases de datos PUBMED, EBSCO, SCOPUS, GALE y Google Scholar y en su idioma original. La temporalidad de los artículos consultados fue de los últimos cinco años considerando el 2015 como el más antiguo. Los descriptores utilizados fueron; "Aloe vera" AND "oral", "Aloe vera" AND "antimicrobial", entre otros. La búsqueda general arrojó un total de 60,000 artículos de los cuales se seleccionaron 64 que cumplían criterios de inclusión y exclusión. No se reportaron artículos sobre la actividad antiparasitaria del *A. vera* a nivel oral en ninguna de las bases de datos consultadas. Un total de 43 artículos reportaron el potencial antibacteriano, 15 el potencial antifúngico y 1 el potencial antiviral. Las bacterias con presencia oral más estudiadas fueron *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus mutans*. El hongo más reportado fue *Candida albicans*. La actividad antiviral solo se reportó contra el virus Herpes Simple Tipo 1. Los productos del *A. vera* más utilizados fueron el extracto, el gel y el látex. Se concluye que la evidencia sugiere que los distintos productos del *A. vera* tienen actividad antimicrobiana comprobada a nivel *in vitro*, por lo que se propone incrementar los estudios a nivel *in vivo* y en estudios preclínicos y clínico que permitan en un futuro cercano su utilización terapéutica para el mantenimiento de la salud oral.

**Palabras claves:** *Aloe vera*; antibacterianos; antivirales; antifúngicos.

## Abstract

*Aloe vera* (aloe) is a plant considered medicinal. Its use in the dental field has been limited to validating its antimicrobial and anti-inflammatory capacity in *in vitro* studies. The most prevalent oral infections worldwide continue to be dental caries and periodontal disease, both predisposed by microbial agents. Faced with the increase in microbial resistance to drugs, the use of medicinal plants to solve public health problems still remains an alternative. The objective of the present investigation was to carry out a search of scientific articles in the main indexed databases on the oral antimicrobial potential of *Aloe vera* (*aloe*). The search and review of the scientific articles was carried out in the PUBMED, EBSCO, SCOPUS, GALE and Google Scholar databases and in their original language. The temporality of the articles consulted was for the last five years, considering 2015 as the oldest. The descriptors used were; "Aloe vera" AND "oral", "Aloe vera" AND "antimicrobial", among others. The general search yielded a total of 60,000 articles, of which 64 were selected that met inclusion and exclusion criteria. No articles on the antiparasitic activity of *A. vera* were reported orally in any of the databases consulted. A total of 43 articles reported the antibacterial potential, 15 the antifungal potential and 1 the antiviral potential. The most studied bacteria with oral presence were *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Streptococcus mutans*. The most reported fungus was *Candida albicans*. Antiviral activity was only reported against Herpes Simplex Virus Type 1. The most used products of *A. vera* were extract, gel and latex. It is concluded that the evidence suggests that the different products of *A. vera* have proven antimicrobial activity *in vitro*, which is why it is proposed to increase the studies *in vivo* and in preclinical and clinical studies that allow their therapeutic use in the near future. for the maintenance of oral health.

**Keywords:** Aloe vera; antibacterial; antivirals; antifungals.

## I. INTRODUCCIÓN

La planta de *Aloe vera* es una hierba verde perenne originaria de África, pero distribuida ampliamente en Oriente Medio de Asia, el sur del Mediterráneo y las Islas Canarias.<sup>1</sup> La palabra Aloe deriva del árabe "*alloe*" y significa "sustancia amarga brillante", mientras que "*vera*" palabra latina significa "verdadero. Comúnmente se le conoce como "sábila".<sup>2</sup> *Aloe vera* es una planta que tiene múltiples aplicaciones farmacológicas y cosméticas.<sup>3</sup> Contiene más de 75 compuestos diferentes, incluidas vitaminas tipo A, C, E y B12; enzimas amilasa y catalasa; minerales como el zinc, cobre, selenio y calcio; azúcares monosacáridos como manosa-6-fosfato y polisacáridos como glucomananos; antraquinonas tipo aloína y emodina; ácidos grasos como lupeol y campesterol; hormonas auxinas y giberelinas y otros compuestos como ácido salicílico, lignina, y saponinas.<sup>4</sup>

Se han realizado diferentes estudios para evaluar la actividad antimicrobiana del *Aloe vera* y de sus principales compuestos bioactivos.<sup>5</sup> La mayoría de estos estudios son *in vitro* y se centran en la actividad antibacteriana.<sup>6</sup> Entre las bacterias más estudiadas están *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*.<sup>7</sup> También se ha reportado su efectividad contra otros patógenos orales obtenidos de pacientes con absceso periapical y periodontal, incluidos *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Streptococcus mutans*.<sup>8</sup> Uno de los compuestos al que se le atribuye la actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus* es el aloe-emodina, que actúa inhibiendo el desarrollo de biopelículas y la producción de proteínas extracelulares.<sup>9</sup>

Sus extractos y gel ha sido efectivo también contra *Lactobacillus* spp<sup>10</sup> y *Enterococcus faecalis*, un microorganismo infeccioso de los conductos radiculares de los dientes.<sup>11</sup> También contra bacterias gram negativas como *Helicobacter pylori* y *Escherichia coli*.<sup>12,13</sup> Contra *Mycobacterium tuberculosis*, responsable de la tuberculosis, una de las enfermedades infecciosas más letales en todo el mundo<sup>14</sup>, así como contra el hongo *Candida albicans*.<sup>15</sup> También se ha investigado la capacidad antiviral del *Aloe vera* frente al virus del herpes simple tipo 1<sup>16</sup> y el virus de la gripe del subtipo H1N1<sup>17</sup> y su efectividad



antiparasitaria *in vitro* contra *Plasmodium falciparum* que es el principal agente causante de la malaria, en su forma más agresiva y letal.<sup>18</sup>

Así mismo, las enfermedades bucodentales establecen un grave problema de Salud pública afectando a gran parte de la población mundial, por lo que es necesario un abordaje global del problema aplicando medidas eficaces de prevención de en salud oral. La población presenta necesidades de tratamiento de enfermedades bucales, excediendo la disposición de los sistemas de atención de salud de la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos, observándose una significativa diferencia de la salud oral entre países desarrollados y subdesarrollados. Según las estimaciones publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries y las enfermedades periodontales son los problemas orales más prevalentes a nivel mundial.<sup>19</sup>

En la cavidad oral se alberga una diversa comunidad microbiana la cual varía dependiendo en la zona oral que se localice debido a la variación que existe en cada hábitat pueden influir en la capacidad de colonización bacteriana, estos microorganismos pueden afectar la integridad de la pieza dentaria y tejidos circundantes teniendo acceso a su pulpa y produciendo finalmente un proceso infeccioso.<sup>20</sup> Las principales causas del desarrollo de infecciones y pérdida de piezas dentales son la caries y las enfermedades periodontales, los cuales comienzan con la acumulación de biofilm en las superficies dentales, tanto intrarradicular como extrarradicular, favoreciendo a la colonización bacteriana.<sup>19-</sup>  
22

A pesar que la terapia convencional suele ser eficaz, actualmente existen complicaciones debido a un aumento de la resistencia de las bacterias a los antibióticos de uso común, que pueden conllevar al fracaso del tratamiento; utilizando estas limitantes se buscan posibles alternativas para manejar eficientemente las enfermedades orales.<sup>20</sup> La Organización Mundial de la salud (OMS) ha establecido que un 80% de la atención primaria de la salud en la población de los países en desarrollo se apoya en medicina natural por costumbre cultural, debido a que lo natural lo consideran no dañino y por venta libre sin necesidad de prescripción.<sup>23</sup>

En ese sentido la difusión de los beneficios potenciales del *Aloe vera* incluido su actividad antibacteriana ha despertado un interés creciente en la población y en la comunidad científica involucrada en la salud oral. Sin embargo, uno de los principales problemas en la utilización de fármacos a base de plantas está asociado con la falta de evidencia basada en estudios estandarizados sobre su efectividad y seguridad, así como en la composición de estos productos. En vista de lo anterior y considerando la importancia de sintetizar el conocimiento sobre la utilización de los diferentes productos de *Aloe vera* que puedan tener capacidad antibacteriana contra la microbiota oral patógena, el objetivo general de la presente investigación fue realizar una búsqueda de artículos científicos en las principales bases de datos indexadas sobre el potencial antimicrobiano oral de *Aloe vera* (sábila)

Los objetivos específicos son los siguientes:

Organizar los artículos científicos sobre *Aloe vera* (sábila) según el componente de la planta con actividad antimicrobiana más utilizado.

Organizar los artículos científicos de la actividad antibacteriana del *Aloe vera* (sábila) sobre bacterias de interés estomatológico.

Organizar los artículos científicos de la actividad antifúngica del *Aloe vera* (sábila) sobre hongos de interés estomatológico.

Organizar los artículos científicos de la actividad antiviral del *Aloe vera* (sábila) sobre virus de interés estomatológico.

Organizar los artículos científicos de la actividad antiparasitaria del *Aloe vera* (sábila) sobre parásitos de interés estomatológico.

En esta revisión bibliográfica están incluidos diferentes estudios como ensayos *in vitro*, *in vivo* y estudios preclínicos y clínicos, publicados en los últimos cinco años. El orden de los artículos se basa en el tipo de estudio, tipo de microorganismo y parte de o productos del *Aloe vera* utilizado.

## II. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda a través de las bibliotecas electrónicas PUBMED, EBSCO, SCOPUS, GALE y Google Scholar de artículos publicados en idioma inglés, portugués, indonesio y español, entre los años 2015 y 2020 utilizando las palabras clave: "Aloe vera" AND "oral", "Aloe vera" AND "antibacterial", "Aloe vera" AND "antifungal", "Aloe vera" AND "Antiviral" y "aloe vera" AND "antimicrobial", Aloe vera" AND "oral", "Aloe vera" AND "antibacterial", "Aloe vera" AND "antifúngico", "Aloe vera" AND "Antiviral" y "aloe vera" AND "antimicrobiano. El total de artículos científicos consultados fueron 64. El total de los estudios consultados fueron investigaciones experimentales de los cuales se encontró un promedio de 60,000 artículos presentándose de forma detallada en el siguiente cuadro.

**Tabla 1.** Reporte de búsqueda de artículos científicos en las bases de datos científicas consultadas.

Base de datos	Inglés					Español	
	Oral	Antibacterial	Antifungal	Antiviral	Antimicrobial	Antifúngico	Antimicrobiano
PUBMED	29	11	5	8	33	0	0
EBSCO	53	172	10	73	7	6	4
SCOPUS	26	10	50	31	10	0	0
GALE	10	12	3	2	10	0	0
GOOGLE ACADÉMICO	14100	13300	8400	5060	15700	1120	2170

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la búsqueda de los artículos científicos se aplicaron los siguientes criterios de selección:

**Criterios de inclusión:** Artículos científicos con antigüedad no mayor a 5 años. Artículos científicos que incluyan por lo menos un microorganismo oral. Artículos científicos que incluyan algún producto de *Aloe vera*.

**Criterios de exclusión:** Artículos científicos que no cuenten con la información completa para realizar su citación bibliográfica.

### III. RESULTADOS

**Tabla 2.** Artículos científicos en las principales bases de datos indexadas sobre el potencial antimicrobiano oral de *Aloe vera* (sábila).

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>GOOGLE ACADEMICO</b>	<b>SCOPUS</b>	<b>PUBMED</b>	<b>EBSCO</b>	<b>GALE</b>
ANTIBACTERIANA	7	10	9	16	3
ANTIFUNGICA	2	6	4	4	2
ANTIVIRAL	0	0	0	1	0
ANTIPARASITARIA	0	0	0	0	0

**Tabla 3.** Artículos científicos sobre los componentes más utilizados de la planta *Aloe vera* (sábila) con actividad antimicrobiana.

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>EXTRACTO</b>	<b>GEL</b>	<b>LÁTEX</b>	<b>ALOINA</b>	<b>EMODINA</b>	<b>JUGO</b>
ANTIBACTERIANA	33	7	3	1	1	0
ANTIFUNGICA	11	2	2	0	1	1
ANTIVIRAL	1	0	0	0	0	0
ANTIPARASITARIA	0	0	0	0	0	0

**Tabla 4.** Artículos científicos de la actividad antibacteriana del *Aloe vera* (sábila) sobre bacterias de interés estomatológico.

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>EXTRACTO</b>	<b>GEL</b>	<b>LÁTEX</b>	<b>ALOINA</b>	<b>EMODINA</b>	<b>JUGO</b>
<i>Staphylococcus aureus</i>	14	4	2	1	1	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	12	3	1	0	0	0
<i>Streptococcus mutans</i>	7	1	0	0	0	0
<i>Lactobacillus spp</i>	1	1	0	0	0	0

**Tabla 5.** Artículos científicos de la actividad antifúngica del *Aloe vera* (sábila) sobre hongos de interés estomatológico.

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>EXTRACTO</b>	<b>GEL</b>	<b>LÁTEX</b>	<b>ALOINA</b>	<b>EMODINA</b>	<b>JUGO</b>
<b><i>Candida albicans</i></b>	13	2	1	0	1	1
<b><i>Tessaracoccus flavus</i></b>	1	0	0	0	0	0
<b><i>Aspergillus niger</i></b>	0	0	2	0	0	0
<b><i>Penicillium funiculosum</i></b>	0	0	2	0	0	0
<b><i>Penicillium nonatum</i></b>	0	0	2	0	0	0
<b><i>Candida tropicalis</i></b>	1	0	0	0	0	0
<b><i>Candida krusei</i></b>	1	0	0	0	0	0
<b><i>Candida total</i></b>	1	0	0	0	0	0



**Tabla 6.** Artículos científicos de la actividad antiviral del *Aloe vera* (sábila) sobre virus de interés estomatológico.

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>EXTRACTO</b>	<b>GEL</b>	<b>LÁTEX</b>	<b>ALOINA</b>	<b>EMODINA</b>	<b>JUGO</b>
<i>Virus del herpes simple tipo 1</i>	1	0	0	0	0	0

**Tabla 7.** Artículos científicos de la actividad antiparasitaria del *Aloe vera* (sábila) sobre parásitos de interés estomatológico.

<b>ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA ORAL</b>	<b>EXTRACTO</b>	<b>GEL</b>	<b>LÁTEX</b>	<b>ALOINA</b>	<b>EMODINA</b>	<b>JUGO</b>
<i>Trichomona tenax</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Entamoeba gingivalis</i>	0	0	0	0	0	0

#### IV. DISCUSION

No se encontraron artículos relacionados a su actividad antiparasitaria a nivel oral en ninguna de las bases de datos consultadas, pero si sobre otras partes del cuerpo. De todos los artículos consultados, 45 fueron realizados para evaluar su potencial antibacteriano. Dos bacterias con presencia oral fueron las más utilizadas para evaluar el efecto antibacteriano de distintos productos del *Aloe vera* hablamos de *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus faecalis*, tanto en cepas referenciales ATCC como cepas aisladas clínicamente reportada en 22 y 17 artículos respectivamente. La tercera bacteria más reportada con 8 artículos fue *Streptococcus mutans*. También se ha evaluado el efecto antibacteriano de distintos productos del *Aloe vera* en menor proporción sobre *Lactobacillus* sp., *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis*.

Respecto a la actividad antifúngica del *Aloe vera* o de sus productos, esta es reportada en 18 artículos consultados. El organismo fúngico oral más estudiado fue *Candida albicans* (presente en los 18 artículos), tanto en cepas estándares como en aislamientos clínicos. La actividad antiviral solo fue reportada en un único estudio frente al virus Herpes Simple Tipo 1. El producto del *Aloe vera* más estudiado en todos los artículos consultados fue el extracto, tanto en su forma alcohólica como acuosa con 45 artículos. El segundo producto más utilizado fue el gel de *Aloe vera* con 9 artículos. El tercer producto más utilizado fue el látex de *Aloe vera* con 5 artículos. Otros productos utilizados fueron la aloína, emodina y el jugo de *Aloe vera*. De los 64 artículos consultados 59 reportaron efectividad antimicrobiana sobre todos los microorganismos estudiados mientras que 5 artículos reportaron nula actividad antimicrobiana.

## V. CONCLUSIONES

El uso de plantas consideradas medicinales para el control de microorganismos causantes de enfermedades orales se considera una alternativa natural a los antimicrobianos sintéticos debido a su menor impacto negativo y efectos colaterales, así como para superar la resistencia a los antimicrobianos que se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial.

Se realizó la búsqueda de artículos científicos en la base de datos PUBMED, EBSCO, SCOPUS, sobre el potencial antimicrobiano oral de *Aloe vera* encontrándose 64 artículos.

La evidencia científica sugiere que los extractos y el gel de *Aloe vera* tienen eficacia antimicrobiana sobre varios microorganismos de interés estomatológico

La bacteria más frecuente sobre la cual se ha evaluado el efecto antibacteriano de los productos del *Aloe vera* fue *Staphylococcus aureus*, tanto en cepas estándar como en aislamientos clínicos.

El hongo más frecuente sobre la cual se ha evaluado el efecto antifúngico de los productos del *Aloe vera* fue *Candida albicans*, tanto en cepas estándar como en aislamientos clínicos.

El único virus reportado para evaluar el efecto antiviral de los productos de *Aloe vera* fue el virus Herpes Simple Tipo 1.

Aun no se ha evaluado el efecto de los diferentes productos del *Aloe vera* sobre organismos parásitos orales por lo que se podrían considerar su estudio posteriormente.

## REFERENCIAS

1. Sánchez M, González-Burgos E, Iglesias I, Gómez-Serranillos MP. Pharmacological Update Properties of Aloe Vera and its Major Active Constituents. *Molecules* [Internet]. 2020 [Citado 16 Abr 2020]; 25(6):1324. Disponible en: doi: 10.3390/molecules25061324.
2. Minjares-Fuentes R, Femenia A. Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements. Cap. 3.4, Aloe vera. España: Elsevier BV; 2019. 145-152 p. Disponible en: DOI 10.1016 / b978-0-12-812491-8.00020-5
3. Sharma P, Kharkwal A, Kharkwal H, Abdin M, Varma A. Review on Pharmacological Properties of Aloe vera. *Int J Pharm Sci Rev Res* [Internet]. 2014 [Citado 16 Abr 2020]; 29(7): 31-37. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/270157982\\_A\\_Review\\_on\\_Pharmacological\\_Properties\\_of\\_Aloe\\_vera](https://www.researchgate.net/publication/270157982_A_Review_on_Pharmacological_Properties_of_Aloe_vera)
4. Agarwal A, Dwivedi N. Aloe vera: Magic or myth. *SRM J Res Dent Sci* [Internet]. 2013 [Citado 16 Abr 2020]; 4:119-24. Disponible en: <http://www.srmjrd.in/text.asp?2013/4/3/119/121638>
5. Heś M, Dziedzic K, Górecka D, Jędrusek-Golińska A, Gujska E. Aloe vera (L.) Webb.: Natural Sources of Antioxidants - A Review. *Plant Foods Hum Nutr* [Internet]. 2019 [Citado 16 Abr 2020]; 74(3):255-265. Disponible en: doi: 10.1007/s11130-019-00747-5.
6. Jain S, Rathod N, Nagi R, Sur J, Laheji A, Gupta N, Agrawal P, Prasad S. Antibacterial Effect of Aloe Vera Gel against Oral Pathogens: An In-vitro Study. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 10(11): ZC41-ZC44. Disponible en: doi: 10.7860/JCDR/2016/21450.8890.
7. Haque SD, Saha SK, Salma U, Nishi MK, Rahaman MS. Antibacterial Effect of Aloe vera (Aloe barbadensis) leaf gel against Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae. *Mymensingh Med J* [Internet]. 2019 [Citado 16 Abr 2020]; 28(3):490-496. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31391416>

8. Adam A, Achmad H, Fahrudin A. Efficacy of Mouthwash from Aloe vera Juice after Scaling Treatment on Patient with Gingivitis: A Clinical Study. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* [Internet]. 2018 [Citado 16 Abr 2020]; 18(1): e3959. Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2018.181.32>
9. Jiang L, Yi T, Shen Z, Teng Z, Wang J. Aloe-emodin Attenuates *Staphylococcus aureus* Pathogenicity by Interfering with the Oligomerization of  $\alpha$ -Toxin. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2019 [Citado 16 Abr 2020]; 9:157. Disponible en: doi: 10.3389/fcimb.2019.00157
10. Prueksrisakul T, Chantarangsu S, Thunyakitpisal P. Effect of daily drinking of Aloe vera gel extract on plasma total antioxidant capacity and oral pathogenic bacteria in healthy volunteer: a short-term study. *J Complement Integr Med* [Internet]. 2015 [Citado 16 Abr 2020]; 12(2):159-64. Disponible en: doi: 10.1515/jcim-2014-0060.
11. Kurian B, Swapna D V, Nadig RR, Ranjini M A, Rashmi K, Bolar SR. Efficacy of calcium hydroxide, mushroom, and Aloe vera as an intracanal medicament against *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *Endodontology* [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 28:137-42. Disponible en: <http://www.endodontologyonweb.org/text.asp?2016/28/2/137/195427>
12. Beladi S, Naghdifar S, Rafieian-Kopaei M. Treatment of helicobacter pylori infection by herbal drugs; a review on current data. *J Prev Epidemiol* [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 1(1): e06. Disponible en: <http://jprevepi.com/Article/jpe-10>
13. Adzitey F, Agbolosu AA and Udoka UJ. Antibacterial Effect of Aloe Vera Gel Extract on *Escherichia coli* and *Salmonella enterica* Isolated from the Gastrointestinal Tract of Guinea Fowls. *World Vet J* [Internet]. 2019 [Citado 16 Abr 2020]; 9(3): 166-173. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.36380/scil.2019.wvj21>
14. Arjomandzadegan M, Emami N, Habibi G, Farazi A, Kahbazi M, Sarmadian H, et al. Antimycobacterial activity assessment of three ethnobotanical plants against *Mycobacterium Tuberculosis*: An in Vitro study. *Int J Mycobacteriol*

- [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 5(1): S108-S109. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijmyco.2016.10.025>
15. Jeevitha T, Deepa K, Michael A. In vitro study on the anti-microbial efficacy of Aloe vera against *Candida albicans*. *Afr J Microbiol Res* [Internet]. 2018 [Citado 16 Abr 2020]; 12: 930-937. Disponible en: doi: 10.5897 / AJMR2015.7631
  16. Rezazadeh F, Moshaverinia M, Motamedifar M, Alyaseri M. Assessment of Anti HSV-1 Activity of Aloe Vera Gel Extract: an in Vitro Study. *J Dent (Shiraz)* [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 17(1):49-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26966709>
  17. Sun Z, Yu C, Wang W, Yu G, Zhang T, Zhang L, Zhang J, Wei K. Aloe Polysaccharides Inhibit Influenza A Virus Infection-A Promising Natural Anti-flu Drug. *Front Microbiol* [Internet]. 2018 [Citado 16 Abr 2020]; 9:2338. Disponible en: doi: 10.3389/fmicb.2018.02338.
  18. Kumar S, Yadav M, Yadav A, Rohilla P, Yadav JP. Antiplasmodial potential and quantification of aloin and aloe-emodin in Aloe vera collected from different climatic regions of India. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2017 [Citado 16 Abr 2020]; 17(1):369. Disponible en: doi: 10.1186/s12906-017-1883-0.
  19. Organización mundial de la salud. Salud Bucodental [Internet]. Organización mundial de la salud: OMS; 24 de setiembre del 2018 [Consultado el 15 de enero del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
  20. Sharma N, Bhatia S, Sodhi AS, Batra N. Oral microbiome and health. *AIMS Microbiol* [Internet] 2018 [Citado 16 Abr 2020]; 4(1):42-66. Disponible en: doi: 10.3934/microbiol.2018.1.42.
  21. Lasserre JF, Brex MC, Toma S. Oral Microbes, Biofilms and Their Role in Periodontal and Peri-Implant Diseases. *Materials (Basel)* [Internet]. 2018 [Citado 16 Abr 2020]; 11(10):1802. Disponible en: doi: 10.3390/ma11101802.
  22. Chenicheri S, Ramachandran R, Thomas V, Wood A. Insight into Oral Biofilm: Primary, Secondary and Residual Caries and Phyto-Challenged Solutions. *Open Dent J* [Internet]. 2017 [Citado 16 Abr 2020]; 11:312-333. Disponible: doi: 10.2174/1874210601711010312.

23. Oyeboode O, Kandala NB, Chilton PJ, Lilford RJ. Use of traditional medicine in middle-income countries: a WHO-SAGE study. *Health Policy Plan* [Internet]. 2016 [Citado 16 Abr 2020]; 31(8):984-91. Disponible en: doi: 10.1093/heapol/czw022.
24. Karkare S, Ahire N, Khedkar S. Comparative evaluation of antimicrobial activity of hydroalcoholic extract of Aloe vera, garlic, and 5% sodium hypochlorite as root canal irrigants against *Enterococcus faecalis*: An in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2020 [Citado 06 May 2020]; 33(4):274-8. Disponible en: doi: 10.4103/0970-4388.165658
25. Donkor A, Donkor M, Kuubabongnaa N. Evaluation of anti-infective potencies of formulated aloin A ointment and aloin A isolated from *Aloe barbadensis* Miller. *BMC Chem.* [Internet]. 2020 [Citado 06 May 2020]; 14(1):8. Disponible en: doi: 10.1186/s13065-020-0659-7
26. Korkmaz F, Ozel M, Tuzuner T, Korkmaz B, Yayli N. Antimicrobial activity and volatile constituent analysis of three commercial herbal toothpastes containing Aloe vera L and *Fragaria vesca* L extracts. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2019 [Citado 15 abril 2020]; 22(5): 718-726. Disponible en: doi: 10.4103/njcp.njcp\_557\_18.
27. Bhaiyana S, Puri A, Nangia R, Bhat N. Antibacterial effect of aloe vera gel against plaque and caries bacteria: an in-vitro study. *International Journal of Health and Clinical Research.* [Internet]. 2019 [Citado 29 abr 2020]; 2(3):21-25. Disponible en: <http://ijhcr.com/index.php/ijhcr/article/view/34>
28. Najafi S, Ghasempour M, Davoodabadi A, Kazemi S. Effect of Arginine, Protamine, and Aqueous Extracts of Green Tea and Aloe Vera Against *Enterococcus faecalis*. *Journal of Islamic Dental Association.* [Internet]. 2019 [Citado 29 abr 2020]; 31(1):8- 13. Disponible en: doi: 10.30699/jidai.31.1.2
29. Mayada S. Antibacterial effect of aloe vera and glass ionomer modified by aloe vera on streptococcus mutans. *Egyptian Dental Journal.* [Internet]. 2019 [Citado 29 abr 2020]; 65(3): 2607-2616. Disponible en: doi: [10.21608/EDJ.2019.72664](https://doi.org/10.21608/EDJ.2019.72664).



30. Ishaq L, Aziz A. Effect of Aloe Vera mouthwash on moderate gingivitis: Clinical and microbiological study. *Erbil Dental Journal* [Internet]. 2019 [Citado 29 abr 2020]; 2(1):173-179. Disponible en: doi:[10.15218/edj.2019.07](https://doi.org/10.15218/edj.2019.07).
31. Hiruy M, Bisrat D, Mazumder A, Asres K. Two chromones with antimicrobial activity from the leaf latex of *Aloe monticola* Reynolds. *Nat Prod Res* [Internet]. 2019 [Citado 06 May 2020]; 4(1):1-5. Disponible en: doi: 10.1080 / 14786419.2019.1614581.
32. Emiru Y, Teklehaimanot T, Getnet G. Antibacterial Potential of Aloe weloensis (Aloeacea) Leaf Latex against Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria Strains. *Int J Microbiol* [Internet]. 2019 [Citado 06 May 2020]; 2; 2019: 4. Disponible en: doi: 10.1155/2019/5328238
33. Gunasekaran S, Dinesh A, Silambarasu A, Thirumurugan V, Shankar S. Rare Earth Element (REE) Nd<sup>3+</sup> Doped CeO<sub>2</sub> Nanoparticles Using *Aloe vera* Leaf Extract: Structural, Optical and Antimicrobial Activity. *J Nanosci Nanotechnol* [Internet] 2019 [Citado 10 May 2020]; 19(7):3964-3970. Disponible en: doi: 10.1166/jnn.2019.16307
34. Kamath N, Tandon, S, Nayak R, Naidu S, Anand P, & Kamath Y. The effect of aloe vera and tea tree oil mouthwashes on the oral health of school children. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2018 [Citado 15 abril 2020]; 21(1): 61-66. Disponible en: doi: 10.1007/s40368-019-00445-5.
35. Abdulwahhab A, Jassim R. The Effect of Aloe vera Extract on Adherence of *Candida albicans* and Other Properties of Heat Cure Denture Soft Lining Material. *International J of Med Res & Health Sci* [Internet]. 2018 [Citado 04 mayo 2020]; 7(3): 94-103.
36. Goud S, Aravelli S, Dronamraju S, Cherukuri G, Morishetty P. Comparative Evaluation of the Antibacterial Efficacy of Aloe Vera, 3% Sodium Hypochlorite, and 2% Chlorhexidine Gluconate Against *Enterococcus faecalis*: An in Vitro Study. *Cureus* [Internet]. 2018 [Citado 22 setiembre 2019]; 10(10): e3480. Disponible en: doi: 10.7759/cureus.3480.
37. Yoga W, Sohadi W, Asri T. Formulation of Toothpaste Gel Containing Mixture of Aloe Vera (*Aloe barbadensis* mill.) and Red Betel (*Piper crocatum*) Extract in

- Prevention of Dental Caries. *J Pharm Sci & Res* [Internet]. 2017 [Citado 24 abr 2020]; 9(11):2172-2174. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1977739186?pq-origsite=gscholar>
38. Hina I, Tehmina S, Atiq R, Wasif I, Nudrat F, Maria S. A comparative study of four indigenous medicinal plants of Pakistan against some oral pathogens. *Bangladesh J Med Sci* [Internet]. 2020 [Citado 24 mayo 2020]; 19(2): 284-290. Disponible en: <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i2.45009>
39. Chetana S, Pratima R, Elakshi M, Ameya V. Evaluation of antimicrobial activity and efficacy of herbal oils and extracts in disinfection of gutta percha cones before obturation. *Rest Dent Endod* [Internet]. 2017 [Citado 24 mayo 2020]; 42(4): 264-272. Disponible en: doi: [10.5395/rde.2017.42.4.264](https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.4.264)
40. Rubio-Elizalde I, Bernáldez-Sarabia J, Moreno-Ulloa A, Vilanova C, Juárez P, Licea-Navarro A, Castro-Ceseña A. Scaffolds based on alginate-PEG methyl ether methacrylate-Moringa oleifera-Aloe vera for wound healing applications. *Carbohydr Polym* [Internet]. 2018 [Citado 10 May 2020]; 6(1):8-15. Disponible en doi: [10.29252/beat-060102](https://doi.org/10.29252/beat-060102)
41. Ranjbar R, Yousefi A. Effects of Aloe Vera and Chitosan Nanoparticle Thin-Film Membranes on Wound Healing in Full Thickness Infected Wounds with Methicillin Resistant Staphylococcus Aureu. *Bull Emerg Trauma* [Internet]. 2018 [Citado 10 May 2020];
42. Amjed S, Junaid K, Jafar J, Amjad T, Maqsood W, Mukhtar N et al. Detection of antibacterial activities of Miswak, Kalonji and Aloe vera against oral pathogens & anti-proliferative activity against cancer cell line. *BMC Complement Altern Med*. [Internet]. 2017 [Citado 15 abril 2020]; 17(1): 265. Disponible en: doi: [10.1186/s12906-017-1778-0](https://doi.org/10.1186/s12906-017-1778-0).
43. Porcaro L, Oliveira C, Barbosa N, Vieira B, Prado M, Neiva C. Antimicrobial activity and biocompatibility of a calcium hydroxide and aloe vera-based intracanal medication. *Rev. Bras. Odontol.* [Internet]. 2017 [Citado 29 abr 2020]; 74(3):180-6. Disponible en: doi: [10.18363/rbo.v74n3.p.180](https://doi.org/10.18363/rbo.v74n3.p.180).
44. Noushad M, Balan B, Basheer S, Usman S, Muhammed M. Antimicrobial Efficacy of Different Natural Extracts Against Persistent Root Canal Pathogens:

- An *in vitro* Study. Contemp Clin Dent. [Internet]. 2018 [Citado 06 May 2020]; 9(2):177-181. Disponible en: doi: 10.4103/ccd.ccd\_754\_17.
45. Saddiq A, Ghamdi H. Aloe vera extract: A novel antimicrobial and antibiofilm against methicillin resistant Staphylococcus aureus strains. Pak J Pharm Sci [Internet]. 2018 [Citado 06 May 2020]; 31(5): 2123-2130. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30393222>
46. Guarav P, Aliva S. Role of Herbal Agents – Tea tree oil and Aloe vera as cavity disinfectant adjuncts in minimally invasive dentistry – An in vivo comparative study. J Clin Diagn Res [Internet]. 2017 [Citado 22 setiembre 2019]; 11(7): DC05-DC09. Disponible en: doi: 10.7860/JCDR/2017/27598.10147.
47. Varshini R, Subha A, Prabhakar V, Mathini P, Narayanan S, Minu K. Antimicrobial Efficacy of Aloe vera, Lemon, Ricinus communis, and Calcium Hydroxide as Intracanal Medicament Against Enterococcus faecalis: A Confocal Microscopic Study. J Pharm Bioallied Sci. [Internet]. 2019 [Citado 29 abr 2020]; 11(2): 256-259. Disponible en: doi: [10.4103/JPBS.JPBS\\_5\\_19](https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_5_19).
48. Ravishankar PL, Vijayan V, Rao SK, Vadivelu SA, Narayanaswamy D, Teja S. In vitro antibacterial efficacy of sutures coated with Aloe vera and ciprofloxacin: A comparative evaluation. J Pharm Bioall Sci [Internet]. 2017 [Citado 22 setiembre 2019]; 11(2): 164–168 Disponible en: doi: 10.4103/JPBS.JPBS\_284\_18.
49. Jaidka S, Somani R, Singh D, Sheikh T, Chaudhary N, Basheer A. Herbal combat against E. faecalis - An in vitro study. J Oral Biol Craniofac Res. [Internet]. 2017 [Citado 22 setiembre 2019]; 7(3): 178-181. Disponible en: doi: 10.1016/j.jobcr.2017.08.001.
50. Vasudeva A, Sinha D, Tyagi S, Singh N, Garg P, Upadhyay D. Disinfection of dentinal tubules with 2% Chlorhexidine gel, Calcium hydroxide and herbal intracanal medicaments against Enterococcus faecalis: An in-vitro study.
51. Tonea A, Badea M, Oana L, Sava S, Vodnar D. Antibacterial and antifungal activity of endodontic intracanal medications. Clujul Med. [Internet]. 2017 [Citado 06 May 2020]; 90(3):344-347. Disponible en: doi: 10.15386/cjmed-750.

52. Bisi M, Obi C, Samuel B, Eloff J, Okoh A. Antibacterial activity of crude extracts of some South African medicinal plants against multidrug resistant etiological agents of diarrhoea. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2017 [Citado 06 May 2020]; 17(1):321. Disponible en: doi: 10.1186/s12906-017-1802-4
53. Saniasiaya J, Salim R, Mohamad I, Harun A. Antifungal Effect of Malaysian *Aloe vera* Leaf Extract on Selected Fungal Species of Pathogenic Ootomycosis Species in in Vitro Culture Medium. *Oman Med J* [Internet]. 2017 [Citado 06 May 2020]; 32(1):41-46. Disponible en: doi: 10.5001/omj.2017.08
54. Xiang H, Cao F, Ming D, et al. Aloe-emodin inhibits *Staphylococcus aureus* biofilms and extracellular protein production at the initial adhesion stage of biofilm development. *Appl Microbiol Biotechnol*. [Internet]. 2017 [Citado 06 May 2020]; 101(17):6671-6681. Disponible en: doi: 10.1007/s00253-017-8403-5
55. Chabala L, Echeverri C, López M. Release Behavior and Antibacterial Activity of Chitosan/Alginate Blends with *Aloe vera* and Silver Nanoparticles. *Mar Drugs* [Internet]. 2017 [Citado 06 May 2020]; 15(10): pii: E328. Disponible en: doi: 10.3390/md15100328
56. Khatri S, Samuel S, Acharya S, Patil S. Antiplaque, Antifungal Effectiveness of *Aloe vera* Among Intellectually Disabled Adolescents: Pilot Study. *Pediatr Dent* [Internet]. 2017 [Citado 15 abril 2020]; 39(7): 434-438. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29335048>
57. Alarcón M, Fraile S, Michelangeli F, Contreras M, Fernández R. Evaluación in vitro de dos extractos de *Aloe vera* en bacterias patógenas. *Rev Salus* [Internet]. 2016 [Citado 17 abr 2020]; 20(3): 41-46. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/s/v20n3/art09.pdf>.
58. Babaji P, Jagtap K, Lau H, Bansal N, Thajuraj S, Sondhi P. Comparative evaluation of antimicrobial effect of herbal root canal irrigants (*Morinda citrifolia*, *Azadirachta indica*, *Aloe vera*) with sodium hypochlorite: An in vitro study. *J Int Soc Prevent Communit Dent*. [Internet]. 2016 [Citado 22 setiembre 2019]; 6(3): 196-9. Disponible en: doi: 10.4103/2231-0762.183104.
59. Abdissa D, Geleta G, Bacha K, Abdissa N. Phytochemical investigation of *Aloe pulcherrima* roots and evaluation for its antibacterial and antiplasmodial

- activities. PLoS One [Internet]. 2016 [Citado 06 May 2020]; 12(3): e0173882. Disponible en: doi: 10.1371/journal.pone.0173882
60. Jiang M, Deng K, Jiang C, Fu M, Guo C, Wang X et al. Evaluation of the Antioxidative, Antibacterial, and Anti-Inflammatory Effects of the Aloe Fermentation Supernatant Containing *Lactobacillus plantarum* HM218749.1 [Internet]. 2016 [Citado 06 May 2020]; 2016:2945650. Disponible en doi: 10.1155/2016/2945650
61. Ali K, Dwivedi S, Azam A, Saquib Q, Al-Said MS, Alkhedhairi AA et al. Aloe vera extract functionalized zinc oxide nanoparticles as nanoantibiotics against multi-drug resistant clinical bacterial isolates. J Colloid Interface Sci [Internet]. 2016 [Citado 06 May 2020]; 472(2016):145-56. Disponible en: doi: 10.1016/j.jcis.2016.03.021
62. Logaranjan K, Raiza AJ, Gopinath SC, Chen Y, Pandian K. Shape- and Size-Controlled Synthesis of Silver Nanoparticles Using Aloe vera Plant Extract and Their Antimicrobial Activity. Nanoscale Res Lett [Internet]. 2016 [Citado 06 May 2020]; 11(1):520. Disponible en: doi: 10.1186/s11671-016-1725-x
63. Pereira A, Lima D, Leal J, Mello I, Haydée J, et al. Antimicrobial action of an intracanal medication trial using Aloe vera. Rev Odonto Cienc [Internet]. 2015 [Citado 24 abril 2020]; 30(4):153-156. Disponible en: doi: 10.15448/1980-6523.2015.4.15717
64. Bhati N, Jaidka S, Somani R. Evaluation of antimicrobial efficacy of Aloe vera and Meswak containing dentifrices with fluoridated dentifrice: An in vivo study. J Int Soc Prev Community Dent. [Internet] 2015 [Citado 06 May 2020]; 5(5):394-9. Disponible en: doi: 10.4103/2231-0762.165924.
65. Cataldi V, Di Bartolomeo S, Di Campi E, Nostro A, Cellini L, Di Giulio M. In vitro activity of Aloe vera inner gel against microorganisms grown in planktonic and sessile phases. Int J Immunopathol Pharmacol [Internet] 2015 [Citado 06 May 2020]; 28(4):595-602. Disponible en doi: 10.1177/0394632015600594.
66. Megeressa M, Bisrat D, Mazumder A, Asres K. Structural elucidation of some antimicrobial constituents from the leaf latex of *Aloe trigonantha* L.C. Leach.

- BMC Complement Altern Med [Internet] 2015 [Citado 06 May 2020]; 15:270. Disponible en doi: 10.1186/s12906-015-0803-4.
67. Bazvand L, Aminozarbian M, Farhad A, Noormohammadi H, Hasheminia S, Mobasherizadeh S. Antibacterial effect of triantibiotic mixture, chlorhexidine gel, and two natural materials Propolis and Aloe vera against *Enterococcus faecalis*: An ex vivo study. Dent Res J [Internet]. 2014 [Citado 06 May 2020]; 11(4):469-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25225560>
68. Jafer M, Patil S, Hosmani J, Bhandi SH, Chalisserry EP, Anil S. Chemical Plaque Control Strategies in the Prevention of Biofilm-associated Oral Diseases. [Internet]. 2016 [Citado 10 May 2020]; 17(4):337-43. Disponible en doi 10.5005/jp-journals-10024-1851
69. Ma W, Liu C, Li J, Hao M, Ji Y, Zeng X. The effects of aloe emodin-mediated antimicrobial photodynamic therapy on drug-sensitive and resistant *Candida albicans*. Photochem Photobiol Sci [Internet]. 2020 [Citado 4 mayo 2020]; 19(4):485-494. Disponible en doi: 10.1039/C9PP00352E.
70. Chairani S, Rais S, Purba R, Nazalika N. Comparative assessment of aloe vera juice and 0.06% chlorhexidine on *Candida albicans* plaque. Dent J [Internet]. 2019 [Citado 06 May 2020]; 6(1). Disponible en: doi: 10.30659/odj.6.0.34-39

**ANEXOS**

**ANEXO 1**

**DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD AUTORAS**

**ANEXO 2**

**DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD ASESOR**



**ANEXO 3**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS**



## **ANEXO 4**

### **AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

## ANEXO 5

### Análisis de la información bibliográfica sobre el potencial antimicrobiano de Aloe vera (sábila) sobre microbiota oral patógena.

Nº	PRODUCTO UTILIZADO	MUESTRA / MICROORGANISMO	RESULTADOS PRINCIPALES	REF.
<b>ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA</b>				
1	Extracto	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Mostró actividad antibacteriana contra <i>E. faecalis</i> , que se incrementó con el tiempo.	11
2	Extracto	<i>E. faecalis</i> ATCC 11420	Mostró la mayor zona de inhibición contra <i>E. faecalis</i> .	24
3	Aloína	<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Escherichia coli</i> .	La aloína demostró inhibición sustancial del crecimiento de las cepas patógenas.	25
4	Pasta dental con extracto	<i>Streptococcus mutans</i> ATCC 25175 y <i>S. aureus</i> ATCC 25923	Se inhibió el crecimiento de ambas bacterias revelando una actividad antimicrobiana.	26
5	Extracto	Placa dental	Mostró efecto inhibitorio.	27
6	Extracto	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	El extracto mostró alta actividad antibacteriana contra <i>E. faecalis</i> .	28
7	Ionómero de vidrio modificado por extracto	<i>S. mutans</i> ATCC 25175	Se observó la inhibición del crecimiento de <i>S. mutans</i> .	29
8	Enjuague a base de extracto	Pacientes con gingivitis moderada	El enjuague mostró actividad antibacteriana contra <i>S. aureus</i> y <i>S. viridans</i> .	30

9	Látex de <i>Aloe monticola</i>	21 cepas bacterianas	Las cromonas presentes en el látex de <i>A. monticola</i> poseen efecto antibacteriano in vitro.	31
10	Látex de <i>Aloe weloensis</i>	<i>E. coli</i> ATCC 14700 y <i>P. aeruginosa</i> ATCC 35619, <i>S. aureus</i> ATCC 50080 y <i>E. faecalis</i> ATCC 4623.	El látex mostró actividad antibacteriana significativa.	32
11	Nanopartículas con extracto	Varias cepas bacterianas	Las nanopartículas de Aloe vera mostraron actividad antimicrobiana.	33
12	Enjuague a base de extracto	Placa dental en niños y <i>S. mutans</i>	El enjuague disminuyó la placa, la gingivitis y a <i>S. mutans</i> .	34
13	Extracto	8 <i>E. faecalis</i>	Tuvo efecto antibacteriano contra <i>E. faecalis</i> .	36
14	Extracto	<i>S. mutans</i> ATCC 25175	El extracto presentó actividad inhibitoria.	37
15	Extracto	<i>S. salivarius</i> ATCC 13419, <i>S. pyogenes</i> ATCC 12384, <i>S. mutans</i> ATCC 25175, <i>S. uberis</i> ATCC 9927 y <i>S. pneumoniae</i> ATCC 27336	Mostró potente actividad antibacteriana.	38
16	Extracto	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212, <i>S. aureus</i> ATCC 2592	El extracto tiene potencial antibacteriano efectivo.	39
17	Gel	<i>S. aureus</i>	El gel presentó actividad antibacteriana contra <i>S. aureus</i> .	40
18	Extracto	Heridas en roedores infectadas con SARM	Redujo las bacterias gram + resistentes a antibióticos	41
19	Extracto	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	El extracto fue efectivo	42

			contra <i>S. aureus</i> .	
20	Pasta intracanal con extracto	<i>E. faecalis</i> ATCC 51299, <i>Kocuria rhizophila</i> ATCC 9341, <i>P. aeruginosa</i>	Presentó actividad antibacteriana	43
21	Extracto	<i>E. faecalis</i>	El extracto no demostró actividad significativa contra <i>E. faecalis</i> .	44
22	Extracto	<i>S. aureus</i>	El extracto redujo notablemente a <i>S. aureus</i> .	45
23	Extracto	Se recolectaron muestras de lesiones cariosas	El extracto mostró actividad antibacteriana	46
24	Extracto	Dientes premolares extraídos contaminados con <i>E. faecalis</i>	No se logró la eliminación completa de <i>E. faecalis</i> .	47
25	Extracto	<i>E. coli</i> ATCC 25922	El extracto mostró eficacia antibacteriana.	48
26	Gel	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	El gel produce un menor efecto terapéutico.	49
27	Gel	Dientes premolares extraídos contaminados con <i>E. faecalis</i>	El medicamento intracanal tuvo actividad antibacteriana sobre el crecimiento de <i>E. faecalis</i> .	50
28	Gel de <i>Aloe barbadensis</i>	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	El gel inhibe microorganismos como <i>E. faecalis</i> .	51
29	Extracto de <i>Aloe arborescens</i>	<i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. faecalis</i> y otros.	El extracto tiene actividad antibacteriana.	52
30	<i>Aloe emodina</i>	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	<i>Aloe emodina</i> fue efectivo contra biopelículas de <i>S. aureus</i> .	54
31	Alginato con gel	<i>S. aureus</i> y <i>P. aeruginosa</i>	Tuvo actividad antibacteriana contra <i>S.</i>	55

			<i>aureus</i> y <i>P. aeruginosa</i> .	
32	Extracto	<i>H. pylori</i> ATCC 43504, <i>E. coli</i> ATCC 35218, <i>E. faecalis</i> ATCC29212, <i>S. aureus</i> ATCC 29313, <i>S. mutans</i> ATCC 25175	Presentó efecto antibacteriano	57
33	Extracto	<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	El extracto mostró poca actividad inhibitoria contra <i>E. faecalis</i>	58
34	Gel	<i>A. actinomycetemcomitans</i> , <i>S. mutans</i> y <i>S. aureus</i> .	El gel mostró propiedades antibacterianas contra <i>S. aureus</i> .	6
35	Extracto	<i>S. aureus</i> ATCC 25923, <i>E. coli</i> ATCC 35218, <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853 y <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	Mostró fuerte actividad antibacteriana contra las cuatro cepas.	59
36	Extracto	<i>S. aureus</i> y otras cepas.	El extracto mostró capacidad de eliminación de <i>S. aureus</i> y las otras cepas estudiadas.	60
37	Nanopartículas con extracto	<i>E. coli</i> ATCC 25922, <i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853, <i>S. aureus</i> ATCC 9592	Las nanopartículas con extracto mostro actividad inhibitoria contra las cepas.	61
38	Nanopartículas de plata con extracto	<i>S. aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>M. luteus</i> y <i>E. coli</i> .	Se observó efecto antibacteriano mejorado.	62
39	Extracto	<i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>E. coli</i> y <i>E. faecalis</i>	La pasta de hidróxido de calcio con extracto mostró efecto antibacteriano	63
40	Dentífrico con extracto	<i>S. mutans</i>	El dentífrico herbal presentó eficacia antimicrobiana.	64

41	Gel	<i>S. aureus</i> ATCC 29213, <i>E. coli</i> ATCC 8739, <i>P. aeruginosa</i> ATCC 9027, <i>H. pylori</i> ATCC 43629	El gel mostró actividad inhibitoria contra las cepas evaluadas.	65
42	Látex de <i>Aloe trigonantha</i>	Distintas cepas bacterianas	El látex mostró actividad antibacteriana contra las cepas probadas.	66
43	Extracto y gel	Lactobacillus sp. en saliva humana.	El extracto y el gel disminuyeron el número de Lactobacillus sp.	10
44	Extracto	<i>E. faecalis</i>	El extracto tuvo efecto antibacteriano sobre <i>E. faecalis</i> .	67
45	Extracto	Placa dental de pacientes con gingivitis	El extracto inhibe a diversas bacterias presentes en la placa.	68

#### ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA

46	Extracto	<i>Candida albicans</i> MTCC 227	El extracto mostró una potente actividad antifúngica.	15
47	Extracto	<i>C. Albicans</i> , <i>T. Flavus</i>	Se exhibió inhibición contra las cepas	25
48	Látex de <i>Aloe monticola</i>	Cuatro cepas fúngicas	Las cromonas del látex poseen un efecto antifúngico genuino.	31
49	Nanopartículas con extracto	Candida Albicans	Las nanopartículas de Aloe vera mostro actividad antimicrobiana	33
50	Extracto	<i>C. albicans</i>	El extracto disminuyó significativamente a <i>C. albicans</i> .	35
51	Extracto	<i>C. albicans</i>	El extracto posee actividad	38



			antifúngica.	
52	Extracto	<i>C. albicans</i> ATCC 90028	El extracto tiene potencial antifúngico efectivo.	39
53	Extracto	<i>C. albicans</i> ATCC 24433	El extracto tuvo efecto antifúngico contra <i>C. albicans</i> .	42
54	Pasta intracanal con extracto	<i>C. albicans</i> ATCC 10231	El producto mostró actividad antimicrobiana.	43
55	Extracto	<i>C. albicans</i>	El extracto no demostró una actividad contra <i>C. albicans</i> .	44
56	Extracto	<i>C. albicans</i> ATCC 24433	El extracto no mostró efecto antifúngico contra <i>C. albicans</i> .	46
57	Gel	<i>C. albicans</i> ATCC 10231.	El gel puede inhibir a <i>C. albicans</i> .	51
58	Extracto	<i>C. albicans</i>	No se logró inhibir a <i>C. albicans</i> .	53
59	Pasta dental con extracto	Placa en adolescentes y especies de <i>Candida</i>	La pasta dental fue efectiva para reducir la placa, gingivitis y recuento de <i>Candida</i>	56
60	Gel	<i>C. albicans</i> ATCC 10231	El gel mostró actividad antifúngica contra <i>C. albicans</i> .	65
61	Látex de Aloe trigonantha	<i>A. niger</i> ATCC 6275, <i>C. albicans</i> ATCC 10231, <i>P. funiculosum</i> NCTC 287 y <i>P. notatum</i> ATCC 11625	El látex mostro poca actividad antifúngica contra los hongos patógenos probados.	66
62	<i>Aloe emodina</i>	<i>C. albicans</i>	El <i>Aloe</i> indujo daño significativo en la estructura	69

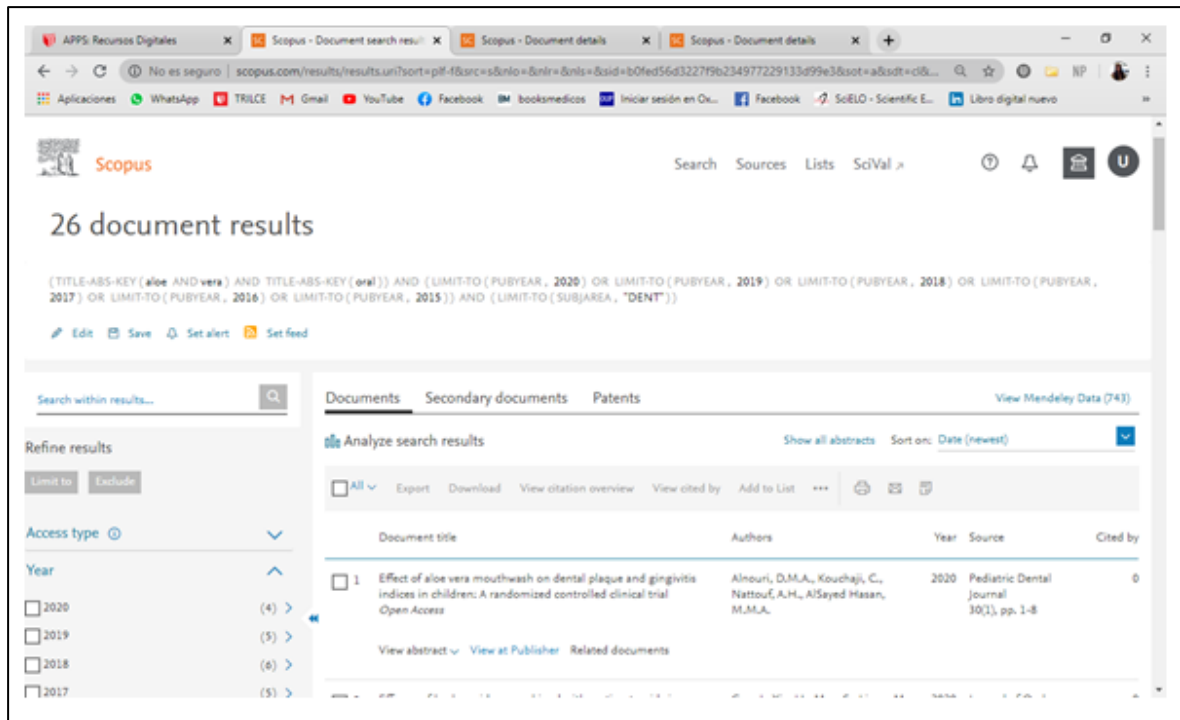
			de <i>C. albicans</i> .	
63	Jugo	<i>C. albicans</i>	El jugo redujo significativamente a <i>C. albicans</i> .	70

**ACTIVIDAD ANTIVIRAL**

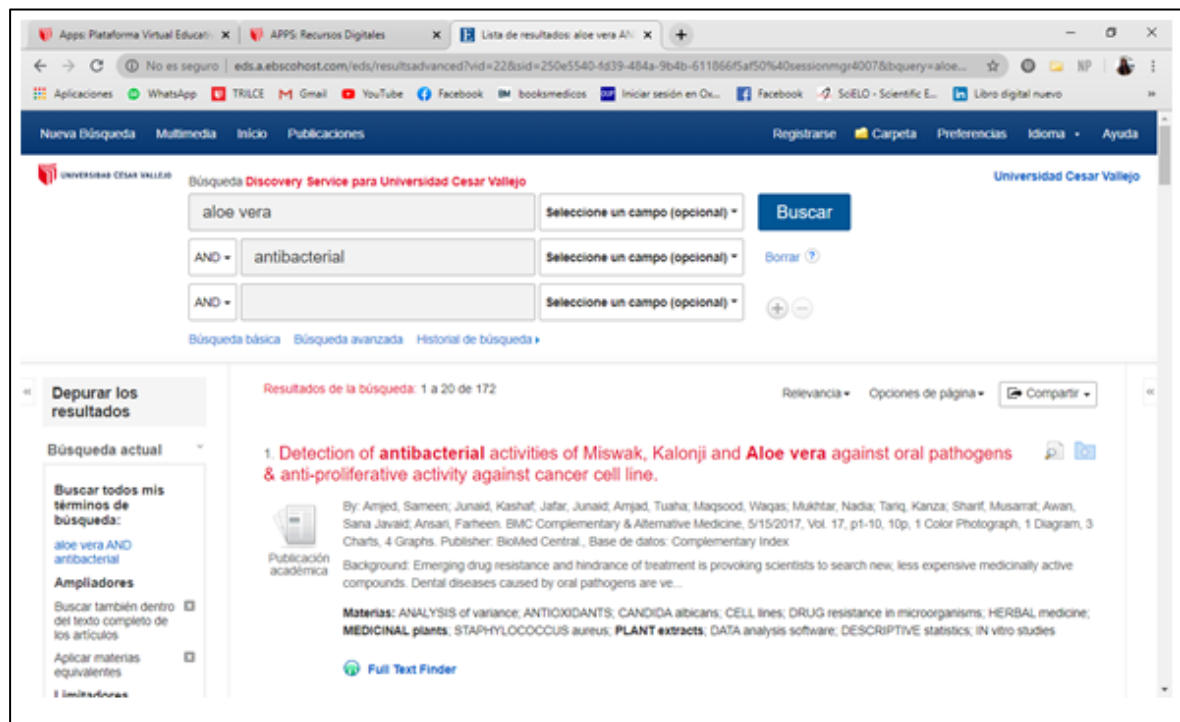
64	Extracto	Virus del Herpes simple tipo 1	Se halló efecto antiviral.	16
----	----------	--------------------------------	----------------------------	----

## ANEXO 6

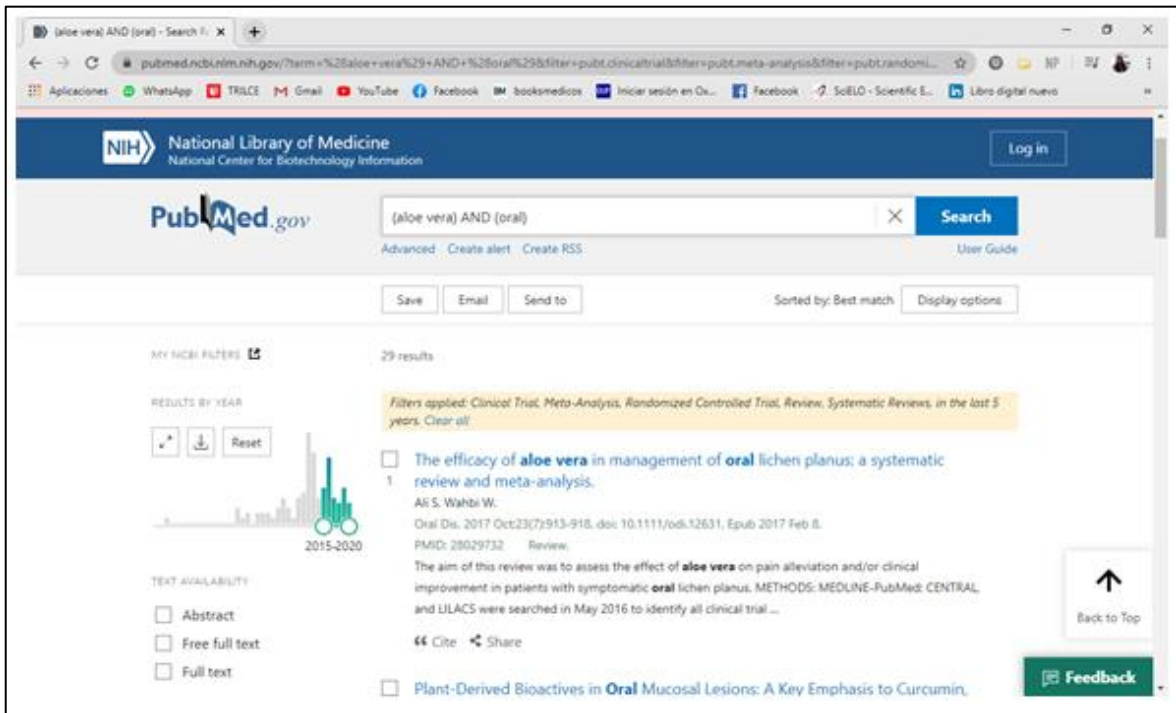
### FOTOS DE BUSQUEDAS BIBLIOGRÁFICAS EN BASES DE DATOS



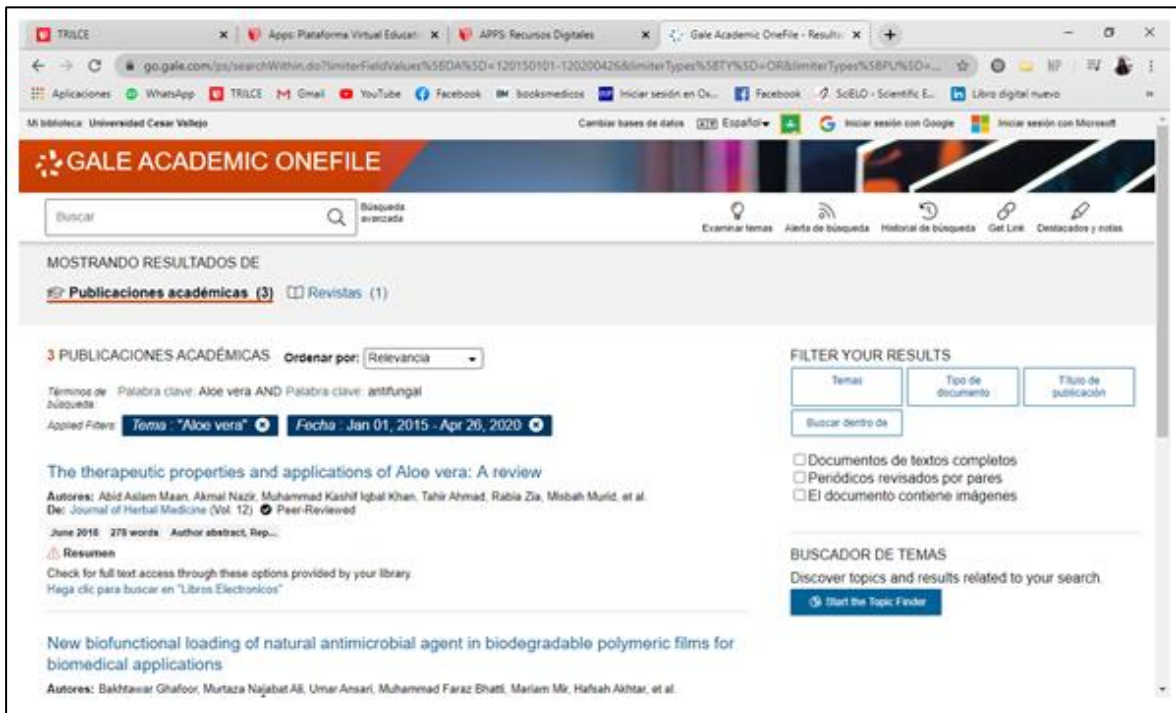
Screenshot de búsqueda en base de datos SCOPUS.



Screenshot de búsqueda en base de datos EBSCO.



Screenshot de búsqueda en base de datos PUBMED.



Screenshot de búsqueda en base de datos GALE.