

---

# ODOUS CIENTÍFICA

Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo

---

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823



UNIVERSIDAD DE CARABOBO





Universidad de Carabobo

### AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Jessy Divo <b>Rectora</b>	Ulises D Rojas S <b>Vicerrector Académico</b>
José Ángel Ferreira <b>Vicerrector Administrativo</b>	Pablo Aure <b>Secretario</b>

### AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Yngrid Acosta M <b>Decana</b>	
María Alejandra Muñoz <b>Directora de Escuela</b>	Cristina Platt <b>Directora de Docencia</b>
Junedy Marcano <b>Directora de Asuntos Profesorales</b>	Rudy Jiménez <b>Directora de Extensión y Servicios</b>
Belkis Dommar <b>Directora de estudios para graduados</b>	Luisamelia Pino <b>Directora de Biblioteca</b>
Yaritza Díaz <b>Directora de Asuntos Estudiantiles</b>	Mary Gómez <b>Directora de Administración</b>
Carmen Ucero <b>Directora de Investigación y Producción Intelectual</b>	Aubel Abreu <b>Directora de Tecnología de la Información y de la Comunicación</b>
Dora Pérez <b>Asistente al Decano</b>	

### JEFES DE DEPARTAMENTOS

Brenda Velásquez <b>Ciencias Morfofuncionales</b>	Gustavo Pinto <b>Salud Odontológica Comunitaria</b>
Zoraida Méndez <b>Ciencias Morfopatológicas</b>	Grice Rodríguez <b>Clínica Estomatoquirúrgica</b>
Johana Jiménez <b>Prostodoncia y Oclusión</b>	Bladimir Mendoza <b>Formación Integral del Hombre</b>
Juan Carlos Giusti <b>Odontología del Niño y del Adolescente</b>	

### REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD

Belkis Dommar	Belkis López
María Alejandra Muñoz	Brenda Velásquez
Douglas Rodríguez	Socorro E. Zavarce

### REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS

Od. Tibisay Gómez



# ODOUS CIENTÍFICA



## COMITÉ EDITORIAL

María Gabriela Acosta. FO-UC (Venezuela)

**Directora Ejecutiva**

Diana Dorta. FO-UC (Venezuela)

**Sub. Directora Ejecutiva**

Anadela Aquino. FO-UC (Venezuela)

**Secretaria Técnica**

Marcos Murueta. UNAM (México)

Irene Tami-Maury. MD Anderson (EEUU)

Alba Bolaños. Instituto des Cordelie (Francia)

Dominique Hotton. Instituto des Cordelie (Francia)

Radhames Hernández. Universidad de Oviedo (España)

Mariana Villaroel. UCV (Venezuela)

Jorge Balzan. LUZ (Venezuela)

Miriam Sánchez. UCV (Venezuela)

Grice Rodríguez. UC (Venezuela)

Bruno Pier-Doménico. UC (Venezuela)

Rudy Jiménez. UC (Venezuela)

**Revista semestral arbitrada e indizada, auspiciada y financiada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo, CDCH-U.C.**

**Dirección Ejecutiva CDCH-UC**

Aarón Muñoz

Órgano oficial divulgativo editado por la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Tiene por objeto la difusión y promoción de las actividades académicas y científicas en el campo de la investigación de las ciencias odontológicas y sus ramas afines. Dirigida a profesionales de la odontología y ciencias médicas en el ámbito institucional, regional y nacional. Acoge en sus páginas: Editoriales, cartas al editor, trabajos científicos originales, informes de casos clínicos relevantes, artículos de revisión sustentados y ensayos novedosos. Se concibe como secciones fijas en el N° 1 y 2 de cada Volumen lo relacionado con la política editorial y normas e instrucciones a los autores y en el N° 2, lo referente al índice acumulado y árbitros colaboradores del volumen correspondiente.

**Versión Impresa: Deposito Legal: pp93-0323 - ISSN: 1315-2823**

**Versión Electrónica: Deposito Legal: CA2019000069 - ISSN: 2665-0193**

(Continuidad de la versión impresa)

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/>

**Índice REVENCYT: RV0003, LATINDEX: 18219**

**Miembro activo ASEREME**

**Incluida en Periódica <http://periodica.unam.mx>**

**Incluida en IMBIOMED <http://www.imbiomed.com>**

**Incluida en DOAJ <https://www.doaj.org/>**

**Los Artículos publicados se someten a Arbitraje Externo doble ciego**

**ODOUS Científica** atiende a la originalidad y calidad de sus publicaciones.

Los Autores interesados en publicar, transfieren su derecho de autor a la Facultad de Odontología. El Comité Editorial no se hace responsable de los conceptos emitidos en los artículos publicados y se reserva el derecho de no publicar los originales que no se ajusten a los lineamientos de la Revista.

### Portada

Logotipo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo **ODOUS, Voz Griega que significa: Diente** Da origen a las normas prefijas: ODONTO y ODONT: Odontólogo – Odontalgia – Odontología.

### Dirección y Contactos

Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo. Campus Bárbula, Pabellón N° 7. Naguanagua, Edo. Carabobo, Venezuela. Teléfono: +58(0241) 867.41.03 E-mail: [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com)

**Diagramación y montaje:** Francisco Antonio Ponte-Rodríguez (UC)



	Pág.
<b>Editorial</b>	<b>05</b>
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>	
<b>Expectativas y satisfacción del paciente edéntulo total mandibular en el área clínica de implantes dentales de la Universidad Santa María.</b> .....	<b>07</b>
Girón M. Heidi, Ríos-CalvoMaría del Pilar	
<b>Conocimientos, actitudes y prácticas de los odontopediatras acerca de maloclusiones y condiciones relacionadas.</b> .....	<b>17</b>
Scovino Stankovic Andrea, Gallardo López Edna, Mejías Rotundo Oswaldo, Morales-Chávez Mariana, Zavarce Socorro Elena	
<b>Efecto antimicrobiano de membranas de quitosano y propóleo sobre bacterias de interés odontológico.</b> .....	<b>27</b>
Cedillo Medina Isbel Alejandra, Fernández Becerra Yaneth del Valle, González Anajulia , Salas-Osorio Elaysa	
<b>Enseñanza en la prevención de la tuberculosis: Una comprensión en el personal odontológico del Hospital San Vicente de Paúl-Risaralda- Colombia, durante el año 2021.</b> .....	<b>41</b>
Blanco Pérez Isadora	
<b>CASO CLÍNICO</b>	
<b>Reabsorción radicular externa inflamatoria resultado no deseado en la reimplantación tardía de una avulsión dental. Reporte de un caso.</b> .....	<b>53</b>
Mariño Gina, Fernández Diana	
<b>ARTÍCULO DE REVISIÓN</b>	
<b>Protocolo para el registro de la apnea del sueño (SAS).</b> .....	<b>67</b>
León Terán Alexandra Carolina, López Castro María Laura, Isler López Ludiana Andreina	
<b>Políticas de publicación - Normas para autores.</b> .....	<b>80</b>
<b>Normas e instrumento para los árbitros.</b> .....	<b>90</b>
<b>Declaración de Originalidad y Cesión derechos de publicación.</b> .....	<b>94</b>



	Pág.
<b>Editorial</b>	<b>05</b>
<b>ORIGINAL ARTICLE</b>	
<b>Expectations and satisfaction of the total mandibular edentulum patient in the clinical area of dental implants of Santa Maria University. ....</b>	<b>07</b>
Girón M. Heidi, Ríos-Calvo María del Pilar	
<b>Knowledge, attitude and practice among pediatric dentists regarding malocclusion and related conditions. ....</b>	<b>17</b>
Scovino Stankovic Andrea, Gallardo López Edna, Mejías Rotundo Oswaldo, Morales-Chávez Mariana, Zavarce Socorro Elena	
<b>Antimicrobial effect of chitosan and propolis membranes on bacteria of dental interest. ....</b>	<b>27</b>
Cedillo Medina Isbel Alejandra, Fernández Becerra Yaneth del Valle, González Anajulia , Salas-Osorio Elaysa	
<b>Teaching in the prevention of tuberculosis: An understanding in the dental staff of the hospital San Vicente de Paúl-Risaralda, during the year 2021. ....</b>	<b>41</b>
Blanco Pérez Isadora	
<b>CLINICAL CASE</b>	
<b>Inflammatory external root resorption undesired result in late re-implantation of a dental avulsión. Case report. ....</b>	<b>53</b>
Mariño Gina, Fernández Diana	
<b>REVIEW ARTICLE</b>	
<b>Protocol for recording sleep apnea (SAS). ....</b>	<b>67</b>
León Terán Alexandra Carolina, López Castro María Laura, Isler López Ludiana Andreina	
<b>Publication policy - Rules for authors. ....</b>	<b>80</b>
<b>Rules and tools for arbitrators. ....</b>	<b>90</b>
<b>Declaration of originality and Assignment of publication rights. ....</b>	<b>94</b>

## La importancia de la difusión en la ciencia y las universidades

La existencia de una universidad se justifica y fundamenta en tres pilares los cuales son la docencia, la extensión y la investigación. Su función entonces, no consiste simplemente en la formación de capital humano para enfrentar diferentes áreas para el desarrollo de un país o la de llevar a esos profesionales en formación para que cumplan con sus roles en diferentes regiones geográficas. La función más importante es la de generar conocimiento y eso se logra solamente mediante la investigación.

Ahora bien, ¿Cómo se logra este fin? Nuestras universidades deberían comprometerse en la formación de profesionales altamente calificados que tengan como requisito indispensable la curiosidad, aquellos que se hagan preguntas y que sean capaces de buscar las respuestas que satisfagan estas preguntas. Pero vale la pena señalar que este fenómeno es un proceso, que no se detiene, que una pregunta es capaz de crear en estas mentes curiosas mayor cantidad de preguntas, lo que dará como resultado la creación de líneas de trabajo que serán gerenciadas por el instituto, laboratorio, facultad o cualquier otra dependencia universitaria.

El proceso de investigación parte entonces de una pregunta a la cual se le va a buscar respuesta, con la cual el investigador irá a buscadores específicos que en el área de la salud podrían ser PubMed, Scopus, ISI Web of Science, entre otras en el idioma inglés o Scielo, LatinIndex para el español, para de esta manera buscar revistas con alta credibilidad que tengan artículos del aspecto a investigar. Es decir, el investigador se ve forzado a buscar lo que se ha hecho en esa materia hasta ese momento.

Lo que nos trae al título del presente editorial, si algo que se desea saber no está publicado en alguna revista, sencillamente no existe y por lo tanto correspondería a un vacío en esa área del conocimiento.

Es por ello que todo investigador está obligado a publicar sus resultados, para que de esa manera puedan ser consultados y debidamente citados en futuras investigaciones. Si lo vemos de una manera más pragmática la difusión científica es la forma en la cual la ciencia no quede atascada en una misma cuestión o que se hagan esfuerzos costosos en cosas que no llevarán al grupo de investigación a ningún lado.



De esta manera, todo esfuerzo realizado puede ser medido e incluso ser predecible por la dirección en la cual se dirigen otras investigaciones similares.

Por otro lado, la forma en la cual se miden las instituciones universitarias a nivel mundial es la cantidad y calidad de sus publicaciones, universidad que no publica sencillamente no aparece en ese espectro, en otras palabras, no existe.

No debemos conformarnos como instituciones de educación superior en formar profesionales, lo que no es poca cosa y que es necesaria para el desarrollo de un país, debemos como docentes fomentar y facilitar la investigación, adaptarla dentro del pensum de estudios sobre todo en estudios de 4to y 5to nivel, para que se desarrolle como una actividad natural. Para lo cual todo plantilla de postgrado debe contar con investigadores que nutran las líneas de investigación permitiendo el desarrollo de la institución.

Es así como la calidad y frecuencia de las publicaciones de nuestras instituciones se convertirán en la herramienta para nuevas técnicas, procedimientos, dar a conocer elementos epidemiológicos importantes para clínicos, entre otras cosas.

Una especialidad avanza en la medida que investigue y publique.

**José Francisco Gómez Sosa**

Odontólogo, Especialista en Endodoncia, PhD

Unidad de Terapia Celular – Laboratorio de Patología Celular y Molecular, Centro de Medicina Experimental, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Altos de Pipe, Venezuela.

[josefgomezs@gmail.com](mailto:josefgomezs@gmail.com)

**ARTÍCULO ORIGINAL**Online ISSN: 2665-0193  
Print ISSN: 1315-2823**Expectativas y satisfacción del paciente edéntulo total mandibular en el área clínica de implantes dentales de la Universidad Santa María****Expectations and satisfaction of the total mandibular edentulum patient in the clinical area of dental implants of Santa Maria University**Girón M.Heidi<sup>1</sup>, Ríos-Calvo María del Pilar<sup>2</sup><sup>1</sup>Odontólogo. Magister Scientiarum en Odontología. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.<sup>2</sup>Odontólogo. Magister Scientiarum Science in Dentistry. Doctora en Educación, Universidad Santa María, Caracas, Venezuela.[heidigiron77@gmail.com](mailto:heidigiron77@gmail.com)Recibido 12/03/2022  
Aceptado 29/04/2022**Resumen**

A lo largo del tiempo, se han propuesto diferentes alternativas para resolver el problema del edentulismo, tanto en la rehabilitación convencional como en la asociada a implantes, a objeto de restaurar función, fonación y estética; no obstante, es poco común indagar acerca de lo que aspira obtener el paciente una vez culminada la terapéutica rehabilitadora. El objetivo de investigación fue analizar las expectativas y satisfacción del paciente edéntulo total mandibular. Se trata de un estudio cuali-cuantitativo en modalidad estudio de casos, para el cual se seleccionaron 10 informantes candidatos a prótesis implantoretendida implantosoportada atornillada híbrida (PHISA) y 10 a prótesis implantoretendidas mucosoportadas removibles (SIMR), quienes fueron entrevistados antes y después de la respectiva intervención terapéutica. Los resultados mostraron similar satisfacción estética en ambos grupos y mayor satisfacción funcional en el grupo SIMR. Se concluye que los pacientes edéntulos totales mandibulares rehabilitados con SIMR perciben apropiada satisfacción, a tono con sus aspiraciones antes de iniciarse el tratamiento implantológico. De allí, la obligación del tratante de explorar las expectativas del paciente durante la planificación terapéutica, a fin de tomar decisiones clínicas que coadyuven a proporcionarle la mayor satisfacción posible y una mejor calidad de vida.

**Palabras clave:** prótesis dentales; implantes dentales; arcada edéntula; satisfacción del paciente.**Summary**

Over time, different alternatives have been proposed to solve the problem of edentulism, both in conventional rehabilitation and in that associated with implants, an object of restoring function, phonation and aesthetics; however, it is uncommon to inquire about what the patient aspires to obtain once the rehabilitation therapy is completed. The objective of the research was to analyze the expectations and satisfaction of the total mandibular edentulous patient. This is a qualitative-quantitative study in case study mode, for which 10 informants were selected candidates for hybrid screwed implantoretend implant

prosthesis (PHISA) and 10 removable mucosupported implant-retained prostheses (SIMR), who were interviewed before and after the respective therapeutic intervention. The results showed similar aesthetic satisfaction in both groups and greater functional satisfaction in the SIMR group. It is concluded that total mandibular edentulous patients rehabilitated with SIMR perceive appropriate satisfaction, in line with their aspirations before starting implant treatment. Hence, the obligation of the treating clinician to explore the patient's expectations during therapeutic planning, in order to make clinical decisions that help provide the greatest possible satisfaction and a better quality of life.

**Keywords:** dentures, dental implants; edentulous arch; patient satisfaction

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud<sup>1</sup>, informa que las enfermedades bucodentales más comunes siguen siendo la caries dental y las periodontopatías, lo cual sugiere que a corto, mediano y largo plazo millones de individuos requerirán rehabilitación protésica a fin de disfrutar de un adecuado funcionamiento estomatognático y un apropiado aspecto estético. Corroborando lo anterior, se argumenta que pese a la disminución de la pérdida dentaria lograda gracias a programas de prevención, el número de pacientes edéntulos aún es alto y la pérdida dental no necesariamente forma parte del proceso natural de envejecimiento.<sup>2</sup>

Dentro de este contexto, debe mencionarse que el edentulismo es considerado como un déficit de acuerdo con la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías propuesta por la OMS en 1980, y a pesar de las tendencias en su disminución sigue siendo un problema vigente, lo que aunado al aumento en la esperanza de vida de la población incrementa la necesidad de restauración protésica, a fin de

proveer una mejor calidad de vida en términos biológicos, psicológicos y sociales.<sup>3,4</sup>

Ciertamente, la pérdida total de los órganos dentarios compromete la alimentación y la forma de hablar de la persona, dando asimismo lugar a un proceso lento y devastador conocido como reabsorción ósea y a la disminución de los tercios faciales medio e inferior, lo que junto a la profundización de los surcos nasogenianos y a la carencia del soporte que proveen los dientes a los labios, hace que se vea afectada la plenitud facial, traduciéndose en un aspecto envejecido que será tanto más severo dependiendo de las características morfológicas del paciente y del tiempo transcurrido desde que se inició la pérdida dentaria, siendo por tanto afectadas la autoestima y las interrelaciones sociales del individuo.<sup>5</sup>

Cabe destacar que las prótesis completas convencionales (mucosoportadas), continúan siendo la elección para la mayoría de pacientes, especialmente cuando existen limitaciones económicas, pero sus bases acrílicas no garantizan el cumplimiento de tres requisitos fundamentales: soporte, retención y estabilidad. De allí, que la utilización de implantes oseointegrados se haya consagrado internacionalmente desde hace varias décadas como una alternativa viable para proporcionar función, estética y confort.<sup>6</sup>

Ciertamente, los implantes representan una de las alternativas más seguras para la reposición de dientes perdidos, pues evitan las desventajas de las prótesis convencionales y además, han demostrado un alto grado de predictibilidad pues su supervivencia útil puede superar los diez años<sup>7</sup>. De hecho, los avances tecnológicos alcanzados en las ciencias de los materiales odontológicos y la implantología han posibilitado el desarrollo de nuevas técnicas que proveen un mejor pronóstico a largo plazo a la rehabilitación mediante implantes, aún en pacientes desdentados totales con rebordes

severamente atróficos, condición ésta que constituyó durante años una notable limitante para el empleo de implantes dentales.<sup>8-10</sup>

En tal sentido, el bienestar integral del edéntulo total mandibular luego de la rehabilitación sobre implantes ha demostrado ser notablemente mayor en comparación a la prótesis mucosoportada, pues a la par de satisfacer requerimientos en cuanto a adaptación funcional (estabilidad, soporte, retención, capacidad masticatoria y fonación) también cubre las expectativas de recuperar en lo posible la plenitud facial y lucir una apariencia más juvenil, reflejado esto en el mejoramiento de sus relaciones sociales y autoestima, representando por ende el éxito del tratamiento en términos de satisfacción.<sup>11</sup>

Ciertamente, el paciente edéntulo en general y el que presenta ausencia total de dientes en particular, guarda ciertas aspiraciones respecto a los resultados del tratamiento rehabilitador asociado a implantes, casi siempre a expensas de una experiencia previa negativa con el uso de prótesis mucosoportada. A lo anterior, súmese el hecho de que sus expectativas crecen en la medida que recibe información sobre las bondades del tratamiento implantológico, obtenida a través de la publicidad o de usuarios que lo recomiendan. No obstante, cabe la posibilidad que por diversas causas dichas expectativas no se cumplan y en consecuencia, el paciente se sienta hasta cierto punto insatisfecho.<sup>12</sup>

En tal sentido, en la literatura se informan hallazgos interesantes; por ejemplo, al estudiarse un grupo de pacientes que recibieron en momentos diferentes prótesis fija híbrida implantoretenida-implantosoportada atornillada (PHISA) y de tipo sobredentadura implantoretenida-mucosoportada removible (SIMR), se comprobó que al transcurrir el período de observación y preguntarles cuál preferían, más del 50% optó por la sobredentadura,

encontrando que si bien la eficacia masticatoria con ambos tipos de prótesis fue similar, la razón esgrimida fue que la higiene era mucho más fácil, mientras la prótesis fija exigía mayor pericia si se quería realizar adecuadamente<sup>12</sup>. Por el contrario, otros investigadores informan ausencia de diferencias significativas en la satisfacción de los pacientes edéntulos totales rehabilitados con sobredentadura y de los portadores de prótesis fijas, ambas implantoretenidas.<sup>13,14</sup>

En consecuencia, la selección de la rehabilitación protésica de la mandíbula edéntula total con implantes oseointegrados, ya sea mediante la opción removible implanto-retenida (SIMR) o fija (PHISA), exige del profesional una compleja decisión relacionada con la valoración de las condiciones generales y orales del paciente (grado de reabsorción ósea, estudio oclusal) y exógenas, como son las expectativas del sujeto y su disponibilidad económica.<sup>6</sup>

Sin embargo, no siempre el paciente edéntulo exterioriza sus deseos y aspiraciones respecto a los resultados que aspira obtener mediante el tratamiento rehabilitador implantológico y por tal razón, el clínico ha de estar consciente del fuerte significado psicosocial que tiene la zona bucal para el ser humano; de hecho, dentro del concepto de esquema o imagen corporal, que corresponde a la vivencia psíquica del cuerpo y otorga una representación de integridad del *yo*, la boca es un elemento fundamental<sup>15</sup>. Por ello, quien presenta edentulismo total recurre al clínico esperando que el tratamiento rehabilitador cumpla (satisfaga) sus deseos (expectativas) de verse, lucir y sentirse bien, así como mejorar sustancialmente su calidad de vida.<sup>16</sup>

Tan es así, que en las últimas décadas se ha venido insistiendo, en base a una evidencia empírica considerable, que las expectativas de los sujetos respecto de los tratamientos odontológicos pueden ser un factor determinante

en la eficacia terapéutica de los mismos, lo cual revela la necesidad de identificar lo que espera el paciente respecto de la terapéutica protésica.

En atención a lo descrito, la relevancia de verificar la satisfacción de edéntulos totales mandibulares luego de ser rehabilitados mediante prótesis fijas o removibles asociadas a implantes, a propósito de constatar si existen diferencias en cuanto a sus respectivas ventajas funcionales, estéticas y prácticas, lo cual permite contar con un marco de referencia para orientar al paciente sobre las alternativas de rehabilitación protésica implantológica.

En dicho contexto, es preciso señalar que en las consultas odontológicas adscritas a instituciones universitarias venezolanas se atiende un importante número de edéntulos totales mandibulares que acuden en búsqueda de una solución a su condición bucodental; por tal razón, el objetivo del presente estudio fue analizar las expectativas y satisfacción del paciente edéntulo total mandibular en el área clínica de la Maestría en Odontología Mención Residencia en Implantes Dentales de la Universidad Santa María, Caracas, Venezuela.

## **Materiales y Métodos**

Estudio descriptivo de corte cuali-cuantitativo en modalidad estudio de casos y diseño no experimental longitudinal, para el cual se seleccionó una muestra intencional de 20 pacientes edéntulos totales mandibulares distribuidos en dos grupos según tipo de rehabilitación: prótesis híbridas implanto-retenidas soportadas atornilladas (PHISA; 10) y sobredentaduras implanto-retenidas mucosoportadas removibles (SIMR; 10), a quienes se aplicaron entrevistas previa firma de consentimiento informado.

Para el primer guion de entrevista, aplicado antes de iniciarse el tratamiento rehabilitador

implantológico, la variable fue expectativas estéticas y funcionales, siendo sus dimensiones deseos y temores, con cuatro preguntas en total. En el segundo guion, administrado al culminar la restauración protésica, se asumieron dos variables (total siete preguntas): a) satisfacción estética: dimensiones sonrisa y apariencia; b) satisfacción funcional: dimensiones morder, masticar, hablar, higiene y confort.

A fin de asegurar la validez de la información, antes de su aplicación a los sujetos que integraron la muestra ambos instrumentos fueron sometidos a evaluación por parte de un panel integrado por tres expertos en Implantología Dental, quienes dieron su visto bueno sin observaciones. El estudio fue aprobado por la Coordinación de Bioética y Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad Santa María, Caracas, Venezuela.

## **Resultados**

Respecto a los resultados obtenidos en las primeras entrevistas, en las expectativas estéticas de los pacientes a ser rehabilitados con PHISA predominaron los deseos relacionados con la apariencia física, expresados con los vocablos “belleza”, “atractivo”, “verse bien”, “mejorar apariencia física” y “rejuvenecer”, así como la expresión “ningún temor” en relación a las dudas que para el momento representaban los futuros resultados de la prótesis sobre el aspecto de los dientes, donde únicamente dos pacientes reconocieron temor a la burla y la imperfección, así como a un aspecto artificial de los pónicos.

Asimismo, el deseo más común en cuanto a función fue disfrutar de confort, especialmente para la alimentación y la fonación; si bien algunos pacientes expresaron no experimentar ningún tipo de temor respecto al funcionamiento en boca de la prótesis, el fracaso del tratamiento constituyó el mayor miedo para cuatro de ellos. Pasando a revisar los resultados obtenidos con

los pacientes a ser rehabilitados mediante SIMR, en las expectativas estéticas predominaron los deseos relacionados con el rejuvenecimiento y el mejoramiento de la apariencia física; de igual forma, preponderó la ausencia de temores con respecto al aspecto de la prótesis a excepción de dos pacientes, específicamente en relación al tamaño de los púnticos y a la posibilidad de sufrir una decepción según ideas preconcebidas sobre el aspecto visual de la prótesis.

Complementariamente, en el contexto funcional los entrevistados expresaron diversos deseos, siendo un elemento común la esperanza de realizar apropiadamente la función alimenticia, así como el confort, fonación y retención de la prótesis; de otro lado, si bien algunos manifestaron no albergar ningún temor en el componente funcional, otros enunciaron aprensión respecto a: fracaso implantario, disconfort y fractura de la prótesis.

Continuando con los hallazgos correspondientes a la segunda entrevista (Tabla 1, figuras 1 y 2), la mayor parte de los entrevistados que recibieron PHISA se declaró satisfecha con los resultados estéticos de la rehabilitación: nueva sonrisa, mejoría en su aspecto y/o rejuvenecimiento, aunque dos de ellos revelaron inconformidad con la apariencia de la prótesis: una de ellas, descontenta con el color dental y la segunda, con respecto al tamaño de los púnticos.

Ahora bien, en relación al desempeño de la prótesis en boca la satisfacción fue generalizada, con particular énfasis en las funciones morder y masticar, así como el confort y la fonación; no obstante, únicamente dos pacientes apreciaron favorablemente la realización de la higiene de la prótesis, que el resto calificó difícil o complicada.

**Tabla 1. Distribución de frecuencias de la satisfacción expresada por los pacientes edéntulos totales mandibulares rehabilitados mediante prótesis PHISA y con prótesis SIMR**

Prótesis	Categoría	Subcategoría	Satisfecho		Insatisfecho		Total	
			fa	fr	fa	fr	fa	fr
PHISA	Estética	Sonrisa	8	80%	2	20%	10	100%
		Apariencia	9	90%	1	10%	10	100%
		Morder	10	100%	0	0%	10	100%
	Funcional	Masticar	10	100%	0	0%	10	100%
		Hablar	10	100%	0	0%	10	100%
		Higiene oral	2	20%	8	80%	10	100%
		Confort	10	100%	0	0%	10	100%
SIMR	Estética	Sonrisa	9	90%	1	10%	10	100%
		Apariencia	10	100%	0	0%	10	100%
		Morder	10	100%	0	0%	10	100%
	Funcional	Masticar	10	100%	0	0%	10	100%
		Hablar	10	100%	0	0%	10	100%
		Higiene oral	9	90%	1	10%	10	100%
		Confort	10	100%	0	0%	10	100%

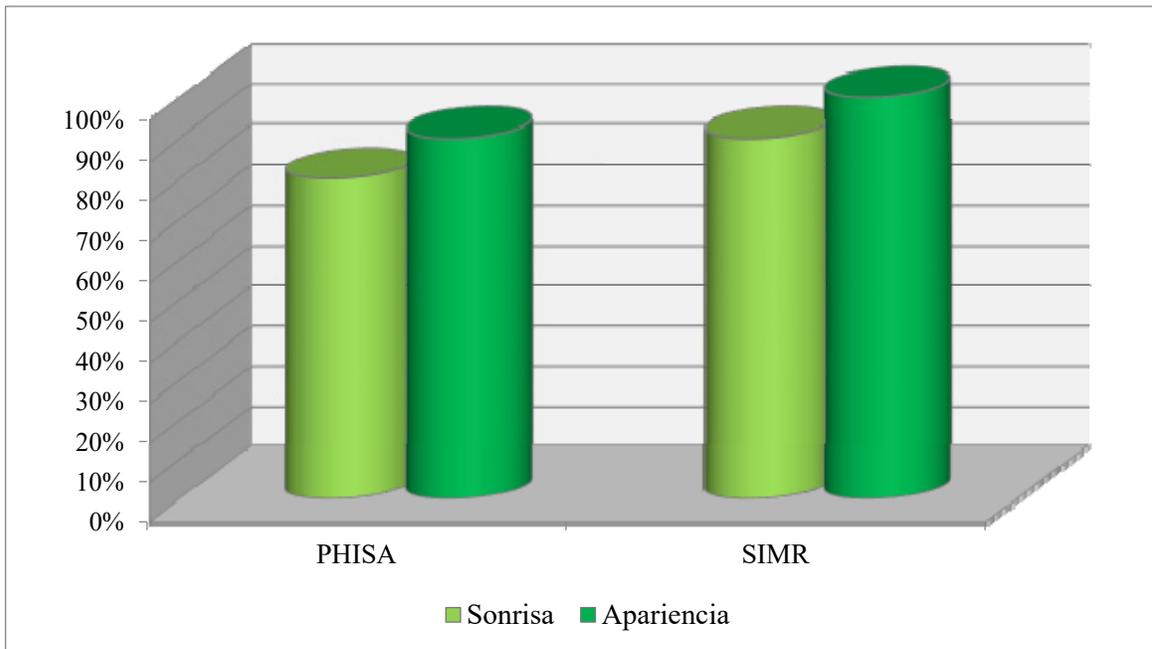


Figura 1. Distribución porcentual de la satisfacción estética expresada por los pacientes edéntulos totales mandibulares rehabilitados mediante prótesis PHISA y con prótesis SIMR

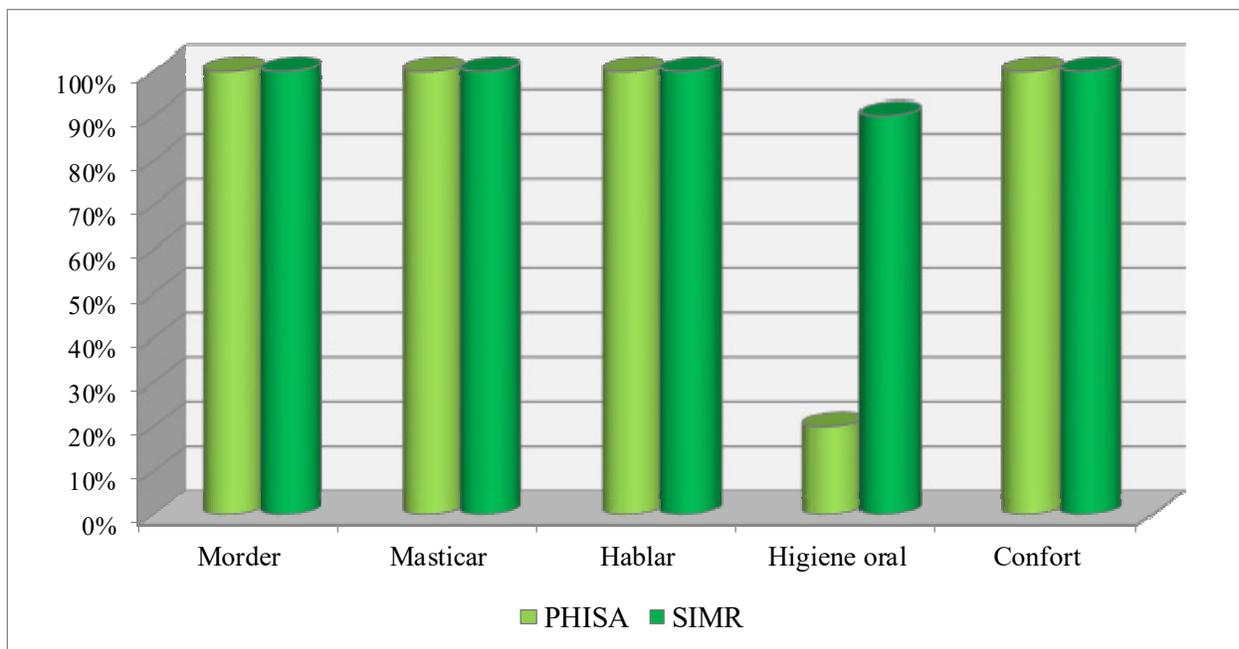


Figura 2. Distribución porcentual de la satisfacción funcional expresada por los pacientes edéntulos totales mandibulares rehabilitados mediante prótesis PHISA y con prótesis SIMR

En paralelo, todos los pacientes rehabilitados con SIMR obtuvieron satisfacción en el plano estético, excepción hecha de una informante que declaró no estar completamente complacida con el color de los púnticos y por ende, con su nueva sonrisa.

De igual forma, la percepción expresada por este grupo de informantes en relación a satisfacción funcional fue unánime, pues expresaron agrado por el desempeño de la sobre-dentadura, especialmente en la alimentación y el confort; en este particular, vale la pena señalar que si bien únicamente tres pacientes manifestaron haber desarrollado habilidades para realizar adecuadamente la higiene de la prótesis, el resto no mencionó este aspecto, por lo cual se infiere que dicha actividad no fue considerada por ellos como un aspecto insatisfactorio.

Al contraste, se constató que en términos de estética los pacientes expresaron unánimemente su agrado en términos de mejor sonrisa, aspecto más juvenil y/u optimización de la apariencia física; sin embargo, entre los asignados al grupo PHISA se detectó insatisfacción con el resultado en cuanto a mejoramiento facial, así como respecto a color y tamaño de los púnticos, en tanto la única queja en tal sentido en la agrupación SIMR se refirió a la coloración dental de la prótesis.

En vista de las diferencias señaladas, se hace evidente que los usuarios de sobredentaduras percibieron más satisfacción con los resultados estéticos en comparación con aquellos rehabilitados con prótesis implantoreténida; sin embargo, es pertinente señalar que, por tratarse de opiniones personales, obviamente de carácter subjetivo, en la práctica tales hallazgos no siempre orientan a establecer si un tipo de prótesis es mejor o peor que otro.

En todo caso, la satisfacción o insatisfacción estética del paciente que recibe rehabilitación

protésica asociada a implantes no depende necesariamente del sistema de retención o soporte, si bien la experiencia científica establece que en pacientes con línea de sonrisa alta y avanzada reabsorción alveolar debe indicarse la sobredentadura, a fin de evitar la impresión visual de púnticos muy grandes que suele producir la prótesis fija atornillada.<sup>17</sup>

## Discusión

El alto nivel de satisfacción estética en pacientes rehabilitados con SIMR en el presente estudio, coincide con lo reportado en la literatura especializada<sup>18-24</sup>, aunque también se ha verificado descontento en este importante componente de la restauración protésica en portadores de sobredentaduras.<sup>25-28</sup>

En paralelo, en otras investigaciones se ha encontrado alto nivel de complacencia en pacientes rehabilitados con PHISA<sup>2,29-35</sup>, pero también se han identificado elevadas tasas de descontento<sup>36-38</sup>, incluso en razón de los resultados relativos a la apariencia facial y el tamaño de los púnticos<sup>39-41</sup>, coincidiendo con lo percibido por algunos pacientes reclutados para el presente estudio.

Pasando a comparar los resultados funcionales percibidos en los informantes objeto de esta investigación, se encontró que aunque en ambos grupos se expresó similar agrado con el desempeño de la prótesis en boca (morder, masticar, hablar y confort), los pacientes rehabilitados con prótesis inferior implanto-reténida enfrentaron dificultad para la higiene oral, circunstancia que no representó un factor de insatisfacción para los usuarios de sobredentadura.

Consecuentemente, los pacientes del grupo SIMR encontraron mayor satisfacción funcional en comparación a los pertenecientes a la agrupación PHISA; al respecto, cabe señalar que

a menudo las personas que han perdido sus dientes hace mucho tiempo han olvidado cómo llevar a cabo una higiene oral correcta, entendida como la habilidad para limpiar la prótesis y el acúmulo de alimentos bajo ésta, mientras quienes han sido usuarios de prótesis mucosoportada pueden encontrar difícil, como en efecto expresaron nuestros informantes, desarrollar las habilidades requeridas a tal fin luego de la rehabilitación implantosoportada.

De hecho, se dice que en tales casos es recomendable, siempre y cuando las características del paciente así lo permitan, elaborar un plan de tratamiento basado en una prótesis implantoreténida mucosoportada.<sup>13</sup>

En contraparte, han sido informadas diferencias estadísticamente significativas en el rango de satisfacción estética y funcional percibido por pacientes rehabilitados con SIMR frente al reconocido por usuarios de PHISA, a favor de la primera<sup>31,42</sup>, mientras en otras experiencias, por el contrario, ambos sistemas han reflejado similar grado de satisfacción.<sup>15,43-47</sup>

Ante tales discrepancias, se hace evidente la necesidad de nuevos estudios longitudinales de similar corte dirigidos a comprobar la satisfacción integral de edéntulos totales mandibulares una vez rehabilitados con prótesis asociadas a implantes respecto a sus expectativas pre-tratamiento. Igualmente, queda explícita la relevancia que posee para estos pacientes recibir amplia y suficiente información por parte del clínico tratante acerca de las ventajas y desventajas que representan las prótesis fijas y las sobredentaduras, respectivamente.

## Conclusión

Los resultados mostraron que los pacientes edéntulos totales mandibulares rehabilitados con SIMR percibieron mayor grado de satisfacción, a tono con sus deseos antes de iniciarse el tratamiento implantológico, en comparación a

los que recibieron prótesis PHISA. En conclusión, es indispensable que el especialista en Implantología Oral explore las expectativas del paciente durante la fase de planificación de la rehabilitación protésica, a fin de tomar decisiones clínicas que coadyuven a proporcionarle el mayor grado de satisfacción fonética, funcional y estética posible y una mejor calidad de vida.

## Conflicto de Intereses

Las autoras declaran no tener ningún tipo de interés financiero, directo o indirecto, respecto a la información contenida en este artículo.

## Referencias

1. Broabdent HB. A new X-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod.* 1931;1(2).
2. Tsorovas G, Linder-Aronson Karsten A. A comparison of hand-tracing and cephalometric analysis computer programs with and without advanced features - Accuracy and time demands. *Eur J Orthod.* 2010;32(6):721-8.
3. Trpkova B, Major P, Prasad N, Nebbe B. Cephalometric landmarks identification and reproducibility: a meta analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112(2):165-70.
4. Kamoen A, Dermaut L, Verbeeck R. The clinical significance of error measurement in the interpretation of treatment results. *Eur J Orthod.* 2001;23:569-78.
5. Sayinsu K, Isik F, Trakyali G, Arun T. An evaluation of the errors in cephalometric measurements on scanned cephalometric images and conventional tracings. *Eur J Orthod.* 2007;29(1):105-8.
6. Kim H. Statistical notes for clinical researchers: Evaluation of measurement error 2: Dahlberg's error, Bland-Altman method

- and Kappa coefficient. *Restor Dent Endod*. 2013;182–5.
7. Houston WJB. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod*. 1983;83(5):382–90.
  8. Bourriau J, Bidange G, Foucart J. Les erreurs de mesure en céphalométrie 2D. *L'Orthodontie Française*. 2012;83:23–36.
  9. Lindner C, Wang CW, Huang CT, Li CH, Chang SW, Cootes TF. Fully Automatic System for Accurate Localisation and Analysis of Cephalometric Landmarks in Lateral Cephalograms. *Sci Rep [Internet]*. 2016;6(May):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep33581>
  10. Durão AR, Pittayapat P, Rockenbach IB, Olszewski R, Ng S, Ferreira AP, et al. Validity of 2D lateral cephalometry in orthodontics: A systematic review. *Prog Orthod*. 2013;14(1).
  11. Mahto RK, Kharbanda OP, Duggal R, Sardana HK. A comparison of cephalometric measurements obtained from two computerized cephalometric softwares with manual tracings. *J Indian Orthod Soc*. 2016;50(3):162–70.
  12. Albarakati SF, Kula KS, Ghoneima AA. The reliability and reproducibility of cephalometric measurements: a comparison of conventional and digital methods. *Dentomaxillofacial Radiol*. 2012;41:11–7.
  13. Leonardi R, Giordano D, Maiorana F, Spampinato C. Automatic cephalometric analysis: A systematic review. *Angle Orthod*. 2008;78(1):145–51.
  14. Silveira HLD, Silveira HED, Dalla-Bona RR, Abdala DD, Bertoldi RF, von Wangenheim A. Software system for calibrating examiners in cephalometric point identification. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2009;135(3):400–5.
  15. Sánchez E. Desarrollo de un software para trazados de radiografías cefálicas laterales en el estudio de la cefalometría para la Universidad José Antonio Páez. José Antonio Páez; 2018.
  16. Zamora CE. *Compendio de Cefalometría - Análisis Clínico y Práctico*. Amolca; 2004. 456 p.
  17. Ganna PS, Shetty SK, Yethadka MK, Ansari A. An Evaluation of the Errors in Cephalometric Measurements on Scanned Lateral Cephalometric Images using Computerized Cephalometric Program and Conventional Tracings. *J Indian Orthod Soc*. 2014;48(4):388–92.
  18. Baumrind S, C. FR. The reliability of head film measurements. *Am J Orthod*. 1971;60(5):505–17.
  19. Lim KF, Foong KW. Phosphor-stimulated computed cephalometry: reliability of landmark identification. *Br J Orthod [Internet]*. 1997 [cited 2020 Jul 12];24(4):301–8. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1093/ortho/24.4.301>
  20. Guedes PDA, Érika J, Souza N De, Tuji FM. A comparative study of manual vs . computerized cephalometric analysis. *Dent Press J Orthod*. 2010;15(2):44–51.
  21. M. Miloro A. M. Borba, O. Ribeiro-Junior MGN-H, Jungner M. Is there consistency in cephalometric landmark identification amongst oral and maxillofacial surgeons? *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014;43(4):445–53.
  22. Arponen H, Elf H, Eva M. Reliability of cranial base measurements on lateral skull radiographs. *Orthod Craniofac Res*. 2008;201–10.
  23. Tng TTH, Chan TCK, Hägg U, Cooke MS. Validity of cephalometric landmarks. An experimental study on human skulls. *Eur J Orthod*. 1994;16:110–20.
  24. Durão APR, Morosolli A, Pittayapat P, Bolstad N, Ferreira AP, Jacobs R. Cephalometric landmark variability among



orthodontists and dentomaxillofacial radiologists: A comparative study. *Imaging Sci Dent.* 2015;45(4):213–20.

25. Liu J, Chen Y, Cheng K. Accuracy of computerized automatic identification of cephalometric landmarks. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000;118(5):535–40.



**ARTÍCULO ORIGINAL**

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823

**Conocimientos, actitudes y prácticas de los odontopediatras  
acerca de maloclusiones y condiciones relacionadas****Knowledge, attitude and practice among pediatric dentists  
regarding malocclusion and related conditions**

Scovino Stankovic Andrea <sup>1</sup>, Gallardo López Edna <sup>1</sup>, Mejías Rotundo Oswaldo <sup>2</sup>,  
Morales-Chávez Mariana <sup>3</sup>, Zavarce Socorro Elena <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Odontólogo. Residente del Postgrado de Odontopediatria. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. <sup>2</sup>Candidato a Doctor en Odontología. Universidad Central de Venezuela. Distrito Capital, Venezuela. <sup>3</sup>PhD en Odontología. Profesora. Centro de Investigaciones Odontológicas. Universidad Santa María. Distrito Capital, Venezuela. <sup>4</sup>Doctorando en Gerencia en Salud Pública. Coordinadora del Postgrado de Odontopediatria. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

[scovinoandrea@gmail.com](mailto:scovinoandrea@gmail.com)

Recibido 15/03/2022

Aceptado 03/05/2022

**Resumen**

El objetivo de este estudio fue determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de Odontopediatras acerca de las maloclusiones y condiciones relacionadas. Se trata de un estudio transversal no experimental donde se elaboró un cuestionario en línea acerca de los años de experiencia, número de especialidades, lugar de trabajo, condiciones oclusales y faciales evaluadas, toma de decisión para remisión al ortodoncista y lugar final de atención de los pacientes. 82 especialistas respondieron al instrumento pertenecientes a nueve países. En los resultados se encontró que más del 98% de los encuestados afirman evaluar hábitos, overbite, mordidas cruzadas y apiñamiento; por su parte el retrognatismo fue la condición menos evaluada. Respecto a las condiciones de referencia al ortodoncista, las asimetrías dentales y las alteraciones maxilo-mandibulares son remitidas al menos por el 78% de los encuestados. El lugar de tratamiento para ellos puede ser tanto en la consulta del ortodoncista o del odontopediatra según el caso. No se detectaron diferencias entre el número de características referidas y los años de experiencia. Se puede concluir de este estudio que los odontopediatras tienen adecuados conocimientos, actitudes y prácticas para evaluar la maloclusión frecuentemente; refiriendo los casos que sugieren una alta complejidad. Se recomienda incrementar la comunicación entre las disciplinas para una atención integral y a tiempo.

**Palabras clave:** maloclusiones, conocimientos, odontopediatras, ortodoncia.

## Summary

The aim of this study was to determine knowledge, attitudes and practices among pediatric dentists regarding malocclusions and related conditions. This was a non-experimental cross-sectional study where an online survey was developed about the years of experience, number of specialties, workplace, occlusal and facial conditions evaluated, decision-making for referral to the orthodontist and final place of patient care. 82 specialists from nine countries answered to the instrument. In the results it was found that more than 98% of the participants affirm to evaluate habits, overbite, cross bites, and crowding; retrognathism was the least evaluated. Regarding the conditions of reference to the orthodontist, dental asymmetries and maxillo-mandibular alterations are referred by at least 78% of those surveyed. The place of treatment can be both, orthodontist and pediatric dentist's office depending on the case. No differences were detected between the numbers of referred characteristics and years of experience. From this study can be concluded that pediatric dentists have proper knowledge, attitudes, and practices to assess malocclusion frequently; referring the cases that suggest high complexity. It is recommended increase communication between disciplines for comprehensive and in the right time.

**Keywords:** malocclusions, knowledge, pediatric dentists, orthodontics.

## Introducción

Las maloclusiones se definen como alteraciones del crecimiento del maxilar, mandíbula y/o posiciones dentales que impidan una correcta función del aparato masticatorio<sup>1</sup>, según la Organización Mundial de la Salud ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental<sup>2</sup>. En consecuencia, la supervisión desde edades

tempranas de estos aspectos es esencial para obtener una óptima salud oral; como lo recomienda la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría, y la Academia Americana de Odontología Pediátrica.<sup>3</sup>

A pesar de esto existe la impresión en un sector de la población general y del gremio odontológico de tratar las maloclusiones en edades más avanzadas y exclusivamente por el ortodoncista. Esta postura impide la detección temprana de factores etiológicos específicos<sup>4,5,6</sup> o indicaciones definitivas de tratamiento<sup>7</sup>; las cuales pueden ser distintas según el lugar de atención y en caso de no diagnosticarse exponen al paciente a tratamientos más complejos y costosos.<sup>8-10</sup>

Por otro lado, se ha observado que ciertos odontopediatras tienen predilección por tratamientos interceptivos o de primera fase, mientras que los ortodoncistas, por formación, desarrollan más habilidades en aparatología fija y de mayor provecho en la dentición permanente.<sup>11</sup>

El trabajo mancomunado entre Odontopediatras y Ortodoncistas ofrece una alternativa para esta brecha, permitiendo determinar la complejidad de cada caso y establecer la secuencia más favorable del futuro tratamiento para todos los involucrados. Esta cooperación solo es posible si el primero, bien sea por su formación académica o experiencia laboral, puede discriminar la normalidad del rostro, oclusión y función en las evaluaciones rutinarias de sus pacientes. De tal manera, el objetivo de este estudio fue determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los odontopediatras acerca de las maloclusiones y condiciones relacionadas.

## Materiales y métodos

Esta investigación fue descriptiva transversal no experimental. Muestra no probabilística a conve-

niencia, conformada por 82 odontopediatras con residencia en países iberoamericanos, que se encontraban dentro de la red de contactos de los autores y sus allegados. No fue tomado en cuenta el programa de formación académica del especialista, que puede influir en su preparación dentro del área de ortodoncia.

Por la configuración del formulario por el proveedor, no fue posible identificar el alcance de la encuesta, en términos de cuantas personas visualizaron el instrumento y decidieron no llenarlo, por lo que no fue posible controlar el sesgo.

### **Variable Principal**

Característica dentofacial definitiva para referencia: hallazgo diagnóstico que produce en el evaluador la necesidad de referirlo al Ortodoncista.

### **Variabales Secundarias**

Características dentofaciales: aspectos individuales evaluados por los odontopediatras de forma rutinaria, tales como apiñamiento, mordidas cruzadas, overbite, ausencias dentarias, espaciamentos, prognatismo, retrognatismo y hábitos.

Perfil socio-académico: combinación de años de ejercicio, sector de trabajo, especialidades odontológicas.

Conocimiento: se evaluó en función al número de características dentofaciales seleccionadas por el participante y el perfil socio-académico.

### **Diseño del instrumento**

Se diseñó una encuesta electrónica basada en la traducción del cuestionario de Koufatzidou<sup>12</sup> y se complementó con preguntas adicionales para

obtener datos socio-académicos de los participantes.

Se utilizó la herramienta Google Forms, y la encuesta constó de 11 preguntas distribuidas en tres partes. La primera acerca del perfil socio-académico, la segunda sobre el protocolo de evaluación dentofacial del paciente, incluyendo ítems específicos de ortodoncia los cuales son utilizados rutinariamente tales como apiñamiento, mordidas cruzadas, overbite, ausencias dentarias, espaciamentos, prognatismo, retrognatismo y hábitos, permitiendo que a través de la selección de estos sean evaluados los conocimientos.

Finalmente, la tercera parte indagó sobre las características definitivas para referencia al Ortodoncista así como parte del flujo de trabajo posterior, esto con la finalidad de determinar las actitudes y prácticas de los especialistas. Adicionalmente se dejó un espacio para enviar aportes o comentarios. No se agregó al formulario el overjet como criterio específico, siendo este importante para determinar la necesidad de tratamiento.

### **Validación del instrumento**

Los autores revisaron de manera independiente las preguntas del cuestionario original. Evaluaron el grado de pertinencia, congruencia y la redacción en cuanto a la formulación de las preguntas y determinaron no realizar modificaciones.

### **Procedimiento**

El formulario fue enviado por cada uno de los autores a su red de contactos; invitando a los participantes a que lo difundieran entre su propia red, aclarando que era de tipo anónima y en caso de haberlo llenado previamente omitieran el mensaje. Este formulario estuvo abierto para respuestas en un periodo de ocho semanas (14 agosto - 14 septiembre 2020).

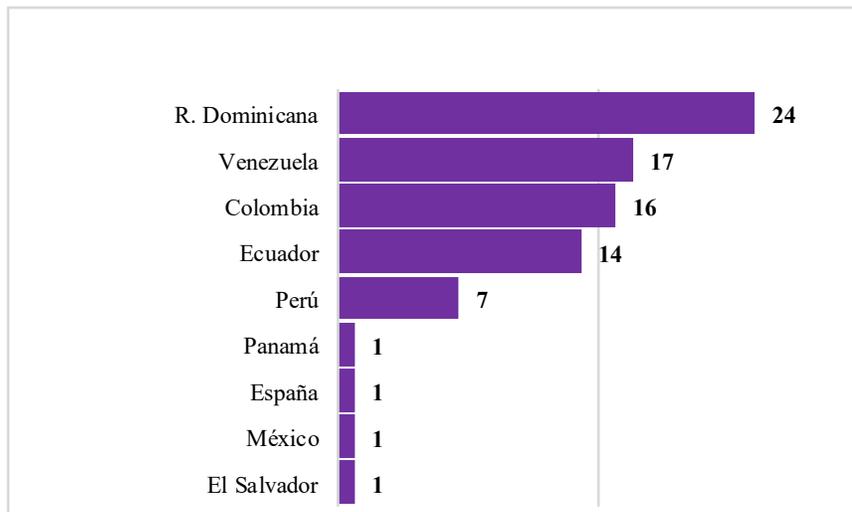
### Análisis estadístico

Se elaboraron diagramas de barra para los ítems usando una hoja de cálculo más el programa estadístico STATA 13. Se comprobó la distribución de la variable principal y con ellos se aplicó un ANOVA usando como factor los años de experiencia.

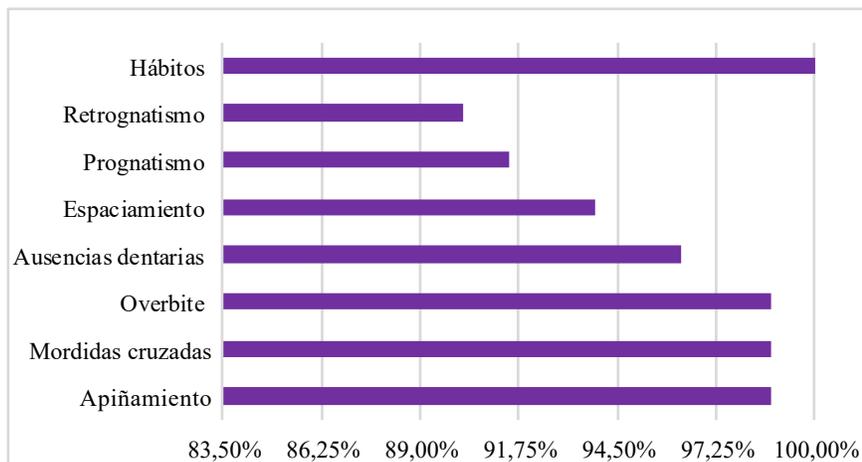
### Resultados

Se recopiló información de nueve países (Figura 1), la mayoría de los encuestados reside en República Dominicana (n=24) y Venezuela

(n=17). En cuanto al perfil socio-académico de los participantes, la distribución fue: 76 mujeres y 6 hombres con proporción similar de años de experiencia (1-5=34%, 16-30=35,4%) ejerciendo principalmente en el sector privado (72%). Adicionalmente 4 de ellos contaban con otra especialidad (Ortodoncia=3, Gerencia en salud=1). En lo referente a las características dentofaciales, el 100% respondió que evalúa los hábitos, y en cuanto a parámetros dentales, más del 98% señaló el apiñamiento, overbite y mordidas cruzadas como los aspectos más frecuentes. En último lugar estuvo el retrognatismo (90%) (Figura 2).



**Figura 1.** Distribución de odontopediatras encuestados por país de residencia

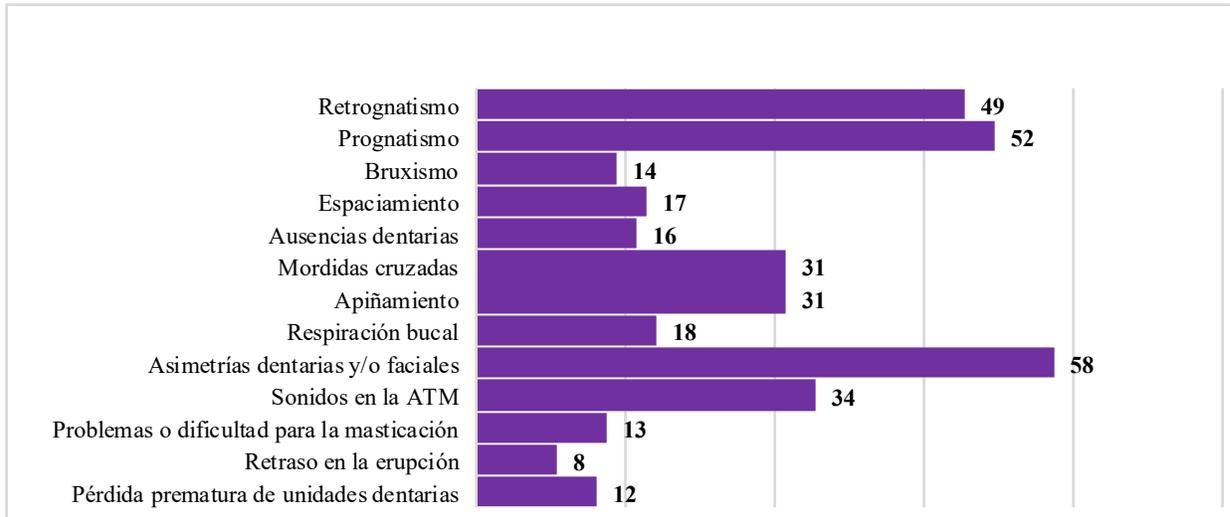


**Figura 2.** Características dentofaciales evaluadas rutinariamente

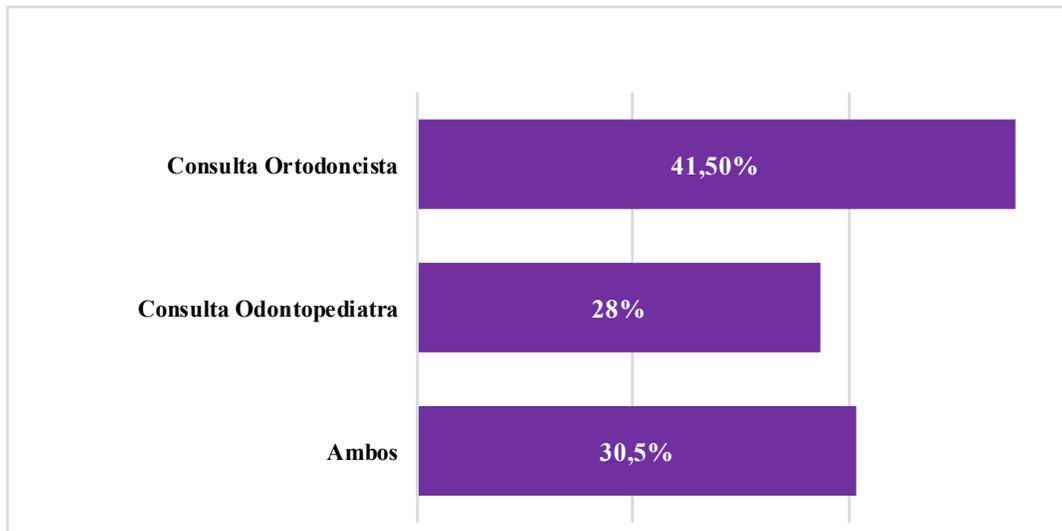
Así pues, las características definitivas para referir señaladas, con 78% de respuestas fueron asimetrías faciales, prognatismo y retrognatismo (Figura 3).

En contraparte, el retraso en la erupción y la pérdida prematura fueron las condiciones menos

reportadas. Respecto al lugar de atención, se reportó que un 41.5% de los pacientes son atendidos en la consulta del ortodoncista, mientras un 28% de ellos se mantiene bajo tratamiento en la consulta del odontopediatra (Figura 4).



**Figura 3.** Características dentofaciales definitivas referidas al ortodoncista



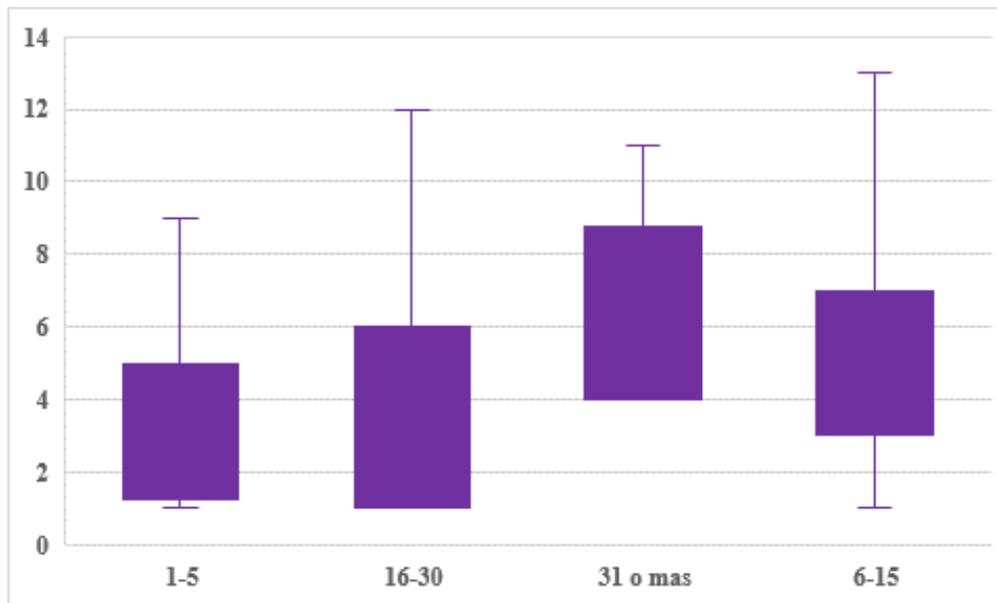
**Figura 4.** Lugar de tratamiento para los pacientes referidos

Profundizando en el número de características referidas contra los años de experiencia, cada grupo obtuvo una distribución normal estadística

Shapiro-Wilk (1-5  $P=0.00251$ , 6-15  $P=0.04346$ , 16-30  $P=0.01337$ , 31 o más  $P=0.53111$ ) y ante la comparación simultánea por análisis de

Bonferroni no se lograron detectar diferencias significativas para la muestra estudiada. (Figura

5, Tabla 1).



**Figura 5.** Características referidas

**Tabla Nro 1.** Comparación simultanea por ANOVA más corrección de Bonferroni entre el promedio de referencia al ortodoncista y los años de experiencia del odontopediatra

Años de experiencia	Promedio	P
1 a 5 vs 6-15	1.674	0.359
1 a 5 vs 16 a 30	0.326	1.000
1 a 5 vs 31 o más	3.130	0.125
6 a 15 vs 16 a 30	1.384	0.753
6 a 15 vs 31 o más	-1.456	1.000
16 a 30 vs 31 o más	2.804	0.223

**Fuente:** Datos propios de la investigación

## Discusión

Los encuestados dan la impresión de tener capacidad diagnóstica y reconocer sus limitaciones, donde en caso de no contar con el conocimiento necesario para realizar el

tratamiento se encargan de referir el paciente al ortodoncista.

Esta discriminación basada en habilidades del Odontopediatra puede relacionarse con: los diferentes programas académicos donde se han formado los especialistas, la variedad de tratamientos que pueden realizarse para un

mismo caso, la presencia de más de un plano espacial afectado (transversal, vertical, sagital)<sup>13,14</sup> y por último, la experiencia de sus resultados ante estas maloclusiones.

Esta última tal vez sea la más importante, algunos autores respaldan la experiencia clínica de larga data como un factor positivo para la actitud hacia el tratamiento ortodóntico<sup>5,15</sup>. En este estudio se encontró que 35,4% de los encuestados habían ejercido la especialidad por un periodo entre 16-30 años, por lo que se podría interpretar el hecho de que la experiencia clínica favorece la toma de decisiones de los profesionales.

Los hallazgos de Baelum<sup>16</sup> en cuanto a la evaluación ortodóntica evidencian que los clínicos más experimentados poseen mayor confianza para realizar tratamientos con extracciones, aunque en los “casos limítrofes” infantiles siempre está la posibilidad de mantener al paciente en observación mientras continúa creciendo.

En esta investigación, el análisis no mostró diferencias en el número de características a referir, sin embargo, es destacable que el grupo con 31 o más años de experiencia seleccionó en promedio seis características para referir, mientras que el resto de los encuestados seleccionó tres.

Las asimetrías dentofaciales y alteraciones maxilo-mandibulares fueron las tres más seleccionadas, concordando con los resultados de Koufatzidou *et al*<sup>12</sup>, con una muestra de 100 pediatras donde las condiciones de asimetría facial y problemas maxilo-mandibulares fueron reconocidas por un 96% de estos profesionales de la salud y representaban el principal factor de remisión.

Ante esta afirmación solo resta fomentar la identificación de signos claves de la maloclusión<sup>17-19</sup>, una mayor comunicación entre estas especialidades<sup>7</sup>, así como una formación integral en las generaciones futuras; de esta

manera se evitaría el retraso en la detección de estas condiciones.<sup>12</sup>

En este sentido, las opiniones de los encuestados en este estudio respecto a la referencia de pacientes mencionaban que se realizaban principalmente en los casos de ortodoncia correctiva, puesto que los odontopediatras no contaban con el adiestramiento respectivo. Otras razones incluían la complejidad del caso, dentición permanente y finalización del pico de crecimiento.

Ante esto Chinchilla<sup>20</sup> evaluó la referencia de pacientes con necesidades especiales y estableció que en estos casos un 20% de los odontopediatras decide referir al ortodoncista al menos la mitad de sus pacientes.

Una de las fortalezas por formación del odontopediatra es la adaptación del paciente a la consulta, así como el manejo psicológico, la valoración del comportamiento, compromiso con el tratamiento del paciente y padres, lo cual favorece el diagnóstico y tratamiento oportuno en pacientes de corta edad.

En relación con el presente estudio, los encuestados aseveraron que el 78% de sus pacientes en general eran tratados en su consulta y remitían un 22%.

Siendo la experiencia clínica de vital importancia, el odontopediatra puede apreciar primeramente cómo el crecimiento facial se expresa, ya sea cambiando la configuración facial o valorando si el tratamiento temprano realizado por ellos tiene impacto significativo en la resolución del caso, siendo esta una condición privilegiada al compararse con aquellos que no realizan tratamiento alguno o limitados a la primera fase.

En segundo término, el advenimiento de procedimientos ortopédicos que involucran aditamentos de anclaje óseo para correcciones

esqueletales expande el campo para la capacitación de los odontopediatras en el área.<sup>21-25</sup>

Por todo lo previo, se recomienda llevar los tratamientos de forma multidisciplinaria, favorecer una comunicación adecuada entre pediatras, odontopediatras y ortodoncistas, ofrecer al paciente una evaluación completa para proveer la mejor alternativa de tratamiento para su caso, y por último, una formación integral en las generaciones futuras que cierre brecha en el tiempo diagnóstico de estas condiciones.

## Conclusión

Para la muestra de este estudio se determinó que más del 90% de los odontopediatras encuestados cuentan con el conocimiento para reconocer las características pertinentes de maloclusiones y condiciones relacionadas.

En cuanto a la práctica, evalúan frecuentemente la condición dental, hábitos, maxilar y mandíbula, sin embargo, la relación anteroposterior maxilo-mandibular es poco evaluada.

Respecto a la actitud, los casos remitidos al ortodoncista usualmente son por asimetrías o alteraciones en la posición maxilo-mandibular, y los pacientes pueden ser atendidos tanto en la consulta del ortodoncista como en la del odontopediatra.

## Limitaciones

El estudio fue dirigido a población hispanohablante, lo que limita la comparación con otras escuelas como la americana o europea; así mismo no se tuvo en cuenta la universidad de egreso, programa de estudio. Las conclusiones realizadas son vinculantes exclusivamente para los participantes de este estudio.

## Agradecimientos

A la Odontóloga Especialista Marles Ajmad por sus ideas en la estructuración de la discusión de este artículo.

## Referencias

1. Interlandi S. Ortodoncia: Bases para la iniciación. 5ta ed. Madrid: Editorial Artes Médicas Ltda; 2002.
2. Mercado S, Mercado J, Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. KIRU. 2018; 15(2): 94-8.
3. De Andrade M, Barbosa P. Manual de Referencia para procedimientos clínicos en Odontopediatría. 2da ed. Sao Paulo: Livraria Santos Editora Ltda; 2017.
4. Proffit W, Fields H, Sarver D. Etiología de los problemas ortodónticos. En: Proffit W, Fields H, Sarver. Ortodoncia contemporánea. 5th ed. Barcelona: Elsevier; 2013. 130-61.
5. Patil R, Sahu A, Kambalimath H, Panchakshari B, Jain M. Knowledge, Attitude and Practice among Dental Practitioners Pertaining to Preventive Measures in Paediatric Patients. J Clin Diagn Res. 2016; 10(12): ZC 71-5.
6. Barrios F, Rodríguez L, Jiménez M, Schemann-Miguel F. Aporte del pediatra en la prevención de la mordida abierta anterior. Arch Venez Puer Ped. 2014; 77(1):24-8.
7. Burden D, Pine C, Burnside G. Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. Community Dent Oral Epidemiol. 2001; 29(3): 220-25.
8. Castillo M, & Mejías O. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice IOTN en niños escolares de la unidad educativa “Maribel Caballero de Tirado”. Rev Venez Invest IADR. 2016; 4(1): 40-9.

9. Palomares M, Calvillo J, Quintero J. Malocclusion principal motivo de consulta, su frecuencia y distribución en pacientes que asisten a la Clínica de Estomatología Pediátrica de la Facultad de Estomatología de la UASLP en México. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2016.
10. López M, Rojo M, Rojo J, García A. Comparación de los índices ICON y el componente estético del IOTN para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2017; 5(1): 11-4.
11. Aldrees A, Tashkandi N, AlWanis A, AlSanouni M, Al-Hamlan N. Orthodontic treatment and referral patterns: A survey of pediatric dentists, general practitioners, and orthodontists. *Saudi Dent J*. 2015;27(1):30-9.
12. Koufatzidou M, Koletsi D, Basdeki EI, Pandis N, & Polychronopoulou A. Paediatricians awareness on orthodontic problems and related conditions-a national survey. *Prog Orthod*. 2019; 20(1):1-6.
13. Proffit W, Sarver D, Akerman J. Orthodontic diagnosis: The Problem-Oriented Approach. En: Proffit W, Fields H, Saver D. *Contemporary Orthodontics*. St Louis: Mosby; 2013.
14. Kozanecka A, Sarul M, Kawala B, Antoszevska-Smith J. Objectification of Orthodontic Treatment Needs: Does the Classification of Malocclusions. *Adv Clin Exp Med*. 2016; 25(6):1303–12.
15. Alnusayri M, Kuraym Alenazi K, Patil S, Aileni K, Rao K. Knowledge and attitude regarding principles and practices of orthodontic treatment among general dental practitioners and non-orthodontic specialist in Saudi Arabia: A preliminary study. *J Res Med Dent Sci*. 2017;5(3): 59-62.
16. Baelum V, Borchorst E, Buch H, Dømgaard P, & Hartig L. Inter-examiner variability in orthodontic treatment decisions for Danish children with “borderline” treatment need. *Eur J Orthod*. 2012; 34(2): 250-56.
17. Thiruvengkatachari B, Harrison J, Worthington H, & O'Brien K. Early orthodontic treatment for Class II malocclusion reduces the chance of incisal trauma: Results of a Cochrane systematic review. *Am J Orthod*. 2015; 148(1): 47-59.
18. Woon S, & Thiruvengkatachari B. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod*. 2017; 151(1): 28-52.
19. Batista K, Thiruvengkatachari B, Harrison J, D O'Brien K. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 13(3): CD003452.
20. Chinchilla S. Consideraciones al referir pacientes con discapacidad a tratamiento ortodóncico. *Rev Mex Ortodon*. 2017; 5(3):148-59.
21. Ngan P, Deguchi T, & Roberts E. Orthodontic treatment of Class III malocclusion. 1st ed. Sharjah: Bentham Science Publisher Ltd; 2014.
22. de Souza R, Neto J, & de Paiva J. Maxillary protraction with rapid maxillary expansion and facemask versus skeletal anchorage with mini-implants in class III patients: a non-randomized clinical trial. *Progress in orthodontics*. 2019;20(1):1-11
23. Aguilar-Salas M, & Benavides-Febres E. Expansión rápida maxilar asistida con microimplantes. *Rev esp cir oral maxilofac*. 2019; 41(1): 44-6.
24. Ngan P, Hong H. Maxillary Expansion with TADs in Young Adults. En: Park J. *Temporary Anchorage Devices in Clinical Orthodontics*. 1st ed. St Louis: Wiley Blackwell; 2020. 233-42.
25. Nguyen T. Dentofacial Orthopedics for Class III Corrections with Bone-anchored

- Maxillary Protraction. En: Park J. Temporary Anchorage Devices in Clinical Orthodontics. 1st ed. St Louis: Wiley Blackwell; 2020. 185-90.
26. Canut J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2nd ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2000.
27. Rosales M, Rangel J, Ruiz M, Márquez R, & Pozos A. Management of Temporomandibular Disorders in children and adolescents: A literature review. *Odvotos-Int J Dent Sc.* 2016; 18(1):41-8.





# UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



## PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS

### Especialidades en:

- Odontopediatría
- Endodoncia
- Cirugía Bucal y Maxilofacial
- Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia

### Maestría de Biología Oral

### Cursos de Formación Continua

**Modalidades de Estudios:  
Presencial, a Distancia y Semipresencial**

---

**Información: Prof. Belkis Dommar, Directora de Estudios para Graduados. Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología, Campus Universitario Bárbula. Pabellón 7. Municipio Naguanagua, Estado Carabobo. Apartado Postal 2005**

**Telf.: +58-0241-867.0074/ 867.3935 / 867.4103**

## ARTÍCULO ORIGINAL

Online ISSN: 2665-0193  
Print ISSN: 1315-2823**Efecto antimicrobiano de membranas de quitosano y propóleo sobre bacterias de interés odontológico****Antimicrobial effect of chitosan and propolis membranes on bacteria of dental interest**Cedillo Medina Isbel Alejandra <sup>1</sup>, Fernández Becerra Yaneth del Valle <sup>1</sup>,  
González Anajulia <sup>2</sup>, Salas-Osorio Elaysa <sup>3</sup><sup>1</sup>Odontólogo. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. <sup>2</sup>Centro de Investigaciones Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.<sup>3</sup>Profesor Asociado. Cátedra de Microbiología. Departamento de Biopatología. Facultad de Odontología. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.[elaysalas72@gmail.com](mailto:elaysalas72@gmail.com)Recibido 17/02/2022  
Aceptado 25/04/2022**Resumen**

El área de la salud se mantiene en una continua exploración de nuevas opciones para el control de infección siendo los productos naturales una gran alternativa. Actualmente el quitosano y propóleo son ampliamente utilizados en Odontología, con resultados favorables. De allí que se planteó determinar mediante una investigación explicativa con diseño experimental de laboratorio, el efecto antibacteriano de una membrana de quitosano y propóleo sobre patógenos de interés odontológico. Se determinó la actividad antibacteriana preliminar de tintura propóleo al 45% (TP45%) sobre *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* y *Pseudomonas aeruginosa* utilizando la técnica de difusión en agar modificada con pozos, posteriormente se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) mediante macrodilución en tubos y se elaboraron las membranas de quitosano/propóleo, las cuales se evaluaron a través del método de difusión en agar por triplicado, utilizando como control gluconato de clorhexidina al 0,12%. *S. aureus* fue más susceptible que *E. faecalis*, no se observó efecto inhibitorio sobre *P. aeruginosa*. La CIM para *S. aureus* fue 16 ug/mL mientras que para *E. faecalis* fue 128 ug/mL. TP45% mostró actividad frente las bacterias Gram positivas, sin embargo, el efecto no se conservó en las membranas de quitosano/propóleo.

**Palabras clave:** quitosano, propóleo, compuestos antibacterianos, membranas.

## Summary

The health area is constantly exploring new options for infection control, with natural products being a great alternative. Chitosan and propolis are currently widely used in dentistry, with favorable results. Hence, it was proposed to determine, through an explanatory investigation with an experimental laboratory design, the antibacterial effect of a chitosan and propolis membrane on pathogens of dental interest. The preliminary antibacterial activity of 45% propolis dye (TP45%) on *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* and *Pseudomonas aeruginosa* was determined using the modified agar diffusion technique with wells, subsequently the minimum inhibitory concentration (MIC) was determined by macrodilution in tubes. and the chitosan/propolis membranes were prepared, which were evaluated by the agar diffusion method in triplicate, using 0.12% chlorhexidine gluconate as a control. *S. aureus* was more susceptible than *E. faecalis*, no inhibitory effect on *P. aeruginosa* was observed. The MIC for *S. aureus* was 16 ug/mL while for *E. faecalis* it was 128 ug/mL. TP45% showed activity against Gram positive bacteria, however, the effect was not preserved in chitosan/propolis membranes.

**Keywords:** chitosan, propolis, antibacterial compounds, membranes.

## Introducción

La cavidad bucal es considerada un ecosistema microbiano<sup>1</sup>, ya que alberga innumerables bacterias que conforman la microbiota bucal; donde algunas de ellas tienen capacidad odontopatógena<sup>2</sup>, tal es el caso de *Streptococcus* del grupo *mutans*<sup>3</sup>, *Lactobacillus*<sup>4</sup>, *Actinomyces*<sup>4</sup>, *Porphyromonas gingivalis*<sup>4</sup>, *Prevotella intermedia*<sup>5</sup>, *Tannerella forsythia*<sup>3</sup>, *Treponema denticola*<sup>5</sup>, *Fusobacterium nucleatum*<sup>4</sup> y *Staphylococcus aureus*<sup>6</sup>, quienes pueden ser

causantes de diferentes enfermedades bucales<sup>7</sup>. Además de la microbiota bucal antes mencionada, otras bacterias exógenas, pueden causar sobreinfecciones, donde se aíslan enterobacterias como *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*; bacterias que cuentan con una diversidad de factores de virulencia y resistencia antimicrobiana y afectan otros sitios anatómicos.<sup>8</sup>

Por décadas, la clorhexidina se utiliza como el antiséptico bucal de elección para la prevención, manejo y control de infecciones bucales<sup>9</sup>; No obstante, ha demostrado efectos adversos al emplearla por tiempo prolongado y algunos efectos tóxicos, como la tinción en dientes, tejidos blandos y restauraciones, alteración del sabor, sensación de ardor e irritación de la mucosa y tumefacción parotídea.<sup>10-11</sup>

En el área de la salud se han estudiado los productos naturales, como respuesta al incremento de la resistencia a los antibióticos y sus efectos secundarios<sup>12</sup>, así como por sus múltiples propiedades terapéuticas, fácil disponibilidad y costos accesibles<sup>13</sup>. De allí destaca el uso de tratamientos apícolas llamados “apiterapia”, siendo el propóleo uno de los más conocidos<sup>13</sup>. El propóleo es un polímero resinoso natural producido por las abejas<sup>12</sup> a partir de las plantas<sup>10,13</sup> y exudados de las cortezas de los árboles<sup>13</sup>, ésta resina lipofílica es pegajosa y flexible al exponerse al calor, o dura y quebrantable a bajas temperaturas<sup>12</sup>. En sus propiedades, el propóleo destaca como agente antioxidante<sup>14,15</sup>, antitumoral<sup>14,15</sup>, antimicrobiano<sup>14</sup>, antiinflamatorio<sup>12,14</sup>, antifúngico<sup>12,14,15</sup>, anticancerígeno y antiviral<sup>2,18,21,22,24,26</sup> así como se ha encontrado actividad antibacteriana<sup>12,14</sup> sobre diversos microorganismos, reconocidos como resistentes a los antibióticos<sup>15</sup>. El propóleo al poseer múltiples actividades biológicas y ser una fuente de polifenoles, tiene alto potencial para ser utilizado como un agente activo que se

puede incorporar en películas<sup>16</sup>. En odontología se ha incorporado en múltiples usos con resultados beneficiosos donde se destacan el efecto antibiopelícula<sup>12,14</sup>, desinfectante<sup>12</sup> y sellador endodóntico<sup>13</sup>, desinfectante cavitario, agente preventivo de la hipersensibilidad dentaria<sup>12,13</sup>, material restaurativo, efecto cariostático<sup>12</sup>, antiinflamatorio, coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal<sup>12-14</sup>, preservante de la vitalidad de células periodontales en dientes avulsionados<sup>14</sup>, inductor de la regeneración tisular periodontal<sup>21</sup> y reparación de la mucosa bucal ulcerada.<sup>12-14</sup>

En otro orden de ideas, el quitosano, es derivado de la desacetilación de la quitina, el segundo polisacárido más abundante del planeta y cuya fuente de obtención principal son los exoesqueletos de los crustáceos<sup>13,17</sup> como el cangrejo y camarón<sup>18</sup>, algunos insectos, hongos y plantas<sup>17,18</sup>. El quitosano es considerado un polisacárido con una inmensa cantidad de beneficios, donde resalta el ser biocompatible, biodegradable, bioadhesivo, no tóxico y además de bajo costo<sup>17-19</sup>, con múltiples propiedades donde se destaca como agente antibacteriano.<sup>18</sup>

Debido a esto, se convierte en un agente ideal para aplicaciones tópicas y sistémicas en la medicina y farmacología, para el tratamiento de infecciones<sup>20</sup>. La actividad antimicrobiana del quitosano presenta un amplio espectro que incluye bacterias Gram negativas, Gram positivas y hongos<sup>19</sup>; su cualidad más noble radica en la estructura molecular, ya que posee grupos funcionales reactivos que permiten realizar diferentes uniones electroquímicas a nivel celular y molecular; convirtiéndolo en un vehículo ideal para fármacos.<sup>19</sup>

En el ámbito odontológico el quitosano, ha demostrado su actividad antimicrobiana al cubrir superficies y protegerlas contra infecciones; específicamente se ha comprobado que las superficies recubiertas con quitosano resisten la biopelícula de *S. epidermidis*, *S. aureus*,

*Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa* y *Candida albicans*.<sup>8,16</sup>

Además, se ha empleado en diferentes formas como membranas, hidrogeles, gelatinas, entre otras<sup>17,19</sup> y en distintas disciplinas, tales como, endodoncia para el tratamiento e irrigación del canal radicular<sup>13,19</sup>, periodoncia<sup>13,17</sup> y cirugía en la restitución de tejidos duros y blandos perdidos<sup>13</sup>, regeneración ósea guiada<sup>17</sup> y para cubrir defectos óseos causados por diversas etiologías.<sup>13,17,19</sup>

Investigadores han planteado el uso de quitosano como vehículo de otras sustancias<sup>20,21</sup>. En el caso del propóleo, demostraron la posibilidad de unión a través de interacciones químicas<sup>10</sup>. Lo que vislumbró la oportunidad de estudiar la acción antimicrobiana de dichos compuestos en conjunto, bajo diferentes presentaciones y su posible aplicación en las especialidades de la odontología, tales como: operatoria dental desarrollando un barniz y gel adhesivo de quitosano/propóleo con posible efecto anticariógeno<sup>14,21</sup>, en endodoncia utilizando un gel de quitosano/propóleo como posible irrigante y medicamento intraconducto.<sup>22</sup>

Se ha estudiado el papel del propóleo en nanopartículas con quitosano contra *E. faecalis*; demostrando que la nanoformulación de quitosano-propóleo puede considerarse como un potencial agente anti-biopelícula para resistir infecciones que involucran la formación de biopelícula en heridas crónicas e infecciones del sitio quirúrgico<sup>20</sup>. A pesar de contar con suficientes estudios *in vivo* que han evaluado la actividad antimicrobiana, de membranas de quitosano combinadas con propóleo sobre bacterias odontopatógenas son escasos los estudios, *in vitro*, es por ello, que el objetivo de esta investigación fue el establecer la concentración de propóleo presente en una membrana de quitosano que garantice un efecto antibacteriano sobre *S. aureus*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*.

## Materiales y Métodos

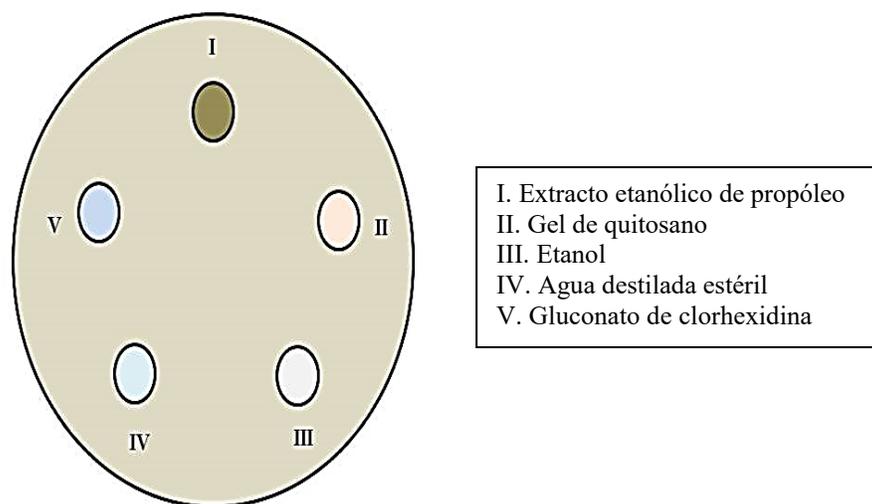
Como monitores biológicos fueron utilizadas las cepas bacterianas *S. aureus* ATCC 25923, *E. faecalis* ATCC 29212, *P. aeruginosa* ATCC 27853, pertenecientes al cepario de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. La Tintura de Propóleo al 45% P/V (TP45%) fue adquirida en la Tienda Apícola ubicada en el sector El Espejo de la ciudad de Mérida - Venezuela.

Por su parte el gel de quitosano al 5% fue cedido por el Centro de Investigaciones Odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (ULA)<sup>23</sup>. Los monitores biológicos se reactivaron, inoculando 20 µL de cada cepa en tubos de caldo tripticasa soya (HiMedia) y se incubaron a 35°C ± 2°; se realizó un subcultivo a agar tripticasa soya (HiMedia),

se incubó a 35°C ± 2° y se verificó la pureza de las cepas. A partir de los cultivos sólidos, se prepararon suspensiones bacterianas, en tubos de 5 mL de solución fisiológica salina estéril, hasta lograr una turbidez 0.5 de la escala McFarland.

### Fase I: Prueba preliminar de susceptibilidad a la tintura de propóleo al 45% y el gel de quitosano

Se inocularon, por triplicado, 180 µL (2%) de la suspensión bacteriana 0,5 McFarland obtenida en el paso anterior, en tubos de 12 mL de agar Müller-Hinton fundido y temperado a 45°C, se homogenizó y se vertió sobre placas de Petri que contenían cilindros de acero y se dejó solidificar para proceder a retirar los cilindros. Se dispensaron 10 µL de los agentes antimicrobianos en estudio (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución de los agentes antimicrobianos en evaluación y los controles en la placa de agar Müller-Hinton con pozos.

Así como los compuestos utilizados para la preparación de la tintura de propóleo y el gel de quitosano en el pozo correspondiente (Figura 2); se dejaron reposar durante 30 minutos a temperatura ambiente. Las placas obtenidas se incubaron a 35°C en aerobiosis sin invertir

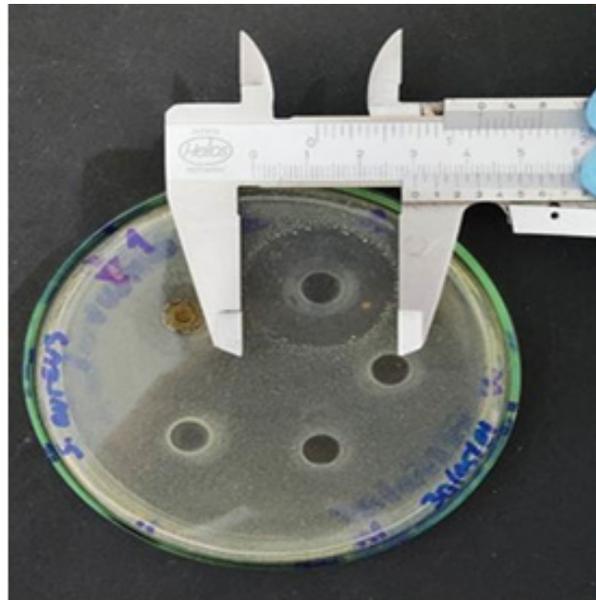
durante 6 horas para luego invertirlas e incubarlas a 35°C, hasta completar las 24 horas. Finalmente se evidenció el efecto antibacterial, mediante la presencia de halos de inhibición y se realizaron las medidas por reverso de las placas con ayuda de un vernier (Figura 3). En el caso

del ácido acético el experimento se realizó en placas separadas por ser éste un compuesto volátil podía comprometer los resultados. Los

valores obtenidos se compararon con la escala de Durafford<sup>24</sup>.



**Figura 2.** Incorporación de TP45% al pozo



**Figura 3.** Medida de halos de inhibición con el vernier

### **Fase II: Determinación la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) del extracto etanólico de propóleo**

Se empleó el método de macrodilución en caldo<sup>25</sup>. A partir de una solución madre de tintura de propóleo (1280µg/mL) y tomando en cuenta los resultados obtenidos en la prueba preliminar, se prepararon diluciones en el rango de diluciones de 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64 y 128 µg/mL.

Por otra parte, a partir de cepas puras y frescas de 24 horas de incubación se prepararon suspensiones concentradas en Solución Salina Fisiológica Estéril (SSFE), las cuales fueron ajustadas al patrón 0,5 McFarland y se realizó una dilución 1:10 (9 mL de SSFE + 1 mL del inóculo 0,5 McFarland).

Adicionalmente se prepararon tubos con Gluconato de Clorhexidina como control

positivo y agua destilada como control negativo. Todos los tubos fueron inoculados, por triplicado, con 1 mL de la dilución 1:10 del inóculo bacteriano, seguidamente se homogenizaron y se incubaron a 37°C durante 24 horas. La CIM correspondió a la menor concentración donde no se observó turbidez en cualquiera de los tubos.

### **Fase III: Prueba de susceptibilidad microbiana de la membrana de quitosano – propóleo experimental**

Se prepararon membranas, colocando en placas plásticas 1 mL del gel ácido de quitosano al 5% y un volumen de tintura de propóleo necesario para alcanzar las concentraciones establecidas (Tabla 1) y se mezcló hasta homogeneizar.

Las placas plásticas fueron llevadas a una estufa de calor seco a 55°C durante 16 horas hasta obtener las membranas de quitosano – propóleo

(MQP), las cuales fueron removidas manualmente, recortadas en tamaños de 2 mm x

2 mm y sometidas a esterilización con luz ultravioleta.

**Tabla 1.** Susceptibilidad de *S. aureus*, *E. faecalis* y *P. aeruginosa* a la tintura de propóleo al 45%

Cepa	Tiempo de Incubación	Propóleo	Clorhexidina
<i>S. aureus</i> ATCC 25923	24 h	20 ± 1,7 (19) Sumamente sensible	24,7 ± 0,6 (25) Sumamente sensible
	48 h	20 ± 2,5 (19,9) Sumamente sensible	24,7 ± 1,9 (25,3) Sumamente sensible
<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	24 h	13 ± 0,1 (13) Sensibilidad límite	15,3 ± 0,3 (15,2) Sensibilidad media
	48 h	14 ± 1,2 (13,5) Sensibilidad media	15,1 ± 1,1 (15,6) Sensibilidad media
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	24 h	-	10,5 ± 0,6 (10,4) Sensibilidad límite
	48 h	-	10,5 ± 1,2 (10,8) Sensibilidad límite

Se muestra la media ± desviación estándar y la mediana (entre paréntesis).

## Resultados

### Fase I: Prueba de susceptibilidad bacteriana

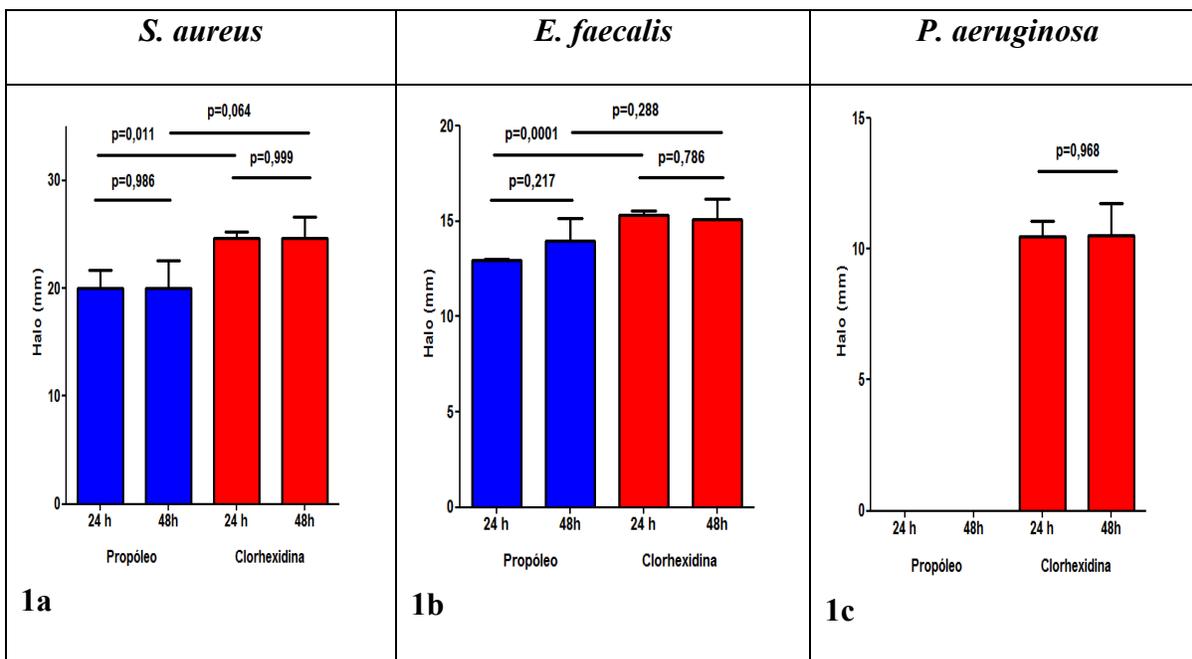
La Tabla 1, exhibe los resultados de actividad antibacteriana preliminar de la tintura de propóleo al 45% (TP45%) sobre las cepas en estudio, ya que no se observó efecto inhibitor en el resto de los agentes antimicrobianos evaluados.

Por otra parte, en la figura 4, al comparar los resultados obtenidos con la escala de Duraffourd, se evidencia que *S. aureus* (1a) fue la cepa bacteriana más susceptible con halos de inhibición de 20 ± 1,7 mm (19) para TP45% y 24,7 ± 0,6 mm (25) para clorhexidina a las 24 horas; 20 ± 2,5 mm (19,9) para TP45% y 24,7 ± 1,9 mm (25,3) para clorhexidina a las 48 horas mostrando una diferencia estadísticamente

significativa. Para *E. faecalis* (1b), la comparación de las medidas de los halos obtenidos en la tintura de propóleo y clorhexidina establecen que no existe diferencia significativa entre los valores; para la Tintura de Propóleo las medidas se hallaron dentro de la susceptibilidad límite 13 ± 0,1 mm (13) a las 24 horas y 14 ± 1,2 mm (13,5) a las 48 horas, mientras que para el control positivo se mantuvieron en el rango de susceptibilidad media 15,3 ± 0,3 mm (15,2) a las 24 horas y 15,1 ± 1,1 mm (15,6) a las 48 horas; sin embargo, entre los valores de los halos inhibitorios tomados a las 24 horas se establece una diferencia significativa donde  $p=0,0001$ ; ya que la tintura de propóleo demostró una susceptibilidad límite y el control positivo susceptibilidad media. Cabe destacar que los halos de inhibición exhibidos por *S. aureus* y *E. faecalis* (luego de 48 horas) fueron comparables

con los del control positivo (gluconato de clorhexidina), cuyos halos mostraron una

susceptibilidad límite a las 24 horas que varió a susceptibilidad media luego de 48 horas.



Las barras muestran la media  $\pm$  desviación estándar (dispersión). Se indican los valores de p. La significancia estadística se evaluó con la prueba T de Student. Se consideraron significativos los valores de  $p < 0,05$ .

**Figura 4.** Susceptibilidad de *S. aureus* ATCC 25923, *E. faecalis* ATCC 29212 y *P. aeruginosa* ATCC 27853 a la tintura de propóleo al 45%

En el caso de *P. aeruginosa* (1c) no se observó efecto antibacteriano frente a la tintura de Propóleo, mientras que exhibió una susceptibilidad límite en el control positivo.  $10,5 \pm 0,6$  mm (10,4) a las 24 horas y  $10,5 \pm 1,2$  mm (10,8) a las 48 horas. No se observó efecto inhibitor en las cepas, por parte del gel de

quitosano, ni el etanol al 99%, utilizados como excipientes en este estudio. Es importante aclarar que, con respecto a la escala de Duraffourd, los resultados plasmados en la tabla 2 se ciñen a la bibliografía consultada que indica el uso del término sensibilidad, sin embargo, el término adecuado es susceptibilidad<sup>25</sup>.

**Tabla 2.** Preparación de las membranas de quitosano/propóleo.

Cepa	Gel de quitosano 5%	Tintura de propóleo 45%	Concentración de la membrana Q/P
<i>E. faecalis</i>	1 mL	284 $\mu$ L	128 $\mu$ g/mL
ATCC 29212	1 mL	568 $\mu$ L	256 $\mu$ g/mL
<i>S. aureus</i>	1 mL	35,5 $\mu$ L	16 $\mu$ g/mL
ATCC 25923	1 mL	71,1 $\mu$ L	32 $\mu$ g/mL

### Fase II: Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) del extracto etanólico de propóleo

La Figura 5, muestra una CIM para *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 de 8 µg/mL ratificando su mayor susceptibilidad a la tintura de propóleo respecto a la CIM de 128

µg/mL obtenida para *Enterococcus faecalis* ATCC 29212.

Es importante resaltar que el gluconato de clorhexidina mostró una gran actividad inhibitoria a bajas concentraciones sobre las bacterias estudiadas.

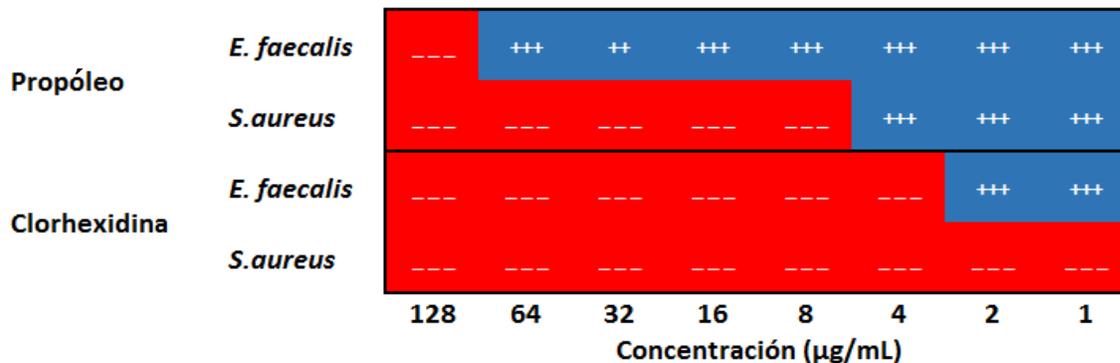


Figura 5. Concentración Inhibitoria mínima de la Tintura de propóleo al 45% para *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Enterococcus faecalis* ATCC 29212.

### Fase III: Susceptibilidad bacteriana frente a la membrana de quitosano/propóleo

Una vez concluido el proceso de determinación de la actividad antibacteriana de una molécula bioactiva, el siguiente paso es la búsqueda de un vehículo manejable, que permita una administración adecuada y garantice la liberación del compuesto y por ende su actividad. Las membranas de quitosano/propóleo se prepararon siguiendo la metodología indicada y cuidando todas las variables. Sin embargo, al desarrollar la técnica de difusión en agar no pudo evidenciarse la presencia de halos de inhibición en ninguna de las concentraciones de TP45% ensayadas.

### Discusión

Es ampliamente reconocido que el uso indiscriminado de los antibióticos produce un incremento en la resistencia bacteriana a los mismos<sup>26</sup>. Dentro de las bacterias patógenas con

alta incidencia en la cavidad bucal, que se han convertido en un problema de salud pública por la resistencia a los antibióticos<sup>26</sup> y dificultan el uso de tratamientos convencionales<sup>27</sup>, se encuentra *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina (SARM)<sup>26</sup>, *Enterococcus faecalis* responsable de los fracasos e infecciones en endodoncia<sup>26</sup> y *Pseudomonas aeruginosa* considerada factor agravante de la enfermedad periodontal.<sup>27</sup>

Mayta *et al* (2010)<sup>28</sup> determinaron que el extracto etanólico de propóleo presenta un mayor efecto inhibitor sobre cepas de *S. aureus*, resultados que coinciden con la presente investigación. Por otra parte, Barragán (2015)<sup>29</sup> al estudiar el efecto antibacteriano *in vitro* de una tintura de propóleo sobre *E. faecalis*, observó una media de halos de 10,18 mm similar a lo hallado por Infantes (2017)<sup>30</sup>, cuya investigación demostró una media de halos de inhibición de 13,72 mm, siendo éste el valor cercano a los aquí presentados. En el caso de *P.*

*aeruginosa*, investigaciones revelan la presencia de inhibición por el antimicrobiano en estudio<sup>8,31,32</sup>, a diferencia de la susceptibilidad nula encontrada en este trabajo. Esto nos permite inferir que la tintura de propóleo contiene compuestos bioactivos capaces de afectar de una manera eficaz a las estructuras y el metabolismo de las bacterias Gram positivas respecto a las Gram negativas<sup>10,15</sup>. De allí que es importante ensayar dicho compuesto sobre otras bacterias Gram negativas asociadas a procesos infecciosos odontológicos, tomando como punto de partida las diferencias estructurales, metabólicas, biológicas, de virulencia, existentes entre ellas y sin dejar a un lado el hecho de que es ampliamente reconocido que la composición del propóleo puede variar dependiendo de diversos factores tales como origen, clima, tipo de abeja<sup>12,14</sup> y frente a la variabilidad de los resultados presentados en las diferentes investigaciones abordadas, queda demostrada la necesidad de estudiar y caracterizar los propóleos según las zonas donde se producen y continuar la búsqueda de la molécula bioactiva responsable del efecto inhibitorio.

Con respecto a los resultados obtenidos con los otros agentes antimicrobianos evaluados en este estudio; en la primera fase, se observó que al igual que Tapia (2018)<sup>33</sup>, que el gluconato de clorhexidina al 0,12% posee mayor actividad antibacteriana que el extracto etanólico de propóleo. Es importante señalar que para obtener la tintura o extracto etanólico de propóleo, se requiere etanol al 99% como diluyente; conociendo sus propiedades antimicrobianas, se evaluó su inocuidad sobre las bacterias objeto de prueba, verificando la ausencia de tal efecto, por lo cual, la actividad antibacteriana obtenida fue netamente atribuida al propóleo.

Por otra parte Luaces<sup>22</sup> estudió la actividad del gel de quitosano sobre *E. faecalis*, hallando una media en el halo inhibitorio de 17,71 mm, resultados que difieren de los obtenidos, puesto

que el gel de quitosano utilizado no mostró actividad sobre ninguna de las cepas estudiadas.

Una vez reconocida la actividad antibacteriana de una biomolécula, el paso siguiente es determinar la concentración capaz de inhibir el crecimiento bacteriano, tal concentración permite establecer una medida que puede ser utilizada en el diseño de productos con fines terapéuticos. Existen diferentes métodos para establecerla, sin embargo, la técnica *gold standard* es la propuesta por el CLSI.<sup>25</sup>

En la fase II de este trabajo, se obtuvo una CIM para *E. faecalis* de 128 µg/mL y para *S. aureus* 16 µg/mL, datos que difieren de los hallados por Nazeri et al. (2019)<sup>34</sup> cuya CIM del extracto etanólico de propóleo para *S. aureus* fue de 150 µg/mL y para *E. faecalis* 300 µg/mL; por su parte, Akca et al (2016)<sup>10</sup> estudiaron el efecto antimicrobiano del extracto etanólico de propóleo proveniente de Turquía, sobre diferentes grupos de microorganismos incluyendo patógenos bucales, determinaron que la CIM para *S. aureus* fue 128 µg/mL y para *E. faecalis* de 64 µg/mL, de allí se infiere que el propóleo sea cual sea su origen posee la capacidad de inhibir bacterias patógenas en sus diferentes concentraciones.

Con respecto a la Clorhexidina utilizada como control positivo, se observó crecimiento en concentraciones inferiores a 4 µg/mL para *E. faecalis* mientras que *S. aureus* no se halló en ninguna de las diluciones realizadas (CIM <1 µg/mL), resultados que difieren de los encontrados por Akca et al. (2016)<sup>10</sup>, quienes determinaron una CIM de 64 µg/mL para *S. aureus* y de 16 µg/mL para *E. faecalis*.

Uno de los grandes retos de la industria farmacéutica está relacionado al diseño de fármacos. La brecha entre los hallazgos y pruebas *in vitro* tanto químicas como bioquímicas; y la incorporación en un vehículo apropiado, inerte, amigable, rentable entre otras

características, plantea un proceso de pruebas de ensayo y error que conducen a la estandarización del proceso de producción en masa.

Sobre la base de la afirmación anterior, diversos estudios establecen la utilidad del gel de quitosano como vehículo de biomoléculas<sup>35</sup>, en este estudio, se elaboraron membranas de quitosano con las concentraciones de propóleo establecidas y se evaluaron *in vitro* a través de pruebas microbiológicas, los resultados arrojados por estas pruebas mostraron que no hubo actividad antimicrobiana por las membranas en ninguna de sus concentraciones.

Datos contrarios a los obtenidos Luaces (2017)<sup>22</sup>, quien fabricó un gel de quitosano y extracto etanólico de propóleo en una única concentración el cual probó microbiológicamente contra cepas de *S. aureus* y *E. faecalis* por el medio de difusión de Kirby-Bauer, donde obtuvo halos inhibitorios para ambas bacterias con un diámetro que variaba entre 21 – 30 mm.

Tales resultados nos permiten inferir que las moléculas bioactivas del propóleo, por una parte, se quedan atrapadas dentro de la malla de quitosano y no pueden difundir en el agar o que la técnica de difusión en el agar no provee las condiciones necesarias para favorecer la difusión de la molécula de la membrana al agar.

Por último, es muy importante continuar con los estudios de las membranas de quitosano/propóleo como alternativa de uso en odontología ya que ha sido reconocida como un biomaterial; quienes forman parte de la cotidianidad, abarcando aspectos de la química, biología y medicina.<sup>35</sup>

Una de sus más importantes aplicaciones es la capacidad de brindar alivio a pacientes a partir de la descarga prolongada de fármacos durante cierto tiempo.<sup>35</sup>

## Conclusiones

La tintura de propóleo al 45% mostró un efecto inhibitor mayor sobre las bacterias Gram positivas propuestas en esta investigación, siendo *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 la bacteria más susceptible con una CIM de 8 µg/mL. El gel de quitosano resultó ser inocuo para las tres bacterias estudiadas; y tampoco se evidenció la presencia de actividad antibacteriana de las membranas de Q/P en las concentraciones ensayadas sobre las bacterias objeto de estudio.

De allí la importancia de probar nuevas técnicas de elaboración del gel de quitosano, así como otras técnicas microbiológicas y biológicas que permitan evidenciar el efecto antibacterial demostrado en la fase I y II de este estudio.

## Referencias

1. Cujano L. “Estudio in vivo del efecto antimicrobiano del propóleo sobre los microorganismos causantes de la gingivitis” [Tesis] [Internet]. Universidad regional autónoma de los andes; 2016. Available from: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/4029>
2. Jara R. Evaluación in vitro del efecto antibacteriano de cinco propóleos peruanos sobre cepas de *Streptococcus mutans* (ATCC 25175) y *Streptococcus sanguinis* (ATCC 10556) [Tesis] [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014. Available from: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/528160>
3. Serrano-Coll H, Sánchez-Jiménez M, Cardona-Castro N. Conocimiento de la microbiota de la cavidad oral a través de la metagenómica. CES Odontol [Internet]. 2015;28(2):7. Available from:

- <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/3681>
4. Pimentel-Ramirez E, Castillo-Andamayo D, Quintana-Del Solar M, Maurtua-Torres D, Villegas-Vílchez L, Díaz-Santisteban C. Efecto antibacteriano de extractos etanólicos de plantas utilizadas en las tradiciones culinarias andinas sobre microorganismos de la cavidad bucal. *Rev Estomatol Hered* [Internet]. 2015;25(3):268. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/2736>
  5. Hurtado-Camarena A, Bojórquez-Anaya Y, Montaña-Pérez M, López-Mendoza J. Bacterias asociadas a enfermedades periodontales. *Oral* [Internet]. 2016;17(54):1374–8. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2016/ora1654f.pdf>
  6. Pereira-De Carvalho C, De Araújo-Lima E, Dos Santos-Pereira J, Costa-Lima K. Papel de los *Staphylococcus* spp. en la mucositis oral: revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2011;49(3):1–6. Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art-23/#>
  7. Cruz-Quintana S, Díaz-Sjostrom P, Arias-Socarrás D, Mazón-Baldeón G. Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. *Rev Cuba Estomatol*. [Internet]. 2017;54(1):84–99. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v54n1/est08117.pdf>
  8. Leo M., Martínez L., Rincón F y Ortiz, R. Propiedades químicas y microbiológicas de membranas de quitosano/propóleo con utilidad para regeneración tisular en cavidad bucal. *Acta bioclinica*. Volumen 11, N° 22, Julio/diciembre 2021. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.142005539>.
  9. Jassoma E, Baesa L, Sabbagh H. The antiplaque/anticariogenic efficacy of *Salvadora persica* (Miswak) mouthrinse in comparison to that of chlorhexidine: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* [Internet]. 2019;19(1):64. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31029127>.
  10. Akca A, Akca G, Topçu F, Macit E, Pikdöken L, Özgen I. The comparative evaluation of the antimicrobial effect of propolis with chlorhexidine against Oral pathogens: an In vitro study. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016;2016:1–8. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/3627463/>.
  11. Dadpe M, Dhore S, Dahake P, Kale Y, Kendre S, Siddiqui A. Evaluation of antimicrobial efficacy of *Trachyspermum ammi* (Ajwain) oil and chlorhexidine against oral bacteria: an in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2018;36(4):357–63. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30324925>.
  12. Khurshid Z, Naseem M, Zafar M, Najeeb S, Zohaib S. Propolis: a natural biomaterial for dental and oral health care. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 2017;11(4):265–74. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5768961/>
  13. Uğur Z, Akpınar K, Hepokur C, Erdönmez D. Assessment of toxicity and oxidative DNA damage of sodium hypochlorite, chitosan and propolis on fibroblast cells. *Braz Oral Res* [Internet]. 2018;32:e119. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30517428>
  14. Premoli G, Laguado P, Díaz N, Romero C, Villareal J, González A. Uso del Propóleo en Odontología. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2010;48(2):1–13. Available from:

- <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-23/>
15. Rebaza R, Amaya L, Gutiérrez A, Haro R, Tumbajulca M, Valera F, et al. Aplicación del propóleo en envasado activo. *Agroindustrial Sci* [Internet]. 2016;6(2):239–52. Available from: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/1281>
  16. Franca J, De Luca M, Ribeiro T, Castilho R, Moreira A, Faraco A, et al. Propolis - based chitosan varnish: drug delivery, controlled release and antimicrobial activity against oral pathogen bacteria. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2014;14(1):478. Available from: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6882-14-478>
  17. Araujo J, Negrón E, Velasco G, Suárez D, González A, Florido R, et al. Estudio comparativo histológico de la eficiencia del xerogel y liposoma a base de Quitosano para el tratamiento de la osteítis alveolar en ratas Wistar. *Rev Eur Odontoestomatol* [Internet]. 2015;225:1–14. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/282780061\\_Estudio\\_comparativo\\_histologico\\_d\\_e\\_la\\_eficiencia\\_del\\_xerogel\\_y\\_liposoma\\_a\\_base\\_de\\_Quitosano\\_para\\_el\\_tratamiento\\_de\\_la\\_osteitis\\_alveolar\\_en\\_ratas\\_Wistar](https://www.researchgate.net/publication/282780061_Estudio_comparativo_histologico_d_e_la_eficiencia_del_xerogel_y_liposoma_a_base_de_Quitosano_para_el_tratamiento_de_la_osteitis_alveolar_en_ratas_Wistar)
  18. Husain S, Al-Samadani K, Najeeb S, Zafar M, Khurshid Z, Zohaib S, et al. Chitosan biomaterials for current and potential dental applications. *Materials (Basel)* [Internet]. 2017;10(6):602. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5553419/>.
  19. Del Carpio-Perochena A, Monteiro C, Hungaro M, de Moura M, Ahmad F, Kishen A. Chelating and antibacterial properties of chitosan nanoparticles on dentin. *Restor Dent Endod* [Internet]. 2015;40(3):195–201. Available from:
  20. Ong T, Chitra E, Ramamurthy S, Siddalingam R, Yuen K, Periathamby S, et al. Chitosan-propolis nanoparticle formulation demonstrates anti-bacterial activity against *Enterococcus faecalis* biofilms. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(3):e0174888. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28362873>
  21. Perchyonok V, Grobler S, Zhang S. IPNs from Cyclodextrin: Chitosan Antioxidants: bonding, bio-adhesion, antioxidant capacity and drug release. *J Funct Biomater* [Internet]. 2014;5(3):183–96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4192612/>
  22. Luaces G. “Acitividad antimicrobiana in vitro del chitosan/propóleo en gel sobre *Enterococcus faecalis*”. [Tesis] [Internet]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2017. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28167>
  23. Paredes A, Ortega O, González A, Bustillos L, Velazco G. Análisis comparativo de la regeneración ósea obtenida con quitosano y plasma rico en fibrina. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2014;52(2). Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-2/#>
  24. Alayo G. “Efecto in vitro del propóleo sobre *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* comparado con sulfadiazina de plata”. [Tesis] [Internet]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2013. Available from: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/209>
  25. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI supplement M100. Clinical and Laboratory Standards Institute [Internet]. 31st ed. 2021. Available from:

- <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>
26. Arevalo C, Serrato J. “Frecuencia de Staphylococcus aureus meticilino resistente y Enterococcus faecalis en cavidad oral de pacientes que acuden a la consulta de endodoncia”. [Tesis] [Internet]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2011. Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/8889>
  27. Ferreira S, Cardoso A. Presença de Enterobacteriaceae e Pseudomonadaceae na cavidade bucal humana. Rev Odontol UNESP [Internet]. 1998;27(2):473–84. Available from: <https://revodontolunesp.com.br/article/5880178a7f8c9d0a098b47a6/pdf/rou-27-2-473.pdf>
  28. Mayta F, Sacsquispe S. Evaluación in vitro del efecto antibacteriano del propóleo de Oxapampa - Perú sobre cultivos de Streptococcus mutans (ATCC 25175) y Staphylococcus aureus (ATCC 25923). Rev Estomatológica Hered [Internet]. 2016;19(2):19–24. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/1777>
  29. Barragan T. Acción antibacteriana de la procaína al 2% más cafeína al 0,25% y del propóleo sobre cepas de Enterococcus faecalis, como coadyuvante en la irrigación en el tratamiento de conducto. [Tesis] [Internet]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2015. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5797>
  30. Infantes R. Comparación de la efectividad antimicrobiana del extracto de propóleo comercial vs propóleo de la serranía sobre cultivos de Enterococcus faecalis. [Tesis] [Internet]. Perú: Universidad Católica los ángeles Chimbote; 2017. Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/4659>
  31. Meto A, Colombar B, Meto A, Boaretto G, Pinetti D, Marchetti L, et al. Propolis affects Pseudomonas aeruginosa growth, biofilm formation, eDNA release and phenazine production: Potential involvement of polyphenols. Microorganisms [Internet]. 2020;8(2). Available from: <https://www.mdpi.com/2076-2607/8/2/243>
  32. Gil M, Colarusso V, Ferreira J, Muñoz A, Rojas T, Ochoa G, et al. Efecto de un extracto etanólico de propóleos sobre Pseudomonas aeruginosa en estado planctónico y sénil. Rev Salus UC [Internet]. 2016;20(1):27–33. Available from: <http://ve.scielo.org/pdf/s/v20n1/art06.pdf>
  33. Tapia L. Efecto antibacteriano del extracto de propóleo frente al digluconato de clorhexidina al 0.12% como antiséptico bucal in vitro - Huanuco 2017. [Tesis] [Internet]. Perú: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Huánuco; 2018. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDHR\\_4b0f47be740843fb9423f896c3fcf4d4/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDHR_4b0f47be740843fb9423f896c3fcf4d4/Details)
  34. Nazeri R, Ghaiour M, Abbasi S. Evaluation of antibacterial effect of propolis and its application in mouthwash production. Front Dent [Internet]. 2019;16(1):1–12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6778618/>
  35. Hossain A, Roy S, Guin PS. The Importance of Advance Biomaterials in Modern Technology : A Review. Asian J Res Chem. 2017;4(10).



## **Maestría en Biología Oral**

**El egresado desarrollará competencias profesionales para**

- \* Diseñar, ejecutar y evaluar investigaciones dirigidas a la búsqueda de conocimientos de los procesos biológicos que afectan la salud buco-maxilo-facial que conlleven a la prevención y control.**
- \* Asesorar investigaciones científicas en el área de Biología Oral.**
- \* Aplicar la producción científica para resolver problemas en el campo de la Salud Pública interactuando con equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios, utilizando el desarrollo de la Biotecnología.**
- \* Desarrollar y organizar proyectos de prevención en salud y de diagnóstico precoz de patologías buco-maxilo-facial.**

**Información: Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología. Laboratorio de Patología. Campus Universitario Bárbula. Pabellón 11. Municipio Naguanagua, Estado Carabobo. Apartado Postal 2005.**

**Telf.: +58-0241-867.0074/ 867.3935 / 867.4103**

**ARTÍCULO ORIGINAL**

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823

**Enseñanza en la prevención de la tuberculosis: Una comprensión en el personal odontológico del Hospital San Vicente de Paúl-Risaralda-Colombia, durante el año 2021****Teaching in the prevention of tuberculosis: An understanding in the dental staff of the Hospital San Vicente de Paúl- Risaralda, during the year 2021**Blanco Pérez Isadora 

Docente investigador de la Fundación Universitaria del área andina, grupo de investigación los asépticos, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Programa de Odontología, Seccional Pereira, Colombia.

[iblanco3@areandina.edu.co](mailto:iblanco3@areandina.edu.co)

Recibido 29/02/2022  
Aceptado 09/04/2022

---

**Resumen**

La presente investigación da luces en cómo el profesional de la odontología en constante interrelación con enfermedades como la Tuberculosis (TB) desde su entorno interactúa con las condiciones que permiten la prevención de la enfermedad, esto constituye una condición laboral de riesgo para su vida. El objetivo fue interpretar las estrategias de enseñanza para la prevención clínica de la tuberculosis en el personal odontológico del Hospital San Vicente De Paúl-Risaralda. El estudio tuvo un enfoque cualitativo, de tipo fenomenológico y hermenéutico, teniendo un alcance comprensivo e interpretativo desde los cimientos filosóficos que nos confiere como método en donde el diálogo por medio de la observación participante y la entrevista semiestructurada como instrumentos de recolección de datos, permitieron la interpretación de saberes desde la perspectiva del personal odontológico, se incluyeron 3 participantes odontólogos, los datos fueron procesados con la ayuda del programa Atlas.ti. Al analizar desde la perspectiva del personal se da relevancia a enfermedades, la concentración de la atención del paciente en la cavidad oral. Al abordar las estrategias, la ausencia constituye una de las categorías más relevantes: Ausencia de estrategias, ausencia de sentido de pertenencia y de responsabilidad en relación con la divulgación de información vinculada con la Tuberculosis. Se infiere que la prevención clínica se asume como una visión superficial sobre la base de suposiciones que hace el odontólogo, este conjunto de rasgos funda una cultura que es preciso transformar para bien del personal que labora en el Hospital y del contexto social que los rodea.

**Palabras clave:** prevención, tuberculosis, estrategia, educación, odontología.

## Summary

The present investigation sheds light on how the dental professional in constant interrelation with diseases such as Tuberculosis (TB) from his environment interacts with the conditions that allow the prevention of the disease; this constitutes an occupational condition of risk for his life. The aim was interpret the teaching strategies for the clinical prevention of tuberculosis in the dental personnel of the San Vicente De Paúl-Risaralda Hospital. The study had a qualitative approach, of a phenomenological and hermeneutic type, having a comprehensive and interpretative scope from the philosophical foundations that confers us as a method where the dialogue by means of participant observation and the semi-structured interview as instruments of data collection, allowed the interpretation of knowledge from the perspective of the dental personnel, 3 dentists were included, the data were processed with the help of the Atlas.ti program. When analyzing from the perspective of the personnel, relevance is given to diseases, the concentration of the patient's attention in the oral cavity. When addressing strategies, absence constitutes one of the most relevant categories: Absence of strategies, absence of sense of belonging and responsibility in relation to the dissemination of information linked to Tuberculosis. It is inferred that clinical prevention is assumed as a superficial vision on the basis of assumptions made by the dentist; this set of features founds a culture that needs to be transformed for the good of the staff working in the Hospital and the social context that surrounds them

**Keywords:** prevention, tuberculosis, strategy, education, dentistry.

## Introducción

En la práctica odontológica, existe una exposición importante a una amplia variedad de

microorganismos capaces de causar enfermedad el contacto directo con fluidos orgánicos como la saliva con llevan a un riesgo de transmisión de infecciones al odontólogo y personal clínico.

En la infección con el *Mycobacterium tuberculosis*, el odontólogo juega un papel crucial específicamente en la propagación dentro del ambiente clínico, por la no implementación de medidas y/o protocolos de precaución.

Además, Laredo describe el concepto de la precaución universal que se centra en la premisa que por medio de la historia clínica y examen médico no se puede identificar o reconocer a todos los pacientes o portadores de infecciones<sup>1</sup>. También, en el ambiente clínico odontológico se debe tener precaución de todos los pacientes indistintamente si son positivos o no a la infección<sup>1</sup> y más en zonas de riesgo como la de objeto del presente estudio Santa Rosa- Risaralda- Colombia.

Datos epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud, específicamente en Informe mundial sobre la tuberculosis 2020 establece que esta enfermedad está disminuyendo, pero continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial, a pesar de los esfuerzos se estima que 10 millones de personas (intervalo: 8,9–11,0 millones) enfermaron de tuberculosis en 2019, una cifra que se ha ido reduciendo muy lentamente en los últimos años.<sup>2</sup>

Así mismo, datos reportados por el Ministerio de Salud en Colombia en su boletín informativo del día mundial de la tuberculosis<sup>3</sup>, establece que Colombia es el quinto país de la región con mayor carga de casos de TB; en el año 2020 se reportaron al Programa Nacional de Tuberculosis, 13.037 casos datos preliminares, con una reducción de un 12,4% comparativo con el año inmediatamente anterior, con una tasa de incidencia de 22 casos y una tasa de mortalidad de 2.1 casos por cada 100 mil habitantes<sup>3</sup>, el

observatorio epidemiológico nacional evidencio un comportamiento inusual de los casos en 2020, a razón de los efectos de la pandemia de COVID-19 por la baja captación de sintomáticos respiratorios en los prestadores de servicios de salud.

Por otra parte, los procedimientos odontológicos como las preparaciones de cavidades con instrumental rotatorio especialmente a alta velocidad generan gotas de saliva-aire-agua dispersas en forma de aerosol a distancia inimaginables; sustentado por Pineda<sup>4</sup>, en su investigación determina e identifica la presencia de bacterias patógenas generadas por los aerosoles de las piezas de alta, teniendo como resultado que en procedimiento de operatoria y profilaxis es cuando se genera mayor riesgo, es decir, cuando estos procedimientos se realizan en enfermos de tuberculosis cabe la posibilidad de que estas partículas en suspensión contengan bacilos tuberculosos que pueden infectar al odontólogo.

Se ha evidenciado de manera empírica, al interior de los hospitales que un gran porcentaje los pacientes con TB presentan un subregistro por parte de las entidades de salud, tanto en la mortalidad asociada a la enfermedad como los síntomas que a veces se pasan por alto o se confunden con otras enfermedades respiratorias, este fenómeno se viene reportando en autores como Hernández<sup>5</sup>, el cual realiza un estudio en el 2012 para estimar subregistros en la mortalidad de TB y desde entonces se ha venido considerando esta variable.

Actualmente, se desconoce si medidas básicas de bioseguridad en realidad están siendo implementadas para detener la infección cruzada pacientes-odontólogo, odontólogo-paciente. Las estrategias de enseñanza en Odontología según Díaz Barriga<sup>6</sup> se describen como: el aprender y el hacer, el aprender los conocimientos en estas disciplinas se origina precisamente por una necesidad de hacer: aprender para curar fue el

origen en la medicina arcaica; y evolucionaría hacia niveles del aprender para prevenir (desgraciadamente aún no en todas partes). De allí que la educación en las ciencias de la salud es indiscutible y naturalmente situada y aplicada.<sup>6-7</sup>

Considerando que las estrategias de enseñanza se ven inmersas en la praxis odontológica, resulta importante interpretar desde la comprensión de los actores como se perciben estas, para así generar estrategias perdurables que permitan una cultura perdurable en el entorno. Mejía, determinan por medio de mediciones de conocimiento se ha descrito ampliamente la inconsistencia del odontólogo para efectuar las medidas de control de infección durante el ejercicio de su profesión<sup>8</sup>.

Además, reporta que el conocimiento del odontólogo sobre las medidas de control de infección difiere de sus actitudes y conducta mostradas con relación a prevención de TBC, no sólo en la práctica odontológica general rutinaria, sino también en la práctica especializada de las diversas especialidades de la odontología<sup>8</sup>.

Así mismo, de forma empírica se ha evidenciado que son escasas las investigaciones publicadas que dan cuenta de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que permiten formar al odontólogo en una cultura perdurable y eficaz que rompa con una cultura de no prevención no solo durante el acto clínico si no también al momento de la entrevista y/o diligenciamiento de la historia clínica.

Es fundamental para el desarrollo de este trabajo la revisión de los pilares de la prevención (conocimiento) en especial se hace un énfasis en los principios teóricos de la Bioseguridad dentro de la Educación al odontólogo frente a las medidas de prevención que debe tener en pacientes con tuberculosis.

Igualmente, se reconoce la importancia de la magnitud que tienen los principios y bases teóricas de las teorías del proceso enseñanza-aprendizaje, las teorías y modelos de la Educación para la Salud, ya que es en ellas en donde se encuentran los principios de la educación preventiva y algunas las estrategias que podrán ser efectivas para educar a los odontólogos que conviven en zonas endémicas.

En el 2016 el Ministerio de Salud<sup>9</sup>, se ha preocupado por establecer unas metas para la disminución del riesgo al personal odontológico y de salud en general, por medio del Plan estratégico: hacia el fin de la Tuberculosis, Colombia 2016-2025, está escrito, pero no se ha preocupado por establecer ¿Como el personal odontológico comprende las estrategias de enseñanza que hacen posible la prevención clínica de la tuberculosis?, y es por ello que en la praxis odontológica surge la necesidad de interpretar las estrategias de enseñanza para la prevención de la tuberculosis, desde la perspectiva del personal odontológico del Hospital San Vicente de Paúl.

El análisis documental parte de una visión antropológica del hecho educativo sustentado por Hamann<sup>10</sup>, como aquello que da sentido a las relaciones planteadas entre las Ciencias de la Salud y las Ciencias de la Educación; en relación con los procesos de mediación social necesarios para justificar la formación de una cultura preventiva a través de estrategias de enseñanza, se consideraron los postulados de Vigotsky<sup>11</sup>, en relación con el conocimiento como constructo de la mediación social y de la cultura.

Hay que mencionar, además las dimensiones del desarrollo humano propuestas por Tobón<sup>12</sup>, categorizadas como cognitivas, sociales, éticas y laborales que el ser humano debe asumir para el desarrollo de sus competencias específicas, vinculadas con su profesión.

## Métodos

Esta investigación se origina desde la praxis del odontólogo, es decir donde se vive la cotidianidad en donde las necesidades de aprender en un entorno clínico surgen como prioridad, en un contexto laboral que se pretende interpretar para así generar acciones que transformen una cultura perdurable en relación con la prevención de la tuberculosis en el personal odontológico.

Este se inscribe en el ámbito cualitativo, con un diseño metodológico fenomenológico y hermenéutico<sup>13</sup>, tiene alcance comprensivo e interpretativo desde los cimientos filosóficos; en donde el diálogo, por medio de la observación participante y la entrevista semiestructurada como instrumentos de recolección de datos logra la interpretación de saberes y rasgos culturales desde la perspectiva del personal odontológico del Hospital San Vicente de Paúl- ubicado en el Departamento Risaralda, Municipio Santa Rosa de Cabal, Colombia. Se parte de un conocimiento empírico del problema a trabajar, o sea lo que se conoce a prioridad de tal situación. Una vez definida la temática se elaboró la pregunta y casi simultáneamente se adelantó la primera revisión bibliográfica.

Esta pregunta dió pie para la construcción de un marco teórico que ayudó darle forma al planteamiento del problema, formular la pregunta y definir el objetivo de la investigación. Como la pretensión ha sido orientada a la descripción e interpretación de las estructuras fundamentales de la experiencia vivida, al reconocimiento del significado del valor pedagógico de esta experiencia por parte del personal que labora en la institución. En este estudio participaron 3 odontólogos que tenían dentro de los criterios de inclusión:

1. Tener más de 2 años laborando en la institución, su vinculación debe ser de manera continua durante este periodo.

## 2. Ser odontólogos no personales auxiliar.

Los informantes se seleccionaron realizando un muestreo intencional, es decir, el investigador seleccionó estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión y demostraran, luego de una reunión amplia, el mayor interés por el asunto y el mejor ánimo de colaboración.

La recolección de la información se hizo de la siguiente manera: se realizaron entre 3 entrevistas semiestructuradas a la población objeto de estudio Odontólogos que cumplieran con el criterio de inclusión. Se grabaron en grabador de audio mp3; simultáneamente el investigador diligenció su diario de campo, consignando sus apreciaciones, análisis iniciales y observaciones sobre los informantes.

La investigación se considera de mínimo riesgo según lo establecido en la Resolución número 8430 de 1993 en sus artículos 11,45, 46 donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, en Colombia, ya que no se intervino de manera directa y se trataron adecuadamente los datos personales de los participantes.<sup>14</sup>

## Resultados

La información recolectada a través de las entrevistas semiestructurada y una guía de observación participante, la cual fue categorizada en el contexto del programa Atlas. Ti 8, en el que se estructuró un conjunto de códigos o categorías que dieron cuenta de la realidad desde un nivel abstracto que facilitó la interpretación.

Seguidamente, se ofrecen las visiones de los informantes segmentadas para su abordaje cualitativo, se presenta, en principio, el registro de cada entrevista estructurado en segmentos para garantizar el criterio de confiabilidad de la investigación cualitativa. Se explican en forma

breve y directa la síntesis de todas las categorías con las citas de la entrevista que corresponde a cada una de ellas. Por último, se presenta la red de relaciones entre las categorías emergentes que dan cuenta de la visión de la realidad de cada informante y su configuración en cada caso.

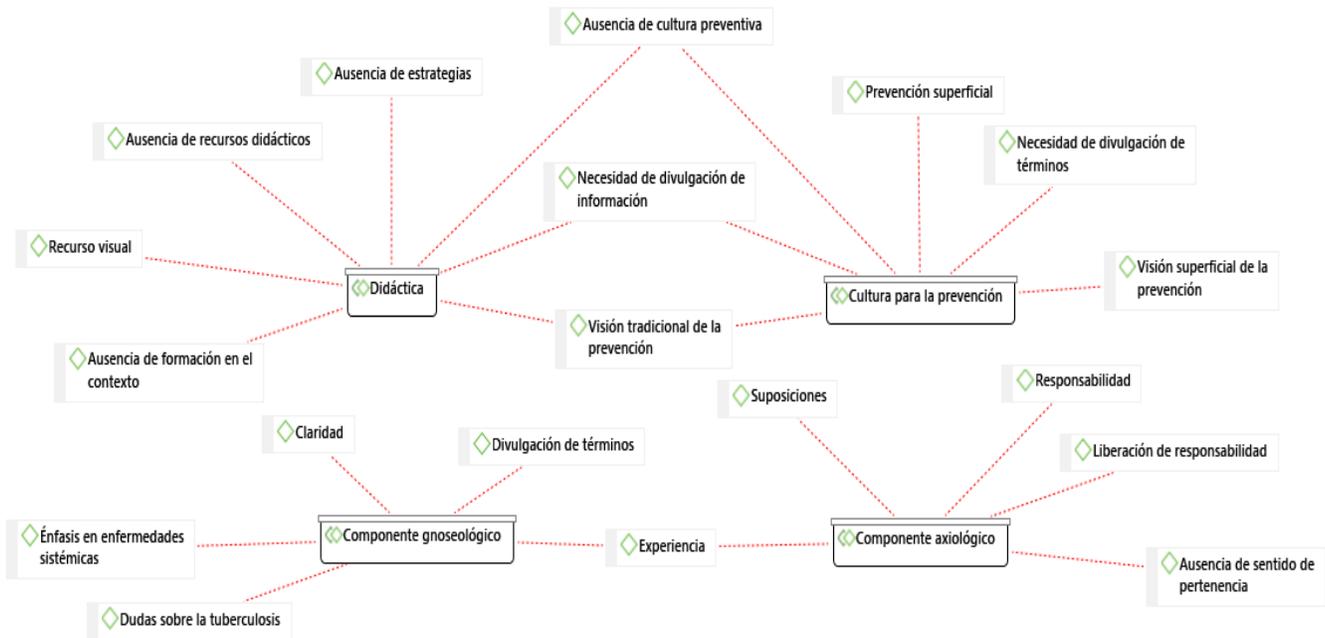
Al analizar las categorías emergentes del informante N°1, se observan en el primer segmento que son de naturaleza gnoseológica y reflejan el conocimiento del informante en relación con el tema que da sentido a la entrevista. Al hablar de prevención en el contexto de la odontología en el escenario hospitalario objeto de estudio, se hace énfasis en las enfermedades sistémicas como la diabetes y la hipertensión, dejando de un lado a la TB. Se observa una visión superficial de la prevención manifestada en la importancia de menor grado que se da a la tuberculosis mientras que en el proceso de interacción que se genera en la entrevista se dejan entrever dudas de conocimiento vinculado con la tuberculosis.

Además, se evidencia en el segmento la ausencia de sentido de pertenencia y la liberación de responsabilidades en relación con la prevención de la tuberculosis en el contexto de la consulta odontológica, ya que sobre la base de suposiciones realizadas por el informante, la visión superficial de la prevención vuelve a presentarse, esta vez materializada en la transferencia de responsabilidades de los odontólogos a enfermeras u otros médicos que deben, en opinión del informante, reportar la existencia de la enfermedad si la hubiere antes del primer encuentro con el paciente. Otras categorías que aparecen son de orden didáctico y se vinculan con la ausencia de estrategias educativas de prevención de la tuberculosis y la ausencia de formación en el tema en el contexto laboral.

Una vez que se reconoce la ausencia de estrategias educativas relacionadas con la prevención de la tuberculosis en el contexto de la

consulta odontológica, se propone la necesidad de divulgación de términos relacionados con la enfermedad, la urgencia de difusión de la información; pero los aportes son de corte tradicional. Se reitera la liberación de responsabilidades por parte del informante y se hace énfasis en que otros médicos deben registrar en historias y fichas especiales la existencia de la tuberculosis en los pacientes previamente.

Estas categorías emergentes se relacionan en forma muy particular en el contexto de esta primera entrevista. Obsérvese que en la figura 1 se vincula la didáctica con la cultura de prevención; sin embargo, los elementos gnoseológicos y axiológicos se grafican en forma independiente.



**Figura 1.** Red de relaciones entre las categorías emergentes en la entrevista al Informante N°1.

**Fuente:** Atlas.ti 8. Qualitative data analysis. 1993-2019 by Atlas.ti 8, Análisis de Blanco P.

En las respuestas del segundo informante, se reitera la visión del énfasis en las enfermedades sistémicas y la valoración de la cavidad oral como elemento esencial para la atención del odontólogo. Se reafirma la categoría de ausencia de intervención didáctica, que se deja entrever como necesidad.

Se presentan de nuevo como categorías emergentes de la entrevista al segundo informante la necesidad de formación en el contexto laboral y la visión superficial de la

prevención. Estas dos categorías vinculan las visiones de los informantes N° 1 y 2.

La prevención en cualquier contexto exige conocimientos y vínculos con teorías para la comprensión de los síntomas y las consecuencias de una determinada enfermedad. En el segmento N° 3 de la segunda entrevista se deja de entender que el informante no asume ninguna posición teórica en relación con la tuberculosis como enfermedad y mucho menos con su prevención en el contexto laboral.

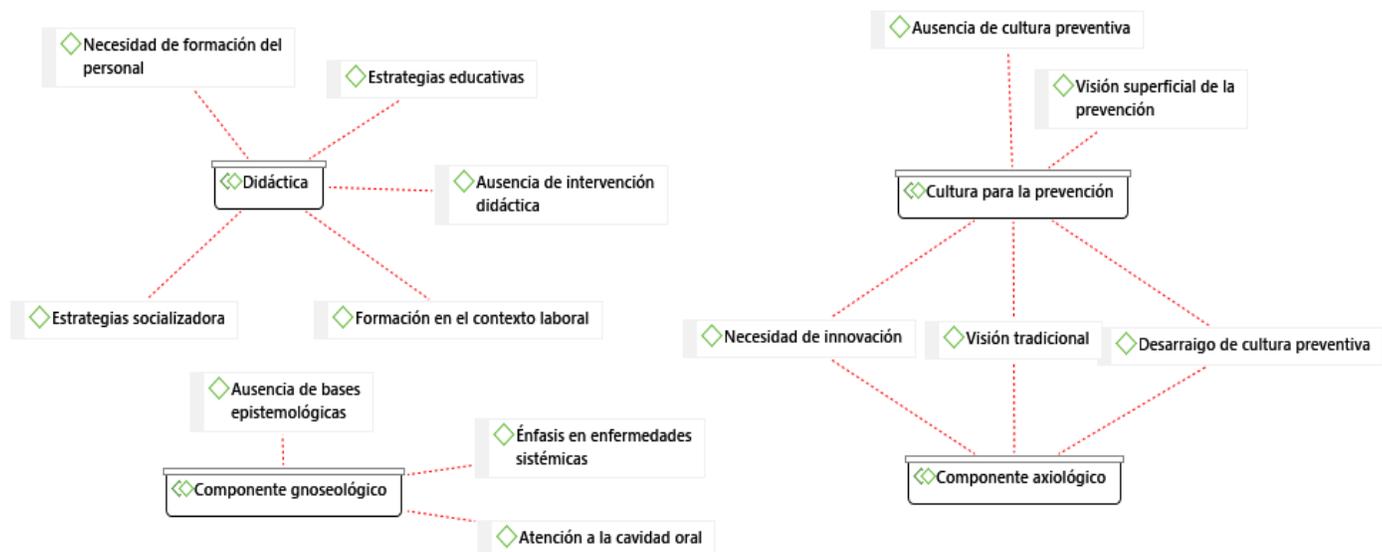
Dadas las circunstancias en el contexto del informante N° 2, se asume la necesidad de formación. Al indagar sobre los intereses de este informante en las técnicas o estrategias factibles en su contexto, propone la socialización de los saberes o la mediación, que se refleja en la categorización del segmento N° 4.

Se confirma la significación de las categorías énfasis en enfermedades sistémicas, atención a la cavidad oral y ausencia de intervención didáctica en el contexto del segundo informante, lo que

permite establecer vínculos de contenido entre la entrevista N° 1 y la entrevista N° 2.

La realidad descrita en el contexto anterior explica la ausencia de una cultura preventiva y el desarraigo a esta cultura manifestado en una necesidad de formación en el contexto laboral.

El conjunto de categorías, organizados por familias, vinculan más expresamente en este segundo caso, el componente axiológico con la cultura para la prevención. Las relaciones entre categorías se ofrecen en la figura 2.



**Figura 2.** Red de relaciones entre las categorías emergentes en la entrevista al Informante N° 2

**Fuente:** Atlas.ti 8. Qualitative data analysis. 1993-2019 by Atlas.ti 8, Análisis de Blanco P.

El tercer informante viene a consolidar la visión de la realidad emergente en el contexto estudiado. Se reafirman en el primer segmento las categorías atención centrada en la cavidad oral y visión superficial de la prevención.

La necesidad del componente educativo emerge en el siguiente segmento con dos categorías vinculadas con la didáctica: ausencia de estrategias educativas y formación en el contexto laboral, presentadas como necesidad. Considerando los aportes informativos del tercer

entrevistado, la necesidad de formación didáctica se hace urgente, en vista de que se le dificulta comprender los términos relacionados con la didáctica, lo que implica el reconocimiento de una debilidad que debe ser atendida. Se dejan entrever las categorías vinculadas con la didáctica que reflejan esta necesidad.

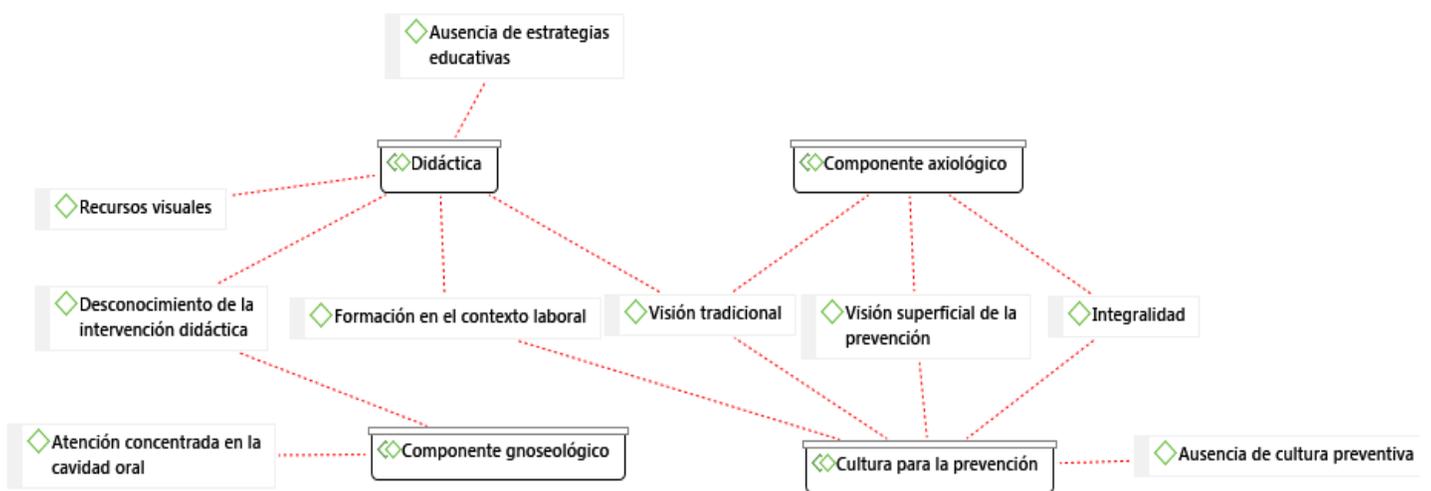
Las categorías del quinto segmento de la tercera entrevista reafirman una realidad donde la cultura preventiva está ausente y se requiere de una intervención didáctica que parta de los

profesionales de la odontología hasta los pacientes.

Seguidamente, se ofrece la síntesis de todas estas categorías emergentes de la tercera entrevista que confirman cualitativamente que la realidad descrita desde el principio constituye la esencia del ser en el contexto de estudio y que la unidad social posee necesidades comunes que han sido manifestadas por cada uno de los sujetos entrevistados.

Los aportes del tercer informante permiten confirmar las categorías emergentes de las primeras entrevistas.

Al triangular las visiones, se consolida una perspectiva en la que aspectos vinculados con el trabajo, la cultura y las acciones de estos profesionales de la odontología coinciden para ofrecer un panorama que es integral y que se refleja en las redes de relaciones que se grafican en la figura 3.



**Figura 3.** Red de relaciones entre las categorías emergentes en la entrevista al Informante N° 3

**Fuente:** Atlas.ti 8. Qualitative data analysis. 1993-2019 by Atlas.ti 8, Análisis de Blanco P.

## Discusión

En los contextos hospitalarios el personal asume que los conocimientos preexistentes y adquiridos en la formación académica frente a la prevención de enfermedades infecto-contagiosas como la TB están presentes en su práctica diaria; sin embargo, autores como: Quispe, luego de investigar las prácticas y conocimientos sobre prevención primaria de TB, establece que existe una importante brecha en los conocimientos y prácticas sobre prevención primaria en TB en profesionales y más aún en estudiantes.<sup>15</sup> Para Burger en el 2015, la expectativa de que la tuberculosis se eliminaría en los Países Bajos alrededor de

2030 se ha ajustado negativamente debido a una variedad de factores. Incluso ha aumentado la incidencia de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar.

También ha aumentado el riesgo de que los proveedores de atención de la salud bucodental estén expuestos a la tuberculosis. Se hizo hincapié en las manifestaciones de la tuberculosis bucal y la prevención de la tuberculosis en la práctica dental<sup>16</sup>, lo que concuerda con los resultados analizados en la práctica de esta investigación en la que a pesar de los esfuerzos del personal todavía existen algunas dificultades en la implementación de medidas preventivas frente a la enfermedad.

Lo anterior se respalda en un estudio desarrollado en Rusia que reveló las condiciones en los trabajadores médicos de una instalación de tuberculosis están expuestos a riesgos industriales en prácticamente el 100% de los casos requieren que se tomen medidas efectivas para preservar y promover su salud. La ausencia de edificios y locales estándar para las instalaciones de tuberculosis y la baja eficiencia del tratamiento de rehabilitación de sanatorios y spa, la mejora de la salud y la prevención de enfermedades profesionales son problemas importantes de un servicio de tuberculosis en el Territorio de Primorsky.

Los hallazgos sirven como base para el desarrollo de un enfoque para la prevención de enfermedades profesionales y la recuperación de la salud de los trabajadores médicos que han sufrido tuberculosis<sup>17</sup>.

Menzies et al. hicieron una revisión de la literatura publicada disponible sobre la prevalencia y la incidencia de la infección y la enfermedad de TB entre los trabajadores de la salud en países categorizados por ingresos medios como lo es el caso de Colombia, país objeto de estudio.

Se incluyeron estudios publicados en inglés desde 1960 de países de ingresos bajos y medios y desde 1990 de países de ingresos altos. Se excluyeron los informes de brotes y los estudios basados únicamente en cuestionarios. La mediana de la prevalencia de la infección tuberculosa latente en los trabajadores de la salud fue del 63% (rango 33-79%) en los países de ingresos bajos y del 24% en los países de ingresos altos (4-46%).

Concluyeron que la TBC sigue siendo un riesgo ocupacional muy importante para los trabajadores de la salud. El riesgo parece particularmente alto cuando hay una mayor exposición combinada con medidas inadecuadas de control de infecciones<sup>18</sup>, frente

a los hallazgos en la revisión del presente artículo se encontró que actualmente por lo vivido por la pandemia causada por la enfermedad del COVID-19 estos índices han venido reduciendo, pero confrontándolo con los resultados se puede inferir que no podemos bajar la guardia frente al continuo entrenamiento de medidas preventivas en el odontólogo.

Desde el punto de vista pedagógico y filosófico la enseñanza en el personal odontológico frente a las medidas de prevención que debe tomar con pacientes con tuberculosis debe ser comprendida desde la hermenéutica como método auxiliar de la fenomenología centrando las ideas de Gadamer, discípulo de Heidegger, desde lo establecido como círculo hermenéutico, en el cual el individuo proyecta sus prejuicios hacia el texto, y el texto proyecta al individuo las características de su estructura y su sentido<sup>19</sup>, dando una importancia a los contextos sociales y económicos en donde se estudia el fenómeno objeto de estudio.

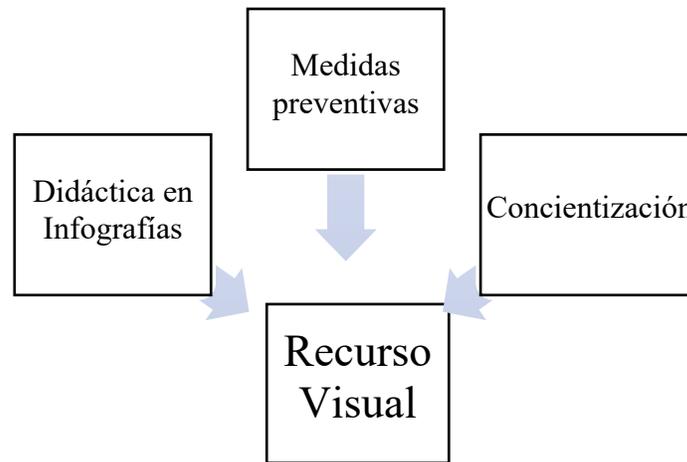
El análisis que recorre lo realizado en el presente estudio permite presentar unos constructos de pensamiento que dan cuenta, como todo saber en construcción, de la manera cómo opera la enseñanza aprendizaje en la prevención de la tuberculosis en un componente gnoseológico (la rutina) del odontólogo entendida como un tramo de la realidad o contexto social en una zona endémica de la enfermedad TB.

La pregunta de investigación inquiría por la enseñanza concebida desde el odontólogo para comprender su punto de vista y generar estrategias que perduren en el tiempo, estas estrategias visualizadas por el odontólogo.

Utilizando las categorías: componente axiológico, componente gnoseológico y cultura de prevención fue posible caracterizar el modelo de didáctico que se pone en escena en

la enseñanza del odontólogo en la prevención de la tuberculosis tomando como base las voces

de los participantes y lo observado por el investigador en el campo figura 4.



**Figura 4:** construcción de la estrategia de enseñanza basado en datos de informantes.

**Fuente:** Construcción propia.

## Conclusiones

La teoría emergente generada en este trabajo de investigación se vincula a la cultura establecida y relacionada con las estrategias educativas de prevención consideradas por el personal que labora en el servicio de odontología del Hospital San Vicente de Paúl, ubicado en el Departamento Risaralda, Municipio Santa Rosa de Cabal con la ambición de que se pueda escalar instancias superiores e implementar a nivel nacional.

En lo que respecta a conocimiento teórico y fundamentos los entrevistados manifestaron dudas e imprecisiones relacionadas con el conocimiento de la tuberculosis, poseen la visión de que es necesario promover información a través de la divulgación de términos y recursos didácticos, pero no se hace.

En la práctica como tal, se da relevancia a enfermedades sistémicas como la diabetes y la hipertensión; se evidencia la necesidad de

formación e información en ese contexto laboral; igualmente, se observa la concentración de la atención del paciente en la cavidad oral.

Al abordar las estrategias, la ausencia constituye una de las categorías más relevantes: Ausencia de estrategias, ausencia de sentido de pertenencia y de responsabilidad en relación con la divulgación de información vinculada con la Tuberculosis.

Desde la visión del investigador se infiere que la prevención clínica se asume como una visión superficial sobre la base de suposiciones que hace el odontólogo, este conjunto de rasgos funda una cultura que es preciso transformar para bien del personal que labora en el hospital y del contexto social que los rodea. Los criterios de transferibilidad de la investigación cualitativa permitirían en el futuro abarcar un contexto más amplio para la divulgación de una nueva cultura preventiva en el área de odontología relacionada con la Tuberculosis.

## Recomendaciones

Generar una campaña de alto impacto frente a la sensibilización de prevención de enfermedades transmisibles por vía inhalatoria, mediante el proceso de educación con material didáctico.

## Conflictos de Intereses

La autora declara que no tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

1. Laredo E. Nivel de conocimiento y actitud sobre atención estomatológica de pacientes con tuberculosis pulmonar en estudiantes de odontología, año 2016 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología.
2. Informe mundial sobre la tuberculosis 2020: sinopsis [Global tuberculosis report 2020: executive summary]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340396/9789240022652-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Ministerio de la Protección Social. Colombia destaca reducción de la tuberculosis. Bogotá, D.C.: Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud; 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-destaca-reduccion-de-la-tuberculosis-.aspx#:~:text=Colombia%20es%20el%20quinto%20pa%C3%ADs,con%20el%20a%C3%B1o%20inmediatamente%20anterior>
4. Pineda S, Meneses Gómez E, Giraldo Quintero L. Evaluación de la presencia de bacterias patógenas en aerosoles generados por piezas de alta velocidad. Rev. nac. odontol. [Internet]. 6 de septiembre de 2021 [citado 4 de agosto de 2022];17(1):1-11. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/articloe/view/3758>
5. Hernández SJM, Andrade H, Murillo LE, et al. Mortalidad por tuberculosis, estudio del registro en municipios del departamento del Chocó, Colombia, 2012. Enf Infec Microbiol. 2018;38 (2):38-43. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86323>
6. Díaz Barriga, F. Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida. Mexico D.F.: McGraw-Hill; 2006.
7. Hernández Lunagómez, Diana. El diseño e incorporación de estrategias didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en Odontología. Adecuación del Aprendizaje Basado en Problemas. CPU-e, Revista de Investigación Educativa [Internet]. 2010; (10):1-32. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121719003>
8. Mejía MF, Tovar I, Gómez Bernal I, AM, Bonilla M, Berrío AF, Pérez A. Conocimiento y actitud del futuro odontólogo frente a pacientes con diagnóstico de tuberculosis (TB). Journal odont col [Internet]. 15 de junio de 2012 [citado 4 de agosto de 2022];5(9). Disponible en: <https://revistas.unicoc.edu.co/index.php/joc/article/view/209>
9. Ministerio de la Protección Social. Plan estratégico “Hacia el fin de la Tuberculosis, Colombia 2016-2025”. Bogotá, DC: Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud; 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INTOR/Plan-estrategico-fin-tuberculosis-colombia-2016-2025.pdf>
10. Barrio Maestre JM, Hamann B. Antropología pedagógica. Introducción a sus teorías,

- modelos y estructuras. *Revista Complutense de Educación*. 1995; 6(1): 226.
11. Martínez MA. El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista electrónica de investigación educativa*. 1999;1 (1).
  12. Tobon S. *Formación Basada en Competencias Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. 2nd ed. Bogora: ecoe Ediciones; 2005.
  13. Fuster D. *Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. Propósitos y Representaciones*. 2019 7(1): 201-29.
  14. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. *Diario Oficial*, Octubre 1993. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
  15. Quispe-Prieto Silvia, Caipa-Ramos Manuel, Salas-Hallasi Solange, Salvador-Oré Karen, Romani Franco. *Prácticas y conocimientos sobre prevención primaria de tuberculosis en estudiantes universitarios de ciencias de la salud en la región Tacna, Perú*. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019 Oct [citado 2022 Ago 08]; 80(4):475-481. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v80i4.16931>.
  16. Burger MS, Abraham-Inpijn L, Vissink A. Tuberculose in de tandartspraktijk. *Epidemiologie, klinisch beeld en preventie [Tuberculosis in the dental office. Epidemiology, clinical view and prevention]*. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2012;119(4):175-82.
  17. Bektasova MV, Nekrasov SP, Sheparev AA, Lastova EV, Potapenko AA, Anufrieva EA. Health improvement in the medical staff of tuberculosis services in the Primorsky Territory. *Tuberk Biolezni Legkih*. 2009;(7):20-3
  18. Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007;11(6):593-605.
  19. Heidegger M. *El ser y el tiempo*. 1927. Separata del *Anuario de Filosofía e Investigación Fenomenológica*.



**CASO CLÍNICO**Online ISSN: 2665-0193  
Print ISSN: 1315-2823**Reabsorción radicular externa inflamatoria resultado no deseado en la reimplantación tardía de una avulsión dental. Reporte de un caso****Inflammatory external root resorption undesired result in late re-implantation of a dental avulsion. Case report**Mariño Gina <sup>1</sup>, Fernández Diana <sup>2</sup><sup>1</sup>Estudiante del Programa de Especialización de Endodoncia.  
Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.<sup>2</sup>Odontólogo. Especialista en Endodoncia. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela[odontoceomca@gmail.com](mailto:odontoceomca@gmail.com)

Recibido 23/03/2022

Aceptado 18/05/2022

**Resumen**

La avulsión es el desplazamiento completo de la unidad dentaria (UD) fuera del alveolo, ocasionado por un traumatismo, sobre una estructura de soporte de alta resiliencia, provocando el desgarramiento de las fibras del ligamento periodontal (LPD), la cual debe ser reimplantada de inmediato, lamentablemente, esto no sucede en la mayoría de los casos. Los factores como; el medio de conservación y transporte, el tiempo transcurrido entre el momento de la avulsión y la reimplantación, el grado de maduración de la raíz, el tratamiento de la superficie radicular, la ferulización, la respuesta inmunológica del paciente y la destreza del operador influyen en el éxito de la reimplantación. Este reporte de caso analiza el manejo del incisivo central superior derecho en un paciente de 8 años de edad que sufrió la avulsión de la UD 11, conservado en agua y reimplantado tardíamente (42 horas). Se presentó una reabsorción radicular externa inflamatoria (RREI) como complicación, debido a mal pronóstico y condiciones previas. Sin embargo, el objetivo es restaurar, al menos temporalmente, la estética y la función manteniendo el contorno, el ancho y la altura del hueso alveolar. El diente se podrá extraer, si es necesario, tras una pronta evaluación interdisciplinaria.

**Palabras clave:** avulsión, reabsorción radicular, reimplantación tardía, traumatismo dentoalveolar.

## Summary

Avulsion is the complete displacement of the dental unit (DU) out of the alveolus, caused by trauma, on a high-resilience support structure, causing the tearing of the fibers of the periodontal ligament (PLD), which must be reimplanted immediately. Unfortunately, this does not happen in most cases. The factors like; storage and transport medium, time elapsed between avulsion and replantation, degree of root maturation, root surface treatment, splinting, patient immune response, and operator skill influence the success of replantation. This case report analyzes the management of the upper right central incisor in an 8-year-old patient who suffered an avulsion DU 11, preserved in water and replanted late (42 hours). An inflammatory external root resorption (IERR) was presented as a complication, due to poor prognosis and previous conditions. However, the goal is to restore, at least temporarily, esthetics and function while maintaining the contour, width, and height of the alveolar bone. The tooth can be extracted, if necessary, after a prompt interdisciplinary evaluation.

**Keywords:** avulsion, root resorption, late replantation, dentoalveolar trauma

## Introducción

Los traumatismos dentoalveolares resultan del impacto de una fuerza externa, con variación de intensidad en los dientes y / o periodonto (encías, ligamento periodontal, hueso alveolar) y los tejidos blandos cercanos, como los labios y la lengua. Los estudios epidemiológicos indican que aproximadamente un tercio de los niños y una cuarta parte de los adolescentes y adultos experimentan algún tipo de trauma dental a lo largo de su vida<sup>1-3</sup>. Una de las lesiones más graves es la avulsión que se puede definir como la pérdida completa de la UD fuera del alveolo, ocasionado por un fuerte impacto que afecta la

estructura de soporte del diente con desgarramiento de las fibras del ligamento periodontal y por la resiliencia del tejido óseo que brinda solo una resistencia mínima a las fuerzas de extrusión. En la mayoría de los casos, el diente debe ser reimplantado lo más rápido posible.<sup>4-7</sup>

Después de la reimplantación del diente, el pronóstico suele ser incierto. La reabsorción por reemplazo o la reabsorción inflamatoria son probables resultados adversos en comparación con la cicatrización funcional más favorable<sup>8-10</sup>. Siempre ocurrirá una reabsorción dental, en los casos en que las células del ligamento periodontal (LPD), que se encuentran entre la superficie del cemento radicular y el hueso alveolar, está severamente dañadas; ya sea por destrucción mecánica durante el impacto o por el tiempo de secado extraoral del diente avulsionado.<sup>8,9</sup>

Por lo tanto, son muy importantes los medios de conservación y/o transporte para mantener la viabilidad del LPD en el intervalo entre la lesión y el manejo clínico de la reimplantación. Desafortunadamente, la importancia de mantener un diente avulsionado en un medio de conservación, no siempre se conoce<sup>2,11-13</sup>. El más recomendado es la solución salina equilibrada de Hank (HBSS), es esencialmente una solución salina con pH equilibrado que posee todos los metabolitos esenciales y glucosa necesarios para el mantenimiento de las células.<sup>4,12</sup>

Existen otros medios de almacenamiento estudiados como lo son la saliva, agua, hielo, solución salina fisiológica, Viaspan®, Medio Esencial Mínimo (MEM), propóleo, extracto de té verde, morera roja, clara de huevo, agua de coco, bebida deportiva y soluciones de rehidratación oral.<sup>4,12</sup> Así como también han sido probados, la leche de soya, la leche en polvo, Enfamil y la solución para lentes de contacto. Sin embargo, todos ellos han demostrado ser ineficaces o dañinos para los dientes avulsionados en diferentes etapas.<sup>11,12</sup>

Fisiológicamente, las raíces de los dientes están protegidas contra la reabsorción por una capa de tejido de cemento orgánico no mineralizado, que actúa como una barrera protectora de las células clásticas activas, entre el tejido duro dental y el hueso adyacente, cuando esta capa se pierde por el trauma, el LPD y la superficie radicular podrían estar involucrados en procesos de remodelación ósea (fisiológica) y ser reemplazados parcial o totalmente por hueso.<sup>8,9</sup>

En casos favorables, este efecto aparecerá solo en áreas delimitadas más pequeñas durante un período limitado, lo que lleva a un pronóstico aceptable, incluso si se produce anquilosis y/o infraposición (cicatrización funcional). En casos más severos, la reabsorción puede continuar, resultando en una pérdida completa de la estructura radicular. Si se alcanza este estado final, cabe esperar la pérdida incidental de la corona dental remanente (anquilosis). Además, los estímulos patológicos, como la contaminación o infección bacteriana y las toxinas asociadas, los restos de células necróticas y el estrés mecánico, pueden favorecer el proceso de reabsorción y conducir a la pérdida rápida de dientes en la mayoría de los casos (reabsorción inflamatoria).<sup>8,9,13,15.</sup>

Estos procesos celulares están influenciados por diversos factores, como los antecedentes médicos y dentales del individuo, el medio de conservación y transporte, el tiempo transcurrido entre el momento de la avulsión y la reimplantación, el grado de maduración radicular, el tratamiento de la superficie radicular, el tipo y tiempo de ferulización, la respuesta inmunológica del paciente y la destreza del operador, por lo tanto estas variables afectan el pronóstico general de supervivencia dental.

## Caso Clínico

Paciente masculino de 8 años de edad, natural y procedente de San Félix, Edo. Bolívar, que

acudió a la consulta odontológica 42 horas después de sufrir un traumatismo en la cara donde se produjo la avulsión de la UD 11, el traumatismo dentoalveolar ocurrió en casa de un familiar del paciente. La representante del paciente relató el accidente, señalando que el niño impactó con el borde de la cama. El paciente llegó a la consulta luego de pasar por varios ambulatorios donde no recibió atención odontológica.

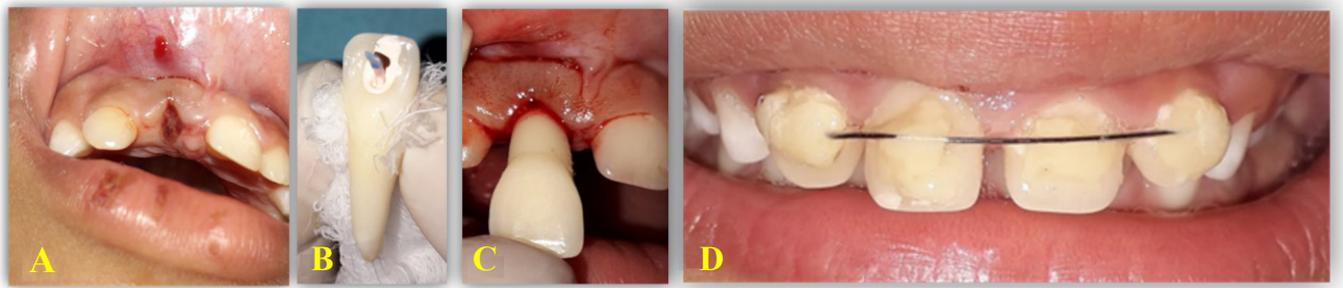
Al examen clínico se confirma avulsión de la UD 11 y laceración del labio inferior la representante informa que el diente avulsionado se conservó en un vaso de agua, y no tuvo contacto con el suelo. El paciente presentó buen estado de salud general y no se encontraron contraindicaciones para la reimplantación (Figura 1A).

Se realizó radiografía periapical para examinar el alveolo. Y se procedió a realizar la endodoncia extrabucalmente, iniciando con la preparación bioquímica mecánica con limas K #40 hasta #60 (Figura 1B) e hipoclorito de sodio al 5,25% la obturación con cono maestro de gutapercha #60 y accesorios # 25, 20 y 15, se utilizó cemento sellador a base de hidróxido de calcio Sealapex® y colocó cemento provisional coltosol®.

Posteriormente, se lavó con hipoclorito con la intención de desinfectar el diente por la manipulación, sin embargo, no se realizó un acondicionamiento de la superficie radicular.

Después de la administración de anestésico local (lidocaína 2% - 1,5 ml), con una pinza de Adams se eliminó el coágulo sanguíneo para la reimplantación del diente (Figura 1C).

Luego de insertar el diente en el alvéolo y verificar que estaba en la posición correcta, se procedió a ferulizar la cual se realizó con un alambre de ortodoncia de niti 0.14 y resina para realizar la férula flexible (Figura 1D).



**Figura 1.** A) Fotografía clínica intraoral inicial después del traumatismo. B) UD 11 después de realizada la endodoncia extraoral C) Reimplantación D) Ferulización.

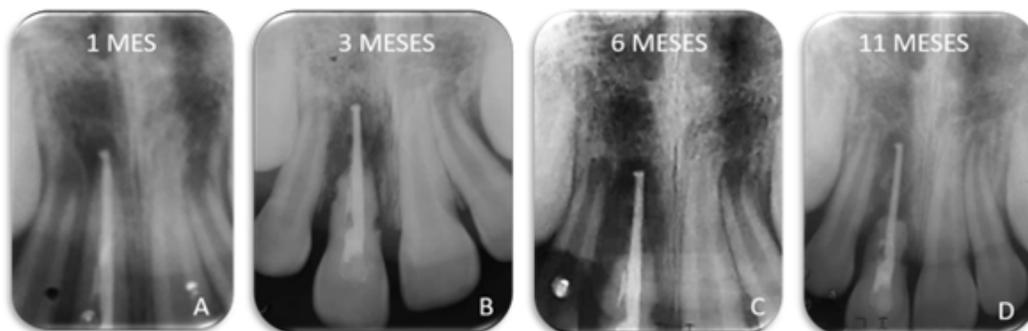
Se indicaron instrucciones de higiene bucal y dietética según las pautas de la IADT (2012); dieta de alimentos blandos hasta 2 semanas, cepillado de dientes con un cepillo de cerdas suave o ultra suave después de cada comida, enjuague bucal con clorhexidina (0,12%) dos veces al día por 1 semana.

También se prescribieron antibióticos sistémicos (amoxicilina, 500 mg por vía oral 2 veces al día durante 7 días).

Además, se recomendó evitar la participación en deportes de contacto. La férula se retiró a los 11 días debido a que el paciente tenía que viajar, aunque el protocolo que establece la IADT (2012) es de 4 semanas, sin embargo, se sabe que a los 7 días las fibras del ligamento periodontal están cicatrizadas, la unidad dentaria 11 no presentó movilidad ni sintomatología, se realizó una radiografía de control.

### Controles radiográficos

Un mes después (19 de octubre de 2018), se indicó radiografía periapical donde se evidenció reabsorción aproximadamente de 2mm en el tercio apical (Figura 2A). En la radiografía de control indicada a los tres meses (21 de diciembre de 2018) se observó reabsorción de un tercio apical de la raíz (Figura 2B). A los cuatro meses (09 de enero de 2019) se evidenció radiográficamente reabsorción hasta el tercio medio radicular. El examen clínico reveló los siguientes signos: extrusión de unidad dentaria, cambio en la coloración y movilidad grado I (Figura 2C). A los 11 meses (13 de julio de 2019) la reabsorción abarcaba los dos tercios de la raíz y en el examen clínico hubo manifestación de cambio de coloración (diente más oscuro), mayor extrusión dentaria de aproximadamente 3 mm con relación a la UD 21 y movilidad grado I, sin embargo, el paciente no refirió sintomatología. (Figura 2D)



**Figura 2.** Radiografías periapicales de control posterior a la reimplantación. A) 1 mes B) 3 meses C) 6 meses D) 11 meses

El 25 de julio de 2019 se realizó exodoncia de UD 11 debido a la extrusión, cambio de coloración, radiográficamente se observó una imagen radiolúcida que involucraba más del tercio medio de la raíz, compatible con reabsorción radicular y atravesada por una línea radiopaca compatible con la gutapercha de la endodoncia previa, a nivel tercio cervical se observaba imágenes radiolúcidas que socaban la superficie radicular, lo indica la presencia de una

reabsorción radicular inflamatoria, todo esto comprometía la estética del paciente. (Figura 3).

Previo a la exodoncia se tomó impresión con alginato y se confeccionó un aparato de ortopedia con un sustituto artificial de la UD 11 para mantener el espacio; con tornillo de expansión y de esta manera acompañar el crecimiento (Figura 3).



**Figura 3.** A) Fotografía clínica después de un mes de la reimplantación. B) Fotografía clínica después de 6 meses con extrusión dental C) Fotografía clínica a los 11 meses se observa cambio de coloración. D) Fotografía clínica después de la exodoncia de UD 11 e instalación de aparato de ortopedia

## Discusión

La avulsión tiene una incidencia que varía entre el 1% y el 16% de todas las lesiones traumáticas en la dentición permanente. Este daño incluye alteración del epitelio gingival, separación del LPD, lesión del cemento y hueso alveolar, y la separación de la neurovasculatura de la pulpa dental. Del mismo modo, el patrón de curación para el diente reimplantado es un proceso complejo que depende del potencial de curación de los componentes celulares y la velocidad en el que cicatriza.<sup>16,-18</sup>

El estado del diente avulsionado antes de la reimplantación, la manipulación y exposición, así como el medio de conservación, afecta la cicatrización periodontal.<sup>15,16,19</sup>

La edad más común en la que se presenta una avulsión es la dentición permanente es 8-12

años, el tiempo en el que la estructura del ligamento periodontal es muy laxa debido a que estos dientes están en proceso de erupción, proporcionando mínima resistencia a una fuerza extrusiva.<sup>19-21</sup>

Cuando ocurre una avulsión el diente debe ser reimplantado de inmediato en la cavidad en el lugar del accidente para evitar que las células del ligamento periodontal sufran más daños por desecación, pero no siempre se logra, ya sea por miedo a la reimplantación o de contraer una infección o simplemente por desconocimiento, disminuyendo las posibilidades de éxito y conduciendo a una reabsorción radicular y por lo tanto a un mal pronóstico.<sup>14,17,18</sup>

Para que las células del ligamento periodontal puedan mantener su vitalidad se requieren de una osmolaridad de 280-320 mOs/kg (presión celular interna) y un pH de 7.4, por lo tanto, para que

exista viabilidad celular requiere de un almacenamiento que pueda proporcionar la osmolaridad óptima, los nutrientes celulares y el pH adecuado para el metabolismo celular.<sup>5,21</sup>

Es importante destacar que el agua no es compatible con las células LPD y causa una rápida lisis celular por ser hipotónico. Tiene un pH de 7.4 a 7.79 y una osmolaridad de 30 mosmol/kg., en consecuencia, no se recomienda como medio de almacenamiento; aunque que puede ser aceptado como medio de almacenamiento por períodos muy breves cuando no hay otra alternativa. El almacenamiento en agua por de más de 20 minutos provoca grandes reabsorciones radiculares.<sup>5,17</sup>

Blomlof *et al.* 1981 realizaron un estudio sobre el almacenamiento de las células PDL en un medio biocompatible y reportó que el mejor medio de almacenamiento es la Solución equilibrada de Hank (HBSS).<sup>20,22</sup>

En ese mismo orden de ideas, Trope *et al.* demostraron que los dientes de perro extraídos se podían almacenar en HBSS hasta 96 horas y aun así mantener una vitalidad significativa.<sup>22,23</sup>

Bendoraitiene *et al.* 2017, han señalado que la inmersión del diente avulsionado en la leche a una temperatura ambiente preserva la viabilidad de las células del LPD por 1 hora.<sup>18</sup> No obstante en una revisión sistemática de Adnan *et al.* establecen que pueden sobrevivir de 2 a 6 horas, si la leche esta refrigerada, fresca y con bajo contenido de grasa (descremada)<sup>24-26</sup>

Sin embargo, la leche puede no estar disponible en el lugar del accidente y en nuestro país es mucho más difícil conseguir HBSS por lo tanto la saliva o agua aparecen como única opción para minimizar el periodo de almacenamiento seco extraalveolar. Estos medios no son los más adecuados, ya que el almacenamiento en agua produce daño celular debido a que su

osmolaridad es 30 mOs / kg, lo que produce que las células del ligamento periodontal intentan igualar el medio y estallan causando la lisis celular.<sup>15</sup>

Por su parte la saliva no es muy idónea, tanto por su baja osmolaridad (60-80 mOsm/kg), pH de 6.3, y por contener gran cantidad de bacterias. No obstante, la saliva está disponible en todo momento y puede ser usada como un medio de almacenamiento inmediato hasta que se pueda obtener un mejor medio.<sup>27</sup>

Por su parte Gopikrishna *et al.* mostraron que el agua de coco fue el mejor medio que pudo mantener viables a las células, seguido del propóleo, el HBSS y la leche. Esto puede deberse a los nutrientes presentes en el agua de coco como proteínas, aminoácidos, vitaminas y minerales, además de presentar azúcares primarios como glucosa y fructosa que son responsables de su alta osmolaridad (372 mOsm/L).<sup>21</sup>

Más recientemente, Fouad *et al.* recomiendan en orden descendente de preferencia, la leche, el HBSS, la saliva (después de escupir en un vaso, por ejemplo) o la solución salina son medios de almacenamiento adecuados y convenientes. Aunque el agua es un medio pobre, es mejor que dejar que el diente se seque al aire.<sup>14</sup>

Tanto la duración del tiempo extra alveolar y el tipo de conservación son factores significativos que pueden afectar la supervivencia a largo plazo de los dientes reimplantados.<sup>31</sup>

Cuando se produce un exceso de deshidratación antes de la reimplantación la mayoría de las células del ligamento periodontal sufrirán necrosis y provocarán una respuesta inflamatoria severa. Un área extensa se verá afectada y deberá ser reparada por un nuevo tejido. Los cementoblastos no podrán actuar rápidamente debido a la extensión de la lesión y en ciertas áreas se adherirá directamente a la superficie

radicular (Anquilosis). O en la resorción radicular inflamatoria (RRI), las raíces pueden parecer más cortas de lo que normalmente se espera y / o tener extremos de raíces irregulares, y tendrán radiolucencias apicales adyacentes al ápice radicular, aparecerá como muescas en forma de cráter en la superficie radicular radiopaca.<sup>29,30</sup>

En cuanto a la realización de la endodoncia extrabucalmente Giannetti *et al.* establecieron que el tratamiento de la avulsión dental; en un paciente con un tiempo extraoral mayor a una hora y con ápice maduro, será la terapia de endodoncia extraoral inmediata, ya que parece ser el método ideal para la eliminación de cualquier estímulo agitador.

En esta etapa, de hecho, el tiempo extrabucal prolongado ya conduce a la necrosis de la LPD y la necrosis pulpar es definitiva. Pasar a la replantación inmediata y aplazar la terapia endodóntica no será útil: el tiempo de secado extrabucal prolongado no permitirá la regeneración de las células LPD, que es el principio en el que se basa este enfoque.<sup>19</sup>

Por su parte Day y Duggal realizaron una revisión sistemática titulada: Intervenciones para el tratamiento de los dientes incisivos permanentes traumatizados: avulsionados y reimplantados, cuyo objetivo fue: comparar los efectos de una serie de intervenciones para el manejo de dientes permanentes traumatizados con lesiones por avulsión. Y concluyeron que la evidencia disponible sugiere que la endodoncia extraoral no es perjudicial para los dientes reimplantados después de más de 60 minutos de avulsionado.<sup>2</sup>

Lo cual es ratificado por Anderson *et al.* en IADT establecen en el momento ideal para comenzar el tratamiento es de 7 a 10 días después del reimplante sin la eliminación de la férula; aunque si el diente ha estado seco por más de 60 minutos, el tratamiento del conducto

radicular puede llevarse a cabo de forma extrabucal antes del reimplante.<sup>4</sup>

Por su parte Fouad *et al.* establecen que la endodoncia debe realizarse dentro de dos semanas posterior al reimplante, con aislamiento y la colocación de hidróxido de calcio intraconducto hasta un mes. Si se elige una mezcla de corticoesteroides y antibióticos debe dejarse durante 6 semanas.<sup>14</sup>

Sin embargo, Day *et al.* en un ensayo controlado aleatorio multicéntrico para comparar estos dos medicamentos no encontraron diferencias significativas en cuanto al efecto anti-reabsortivo.<sup>27</sup>

En cuanto al tratamiento de la superficie radicular Heiji *et al.* estudiaron el efecto del derivado de la matriz del esmalte (DME) sobre la curación periodontal y la reabsorción radicular después de la replantación dental para el manejo y el acondicionamiento de la superficie radicular del diente avulsionado, Emdogain® (Biora AB, Malmö, Suecia). Sin embargo, existen controversias con respecto al papel regenerativo de la DME en los dientes reimplantados, además de que es un producto que no se encuentra disponible cotidianamente en el consultorio.<sup>28,29</sup>

Por su parte Bai J *et al.* concluyeron que el uso de 1% de NaOCl durante 15 minutos o 5,25% de NaOCl durante 5 minutos fue efectivo para eliminar la LPD necrótico de los dientes reimplantados con retraso, mientras que tuvo una influencia mínima en la integridad del cemento. Sin embargo, el 1% de NaOCl durante 15 minutos fue menos perjudicial para el cemento.<sup>30</sup>

En Venezuela este manejo de la raíz es mucho más factible de realizar debido a que el Endogain no es fácil de adquirir. En el presente reporte de caso solo se lavó la raíz con hipoclorito al 5,25% y el alveolo con solución fisiológica antes de la reimplantación muy probablemente a esto se deba la reabsorción inflamatoria ya que no se

eliminó completamente el tejido necrótico del ligamento periodontal. Sin embargo, el nuevo protocolo de la IADT (2020) recomienda, eliminar los restos sueltos y la contaminación visible agitando el diente en un medio de almacenamiento fisiológico o con una gasa empapada en solución salina. El diente puede dejarse en un medio de almacenamiento mientras se realiza la anamnesis, se examina al paciente clínica y radiográficamente y se prepara al paciente para la reimplantación.<sup>4,14</sup>

Kostka *et al.* recomiendan una terapia antirresortiva que consiste en sumergir el diente en un medio de almacenamiento enriquecido con 800 µg de doxiciclina (50 µm/ml) y 640 µg de dexametasona (40 µm/ml) durante 20 min. en dientes con un tiempo de secado menor a 30 min. y la superficie radicular se trata con fluoruro de sodio al 2% durante 5 min. en dientes avulsionados con apice cerrado y con un tiempo de secado mayor a 30 min.<sup>31</sup>

Hasanuddin *et al.* reportaron cinco casos de reimplantación tardía (más de 24 h de retraso) sin ningún tratamiento de superficie radicular. La terapia de endodoncia extraoral se realizó antes de la reimplantación. Los dientes avulsionados se estabilizaron con una férula de resina compuesta de grabado ácido durante 4 semanas. Los pacientes fueron seguidos a intervalos de 3, 6 y 12 meses y semestralmente a partir de entonces, para el examen clínico y radiográfico de los dientes reimplantados. La serie de casos concluye que los dientes avulsionados transportados tanto en condiciones secas como desecadas y reimplantados después de un retraso de 24 h tienen una tasa de supervivencia de más de 24 meses, aunque no hay un pronóstico prometedor a largo plazo. Las secuelas en la mayoría de los casos son reabsorción superficial seguida de reabsorción inflamatoria o reabsorción por reemplazo, también prescribieron que los tratamientos de la superficie de la raíz contribuyen a aumentar las tasas de supervivencia de los dientes reimplantados y la

reimplantación dental es fundamental para brindar una apariencia estética a un adolescente joven en la fase intermedia de crecimiento para aumentar su autoestima y logra mantener las dimensiones del hueso alveolar bucal y palatino para la futura prótesis de implante.<sup>32</sup>

Por otro lado, en el presente caso, la estabilización dental se realizó a través de una férula flexible para apoyar, proteger e inmovilizar el diente, lo que contribuye a la cicatrización periodontal, porque se estabiliza el diente dentro de su alveolo y evita desplazamientos indeseados, además la férula debe permitir una buena higiene y los movimientos fisiológicos del diente, esta debe permanecer por un periodo de 1-2 semanas, ya que los diferentes estudios refieren que las fibras del ligamento periodontal tardan aproximadamente una semana en hacer una nueva unión y cicatrizar.<sup>14,16</sup>

Kahler *et al.* recomienda que la ferulización sea de 1 -2 semanas porque hay mayores áreas de reabsorción radicular y anquilosis, cuando la ferulización es por 4 semanas, lo sugiere que la duración de la ferulización para todos los casos de avulsión debe ser de 2 semanas, en lugar de 4 semanas para los dientes reimplantados con más de 60 minutos con mayor tiempo seco, como lo recomienda las guías de la IADT (2012).<sup>4,33</sup>

Por su parte la AAE recomienda 4 semanas de ferulización al igual que la IADT (2020) para avulsiones de dientes con ápices abiertos, mientras que para los de dientes con ápices cerrados con tiempo seco mayo a 60 min la IADT (2020) recomienda 2 semanas, a diferencia de AAE que recomienda de 1 a 2 semanas, siempre con el empleo de férulas flexibles en cualquiera de los casos.<sup>14,34</sup>

Por su parte Sobczak-Zagalska *et al.* informaron en su estudio que es mayor la tasa de anquilosis con férulas de alambre y resina compuesta que con sutura, de allí la importancia del movimiento

fisiológico en el resultado en la cicatrización, ratificando que se podrían considerar tiempos de ferulización más cortos.<sup>34</sup>

Las férulas compuestas de alambre y resina donde el diámetro del alambre era superior a 0,016" o 0,4 mm o con hilo de pescar de nylon (0,13-0,25 mm), se consideraron férulas rígidas por lo que este grosor se considera como el umbral clínico para férulas flexibles y rígidas.<sup>14,33,34,35</sup>

Además, el alambre suele romperse por lo que se propuso el uso de hilo de pescar de nylon con una resistencia de prueba de 20 libras que permite el movimiento fisiológico y proporcionó la ventaja de una apariencia más estética y ser de más fácil remoción además que no retiene alimentos.<sup>33,34</sup>

También existe las férulas flexibles de fibra vidrio que utilizan una malla o cinta de fibra de polietileno y se unen con una resina sin relleno, estas se asociaron con una alta tasa de resultados favorables respecto a la cicatrización.<sup>36</sup>

Además, se realizó una reimplantación tardía que significa la reimplantación de un diente cuando se ha encontrado durante más de 60 minutos, fuera del alvéolo y almacenado en seco, o cuando el diente se almacena en un medio de almacenamiento no fisiológico.<sup>6</sup> El pronóstico es escaso a largo plazo. Después de la reimplantación, ocurrirá una reabsorción radicular.<sup>27</sup>

La reabsorción radicular inflamatoria es una complicación que tiene una incidencia que oscila entre el 6,8% y 62,5% en todos los dientes avulsionados y reimplantados. Al principio esta lesión es asintomática, pero posteriormente puede manifestarse con signos de inflamación, dolor al masticar, aumento de la movilidad dental (grados I, II y III) y posteriormente la migración dental, así como también, cambio en el color de la corona del diente involucrado.

Radiográficamente puede verse como una lesión radiolúcida que erosiona la raíz del diente.<sup>27,25,37</sup>

Si la superficie radicular de un diente avulsionado permanece seca, el 50% de las células del ligamento periodontal mueren en 30 minutos, y casi ninguna célula es vital hasta 60 minutos.<sup>14,38,39</sup>

La reimplantación tardía tiene un mal pronóstico a largo plazo. El ligamento periodontal se vuelve necrótico y no se espera que se regenere. El resultado esperado es la reabsorción radicular relacionada con la anquilosis (reemplazo) o reabsorción radicular inflamatoria lo cual es impredecible.<sup>40</sup>

Dermir *et al.* describieron la supervivencia de 15 incisivos reimplantados tardíamente que se almacenaron en condiciones desfavorables después de la avulsión. El 40% de los dientes se mantuvieron en la boca durante al menos 3 años y contribuyeron al desarrollo del hueso alveolar, a las funciones estéticas y masticatorias, al desarrollo oclusal, preservación de la cresta alveolar y evita maloclusiones en individuos jóvenes, incluso en casos de mal pronóstico en los que el diente tuvo un almacenamiento extraalveolar seco prolongado además de ser la reimplantación más económica que otros tratamientos. Sus hallazgos respaldan que la reimplantación tardía después de un almacenamiento no fisiológico es seguida inevitablemente por altas tasas de reabsorción. Y observaron reabsorción por reemplazo en el 60% de sus casos.<sup>41</sup>

## Conclusión

La avulsión de dientes permanentes representa una emergencia en odontología. El tratamiento principal es la reimplantación, inmediata para disminuir posibles complicaciones. Sin embargo, esto no es siempre posible y en muchos casos, el paciente se somete a una reimplantación tardía, de lo contrario la UD se perderá y será

necesario realizar otros tratamientos como una prótesis o colocación de implantes.

Esto se vuelve aún más complejo, cuando el paciente traumatizado es un niño, pues está en crecimiento; en este caso, la reimplantación tiene como objetivo, mantener el espacio para la colocación posterior del implante y dar un resultado estético y funcional adecuado, al menos temporalmente, manteniendo el contorno, el ancho y la altura del hueso alveolar hasta que el crecimiento del hueso haya cesado.

Por lo tanto, mantener el diente y el hueso circundante durante algún tiempo puede considerarse un método de tratamiento exitoso para pacientes en crecimiento.

Además, este procedimiento puede satisfacer las necesidades psicológicas de los pacientes con este tipo de traumatismo. La decisión de reimplantar un diente permanente casi siempre es la correcta, incluso si el tiempo de secado extraoral es superior a 60 minutos. La reimplantación mantendrá abiertas futuras opciones de tratamiento. El diente siempre se puede extraer, si es necesario, después de una oportuna evaluación interdisciplinaria.

Se debe instruir a odontólogos generales y a los pacientes con respecto a las medidas inmediatas en caso de lesiones dentales traumáticas para retrasar el progreso de la reabsorción y reciban el tratamiento lo antes posible, a fin de prevenir y evitar complicaciones relacionadas con la erupción dental, el desarrollo alveolar, la oclusión y el crecimiento facial.

Por lo tanto, es muy importante promover la conciencia sobre las modalidades de manejo de emergencia en estas lesiones graves e inesperadas, no solo entre los profesionales de la salud de emergencia, sino especialmente entre los padres, maestros de escuela y deportistas.

Aunque en este caso la reimplantación tuvo un resultado no deseado, por el desarrollo de una RREI, el diente natural se preservó y proporcionó resultados estéticos moderados. Además, funcionó como mantenedor de espacio, huesos y encías, satisfaciendo las necesidades estéticas del paciente y desempeñando funciones fisiológicas, durante once meses.

## Referencias

1. Souza, BDM, García, LFR, Bortoluzzi, EA et al. Efectos de varios medios de almacenamiento sobre la viabilidad y la capacidad de proliferación de las células del ligamento periodontal Eur Arch Paediatr Dent. 2019; 1-7
2. Day PF, Duggal M, Nazzal H. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: avulsed (knocked out) and replanted. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 2(2): CD006542.
3. Yamashita FC, Previdelli ITS, Pavan NNO, Endo MS. Retrospective study on sequelae in traumatized permanent teeth. Eur J Dent. 2017; 11 (3): 275-80.
4. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ et al. International Association of Dental Traumatology Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries. Avulsion of Permanent Teeth. Dent Traumatol. 2012; 28(2): 88-96.
5. Udoe, C. I., Jafarzadeh, H., y Abbott, P. V. Transport media for avulsed teeth: A review. Australian Endodontic Journal, 2012; 38(3): 129-36.
6. Al Khatib, Z. Besner, E Lesiones traumáticas dentales. Current Therapy in Endodontics. 2016; (7): 153-91
7. Sánchez, M. Traumatismos dentoalveolares, características clínicas e imagenológicas: una

- revisión de la literatura Rev Cient Odontol (Lima). 2018; 6(2): 195-212
8. Biagi R, Maccagnola V. Survival of a Maxillary Incisor in an Adolescent Male 16 Years after Its Delayed Replantation. Dent J (Basel). 2019; 7(4): 101.
  9. Müller DD, Bissinger R, Reymus M, Bücher K, Hickel R, Kühnisch J. Survival and complication analyses of avulsed and replanted permanent teeth. Sci Rep. 2020; 10(1): 2841.
  10. Gopikrishna V, Baweja PS, Venkateshbabu N, Thomas T, Kandaswamy D. Comparación de agua de coco, propóleo, HBSS y leche en la supervivencia de células PDL. J Endod. 2008; 34: 587-9
  11. Thomas T, Gopikrishna V, Kandaswamy D. Comparative evaluation of maintenance of cell viability of an experimental transport media "coconut water" with Hank's balanced salt solution and milk, for transportation of an avulsed tooth: An in vitro cell culture study J Conserv Dent. 2008; 11(1): 22-9
  12. Oyanguren S, Medios de almacenamiento para preservar dientes avulsionados. Odontol Pediatr 2011; 10(1): 28-38
  13. G. Krastl, R. Weiger, A. Filippi, H. Van Waes, K. Ebeleseder, M. Ree, T. Connert, M. Widbiller, L. Tjäderhane, PMH Dummer, K. Galler, Manejo endodóntico de dientes permanentes traumatizados: una revisión exhaustiva, Int Endod J. 2021; 54(8): 1221-45.
  14. Fouad, AF, Abbott, PV, Tsilingaridis, G., Cohenca, N., Lauridsen, E., Bourguignon, C. et al. International Association of Dental Traumatology Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries. Avulsion of Permanent Teeth. Dent Traumatol 2020; 36(2): 331-42
  15. Bendoraitiene, E., Zemgulyte, S., Borisovaite, M. Reasonable Outcome of Avulsed Permanent Upper Incisor after Seven Years Follow-Up Period: a Case Report J Oral Maxillofac Res. 2017; 8(4): 31
  16. Andersson L, Andreasen JO, D'Ala P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, Kenny DJ, Sigurdsson A, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ, Tsukiboshi M. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 2. Avulsion of Permanent Teeth. Pediatr Dent. 2017; 39(6): 412-19.
  17. Souza, et al. Incidence of Root Resorption after the Replantation of Avulsed Teeth: A Meta-analysis JOE. 2018; 44(8): 1216-7.
  18. Barbizam JVB, Massarwa R, da Silva LAB, da Silva RAB, Nelson-Filho P, Consolaro A, et al. Evaluación histopatológica de los efectos de tiempos de secado extraorales variables y la aplicación de proteínas de la matriz del esmalte (derivados de la matriz del esmalte) en dientes de perros reimplantados. Dent Traumatol. 2015; 31: 29-34.
  19. Giannetti L, Murri A. Clinical evidence and literature to compare two different therapeutic protocols in tooth avulsion. Eur J Paediatr Dent. 2006; 7(3): 122-30.
  20. Blomlof L. Almacenamiento de células del ligamento periodontal humano en una combinación de diferentes medios. Res J Dent. 1981; 60: 1904-6.
  21. Gopikrishna V, Thomas T, Kandaswamy D. A quantitative analysis of coconut water: a new storage media for avulsed teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008; 105(2): e61-5
  22. Flores et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth Dent Traumatol 2007; 23: 130-6.
  23. 23.- Jordan F Sossa Estrada JH Protocolo de manejo de dientes permanente avulsionado para el servicio de salud oral de la facultad de odontología de la universidad de

- Colombia sede Bogotá Univ Odontol. 2012; 31(66): 185-210.
24. Adnan, S, Lone, MM, Khan, FR, Hussain, SM, Nagi, SE. ¿Cuál es el medio más recomendado para el almacenamiento y transporte de dientes avulsionados? Una revisión sistemática. *Dent Traumatol.* 2018; 34: 59-70.
  25. Blomlof L. La leche y la saliva como posibles medios de almacenamiento para los dientes exarticulados traumáticamente antes de la reimplantación. *Swed Dent J Supl.* 1981; 8: 1-26.
  26. Tavassoli-Hojjati S, Aliasghar E, Babaki FA, Emadi F, Parsa M, Tavajohi S et al. Pomegranate juice (*Punica granatum*): a new storage medium for avulsed teeth. *J Dent (Tehran).* 2014; 11: 225-32.
  27. Day PF, Gregg TA, Ashley P., Welbury RR, Cole BO, High AS et al. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: a multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. *Dent Traumatol.* 2012 Feb; 28(1): 55-64.
  28. Heiji L, Heden G, Svardstrom G, Ostgren A. Derivado de la matriz de esmalte (Emdogain) en el tratamiento de defectos periodontales intrabónicos. *J Clin Periodontol.* 1997; 24: 705-14.
  29. Tuna EB, Yaman D, Yamamoto S. What is the Best Root Surface Treatment for Avulsed Teeth? *Open Dent J.* 2014; 8:175-9.
  30. Bai J, Qin M, Zhao YM, Huang MW, Ji AP. Chemical removal of necrotic periodontal ligament on delayed replanted teeth by sodium hypochlorite: morphological analysis and microhardness indentation test of cementum. *Int Endod J.* 2016; 49(4): 393-401.
  31. Kostka E, Meissner S, Finke CH, Mandirola M, Preissner S. Multidisciplinary treatment options of tooth avulsion considering different therapy concepts. *Open Dent J.* 2014; 8: 180-3.
  32. Hasanuddin S, Reddy J S. Secuelas del reimplante tardío de incisivos superiores permanentes después de la avulsión: una serie de casos con seguimiento de 24 meses y revisión clínica. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2018; 36: 410-6
  33. Kahler B, Hu JY, Marriot-Smith CS, Heithersay GS. Splinting of teeth following trauma: a review and a new splinting recommendation. *Aust Dent J* 2016; 61 (Suppl 1): 59-73.
  34. Sobczak-Zagalska H, Emerich K. Best Splinting Methods in Case of Dental Injury- A Literature Review. *J Clin Pediatr Dent.* 2020; 44(2): 71-8.
  35. Aravind A, Kumar V, Sharma S, Chawla A, Logani A. Influencia del grado preoperatorio de aflojamiento de los dientes y el grosor del alambre en la rigidez de la férula compuesta de alambre. *J Conserv Dent* 2021; 24: 451-6
  36. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejåre I, Cvek M. Curación de 400 fracturas radiculares intraalveolares. 2. Efecto de los factores del tratamiento, como el retraso del tratamiento, el cambio de posición, el tipo y período de entablillado y los antibióticos. *Dent Traumatol* 2004; 20: 203-11
  37. Spinass E, Generali L, Mamelì A, Demontis C, Martinelli D, Giannetti L. Delayed tooth replantation and inflammatory root resorption in childhood and adolescence. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2019; 33(2): 623-7.
  38. Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. Un estudio retrospectivo de 889 dientes permanentes lesionados. *Dent Traumatol.* 2010; 26: 466-75
  39. Patel S, Saberi N. The ins and outs of root resorption. *Br Dent J.* 2018; 224(9): 691-9.
  40. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, et al. What are the important outcomes in traumatic

dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. Dent Traumatol. 2018; 34: 4-11.

41. Demir P, Guler C, Kizilci E, Keskin G. Survival of avulsed permanent incisors in children following delayed replantation. Niger J Clin Pract. 2020; 23: 631-7





# **UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



## **UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN TRASTORNOS CRÁNEO MANDIBULARES**

**La Unidad de Investigación en Trastornos Cráneo Mandibulares (UNICRAM) Investigar y rehabilitar los trastornos cráneo-mandibulares que aquejan a la población adulta con mayor necesidad socioeconómica de los diferentes municipios de la región Central de Venezuela.**

---

**Información: Universidad de Carabobo. Facultad de Odontología. Laboratorio de Patología. Campus Universitario Bárbula. Pabellón 11. Municipio Naguanagua, Estado Carabobo. Apartado Postal 2005.**

**Telf.: +58-0241-867.0074/ 867.3935 / 867.4103**

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**Online ISSN: 2665-0193  
Print ISSN: 1315-2823**Protocolo para el registro de la apnea del sueño (SAS)****Protocol for recording sleep apnea (SAS)**León Terán Alexandra Carolina <sup>1</sup>, López Castro María Laura <sup>1</sup>, Isler López Ludiana Andreina <sup>2</sup><sup>1</sup>Odontólogo. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. <sup>2</sup>Odontólogo. Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.[ludianaisler@gmail.com](mailto:ludianaisler@gmail.com)Recibido 09/03/2022  
Aceptado 29/05/2022**Resumen**

El síndrome de apnea del sueño (SAS) consiste en la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior que conduce a su colapso. El propósito de esta revisión exploratoria de la literatura es que el odontólogo general, con especial énfasis en el odontopediatra y el ortodoncista, tengan un instrumento sencillo y práctico que le ayude a familiarizar y discernir entre todos los parámetros clínicos de relevancia para lograr una apropiada diagnosis, logrando brindar una atención y el abordaje correcto a dichos pacientes. La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos PubMed, LILACS, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras: Apnea, hipoapnea, apnea obstructiva del sueño y protocolo, sin establecer un límite de años.

**Palabras clave:** apnea, hipoapnea y síndrome de apnea obstructiva del sueño.**Summary**

Sleep apnea syndrome (SAS) consists of the appearance of recurrent episodes of airflow limitation during sleep, as a consequence of an anatomical-functional alteration of the upper airway that leads to its collapse. The purpose of this exploratory review of the literature is that the general dentist, with special emphasis on the pediatric dentist and the orthodontist, to have a simple and practical instrument that helps them familiarize and discern between all the relevant clinical parameters to achieve an appropriate diagnosis, managing to provide care and the correct approach to these patients. The electronic consultation was carried out using the PubMed, LILACS, SCIELO and Cochrane Library databases, using the words: Apnea, hypopnea, obstructive sleep apnea and protocol, without establishing a limit of years.

**Keywords:** apnea, hypopnea and obstructive sleep apnea syndrome.

## Introducción

El síndrome de la apnea del sueño es una patología que a lo largo de la historia ha afectado a gran cantidad de pacientes en el mundo; siendo esta una condición médica común y subdiagnosticada<sup>1</sup>. Una definición bastante clara para entender lo que es el síndrome de apnea del sueño (SAS) es que este consiste en la aparición de episodios repetidos de limitación del flujo aéreo durante el sueño como consecuencia de la remodelación anatómica y funcional de las vías aéreas superiores, provocando su colapso, lo que conlleva a un mal sueño, ronquidos, somnolencia diurna excesiva y trastornos respiratorios<sup>2</sup>. Cabe destacar que dichas limitaciones del flujo aéreo pueden ser catalogados como: Episodios de apnea (cese completo de la respiración) o hipopnea (respiración insuficiente).

Es importante destacar que dicha afección tiene un papel fundamental en la odontología, especialmente en la ortodoncia, ya que es la especialidad que se centra en la terapéutica y manejo de alteraciones anatómicas de los maxilares y sus repercusiones en la salud general del paciente, por su parte la odontopediatría también tiene un rol importante en el diagnóstico y manejo de esta enfermedad ya que puede existir una etapa de transición entre la SAS pediátrica y adulta la cual se caracteriza por síntomas específicos.<sup>3</sup>

Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, se puede notar la importancia del odontólogo general en el diagnóstico y del ortodoncista/odontopediatra para su tratamiento, lo que los hace indicados para el abordaje del SAS. Es importante mencionar que entre los factores de riesgo del SAS se incluyen la obesidad, el sexo masculino, la edad, las características craneofaciales específicas y el origen étnico<sup>4</sup>. Los episodios de apnea deben durar por lo menos 10 segundos, para ser considerados como tal, llevar a una disminución

del flujo aéreo de  $> 90\%$  y estar asociados con una desaturación de oxígeno entre el 2 y el 4%<sup>5</sup>. La apnea del sueño es un síndrome presente en un 9% a 38% de la población, pero con un subregistro importante del 85%<sup>6</sup>, que principalmente afecta a personas en edad adulta teniendo prevalencia entre los 40 y 70 años, también se puede observar en niños. La prevalencia de SAS y ronquido en una población de adolescentes con una edad media de 13 años, es de 9,7% y según un estudio realizado en Argentina en 826 adolescentes y además está fuertemente relacionada a la obesidad<sup>6</sup>. Tiene mayor incidencia en los hombres<sup>7-11</sup>, sin embargo, se dice que hay una mayor prevalencia en mujeres que ya han pasado la menopausia<sup>11</sup>. Las mujeres describen más frecuentemente insomnio, cefalea matinal, cansancio al despertar y presentan más historia de depresión<sup>12, 13</sup>. Esto podría explicar la dificultad o retraso en el diagnóstico de las mujeres con SAS al atribuirse parte de los síntomas a trastornos de ansiedad o depresión. La frecuencia de insomnio en mujeres es el doble que en el hombre.<sup>14</sup>

El odontólogo puede utilizar métodos de diagnóstico como anamnesis, exploración clínica y análisis cefalométrico, el cual es de gran utilidad hoy en día. Con él se valora el estado de la vía aérea superior (VAS), la permeabilidad del espacio aéreo posterior e incluso, los cambios que ocurren cuando estos pacientes son sometidos a diversos tratamientos. Es una exploración poco invasiva que se caracteriza por que apenas necesita de la colaboración del paciente, tiene un bajo costo y fácil interpretación clínica.<sup>15</sup>

Ahora bien, en cuanto al tratamiento, es importante comentar, que en los últimos años ha quedado demostrada la eficacia de los denominados aparatos intraorales, especialmente de los aparatos de avance mandibular (*mandibular advancing devices* [MAD]) en un elevado porcentaje de pacientes. Son de primera elección en pacientes con SAS moderado y de

segunda elección en pacientes con SAS moderado-severo que no toleran los aparatos de presión positiva (CPAP) y/o las intervenciones quirúrgicas. Es de acotar en este momento, que existe una relación entre el diagnóstico de maloclusiones y pacientes que sufren de SAS.<sup>16</sup> La terapia posicional es un tratamiento coadyuvante en muchos de los casos y esta se basa en disminuir el tiempo en supino y por ende la severidad, herramienta de la que se beneficiara una importante proporción de pacientes<sup>11</sup>. Otra alternativa para los casos de leve a moderado es la terapia miofuncional orofaríngea (TMO) que ayuda a reducir el colapso de la vía aérea superior mediante ejercicios de fortalecimiento de la musculatura orofaríngea.<sup>16</sup>

Entre las causas del síndrome de la apnea del sueño destacan ciertos comportamientos y factores sistémicos, estos incluyen: obesidad, alcohol (o algún otro depresor del sistema nervioso central), tabaco e hipertrofia de las amígdalas. La posición en decúbito supino es en la que más frecuentemente se registran eventos obstructivos y por lo tanto mayores valores en los indicadores de severidad<sup>17</sup>. También existen factores anatómicos que pueden contribuir como el retrognatismo maxilar o mandibular, aumento de la longitud del tercio inferior del rostro<sup>18</sup>, lengua larga, paladar blando elongado y hueso hioides posicionado inferiormente.<sup>19</sup>

Debe señalarse que las complicaciones médicas que puede causar este síndrome se suman a las repercusiones socio-laborales y al impacto negativo en la calidad de vida para poder afirmar que es un problema de salud pública y poder asumirlo como tal. En este orden de ideas, es importante destacar que existe un problema de accesibilidad diagnóstica, ya que la polisomnografía convencional nocturna (PSG), considerada como la prueba de elección y referencia, no está exenta de problemas, es costosa y consumidora de elevados recursos. Además, no en todos los centros destinados al estudio del sueño se puede contar con la

tecnología necesaria para hacer este examen correctamente, esto ha llevado a buscar alternativas diagnósticas diferentes en todo el mundo.<sup>3</sup>

Es cierto que en Venezuela actualmente no existe porcentaje, ni estadísticas acerca de adultos que presenten este síndrome, sin embargo en el año 2016 la Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología (SVORL) inicio un estudio sobre el SAS el cual, aunque aún no se conocen resultados, ha sido llevado a cabo con la finalidad de obtener y fomentar políticas públicas que le brinden a aquellos pacientes bienestar y mejor calidad de vida, así como también disminuir las amenazas y riesgos que puedan presentarse<sup>20</sup>. Al respecto, han existido iniciativas desde la academia hacia la creación de instrumentos que ayuden en el diagnóstico del SAS en áreas de pregrado de la carrera<sup>21</sup> de odontología y postgrado de ortodoncia<sup>22</sup>, lo que denota una marcada importancia de la creación de un instrumento amigable y que permita un sencillo abordaje.

En este sentido, el odontólogo, el especialista en ortodoncia y odontopediatría tienen un alto potencial de intervenir en el diagnóstico y tratamiento de la apnea del sueño. Los desórdenes respiratorios del sueño y, principalmente, roncopatías y apneas obstructivas afectan aproximadamente al 7% de los pacientes ortodóncicos. El protocolo es interdisciplinario en niños y adolescentes. La obstrucción de las vías respiratorias superiores causa una alteración significativa del crecimiento y una deformidad craneofacial, por lo que el tratamiento temprano y la prevención de la respiración bucal son esenciales<sup>23</sup>. Estudios señalan que la valoración de la vía aérea debe ser parte del diario trabajo del ortodoncista, odontopediatra, otorrino o fonoaudiólogo, entre otros especialistas debido a la estrecha interrelación entre la correcta función respiratoria y el desarrollo normal de las estructuras craneofaciales.<sup>24-25</sup>

## Materiales y Métodos

La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos PubMed, LILACS, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras: Apnea, hipoapnea, apnea obstructiva del sueño y protocolo, sin establecer un límite de años. Después de la revisión se encontraron 260 artículos, de los cuales solo 60 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para esta revisión de la literatura los criterios de inclusión fueron: Guías clínicas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales longitudinales, estudios observacionales casos y control, estudios observacionales transeccionales y reportes de caso. Se hizo excepción de una comunicación en un portal web debido a que no existe fuente más reciente en el país.

## Resultados

Un total de 60 artículos cumplieron con los criterios de inclusión, la mayoría de los últimos años.

Este instrumento se basa en una recolección de datos que incluye factores de riesgo, sintomatología específica del SAS, exploración de vías aéreas superiores, exploración dentaria, análisis especiales, diagnóstico y tratamiento recomendado. Los datos son fáciles de recoger, evaluar y registrar en la práctica diaria. El procedimiento y las instrucciones para usar el protocolo son sencillos.

### Instructivo para elaboración del protocolo para el registro de la apnea del sueño

**1. Datos personales:** Nombres, apellidos, edad son muy importantes para saber qué tipo de tratamiento debe recibir el paciente y las posibles necesidades de atención de un especialista. Es importante acotar que este protocolo debe ir

acompañado de una historia clínica que contemple el resto de los antecedentes y otras informaciones de relevancia, puesto que este instrumento representa información adicional que en líneas generales no está presente en las historias clínicas tradicionales.

**2. Factores de riesgo:** Es de recordar que el sexo es un factor si se quiere, asociado a la presencia del SAS, con una relación entre hombres y mujeres de 1-3/1 en las edades medias, aunque tiende a igualarse con la menopausia y en las edades avanzadas. Respecto a la obesidad la cual es considerada como uno de los factores de riesgo anatómico del SAS reflejada en el Índice de masa corporal (IMC) elevado, al igual que el consumo de tabaco y alcohol del cual se debe evaluar su frecuencia y cantidad.<sup>26-28</sup>

**3. Sintomatología:** Al respecto los estudios concuerdan que la excesiva somnolencia diurna es un síntoma que marca la intensidad clínica de la apnea obstructiva del sueño<sup>29,30</sup>, así como ronquidos, pausas respiratorias durante el sueño, dificultad en la concentración, las cefaleas y la nicturia, son sintomatología que estando en concomitancia con otros factores de riesgo, pueden ser consideradas como elementos que orientan hacia la presencia del SAS y su severidad.<sup>31-34</sup>

**4. Exploración de las vías aéreas superiores:** En nariz se deben observar si existe presencia de desviaciones septales, poliposis e hipertrofias adenoidea y Amigdalas; Lengua: observar su volumen y si presenta paladar duro ojival o en estado normal.<sup>34</sup>

Una segunda fase de exploración se realiza con el paciente en sentado y máxima apertura oral sin fonar. Evalúa en cuatro grados de la capacidad de visión que se tiene de la orofaringe y que evalúa el riesgo de obstrucción de la vía aérea (clasificación de Mallampati).<sup>35,36</sup>

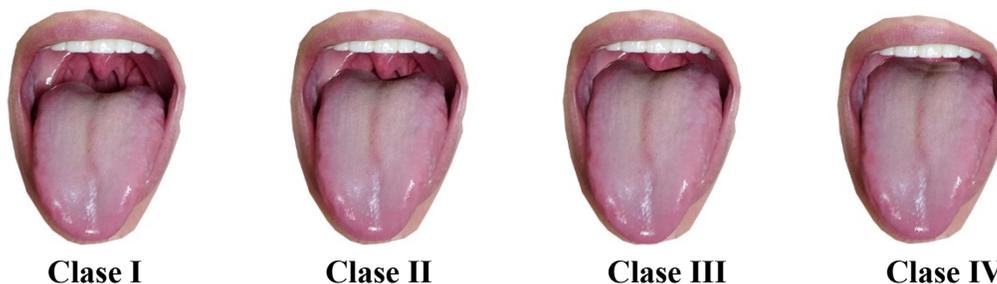
### Clasificación de Mallampati<sup>37</sup>:

Clase I: Puede verse paladar blando, fauces, úvula y pilares amigdalares

Clase II: Puede verse paladar blando, fauces y úvula parcialmente. La úvula contacta con base de lengua

Clase III: Puede verse paladar blando y base de úvula.

Clase IV: Puede verse únicamente paladar duro y el resto queda fuera de visión



**Figura1.** Clasificación de Mallampati

**5. Exploración dentaria:** Las deformidades dentoesqueléticas y las maloclusiones esqueléticas son factores importantes a ser evaluados y tratados cuando son asociados con SAS, ya que las alteraciones morfológicas y volumétricas de las vías aéreas superiores están íntimamente relacionadas con el posicionamiento maxilomandibular antero-posterior, por lo que estudios<sup>38, 39</sup> comprueban la relación entre las clases descritas por Angle<sup>40</sup> y el SAS:

Clase I: la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en el surco mesiobucal del primer molar inferior, logrando una relación normal.

Clase II: el primer molar inferior está más distal con relación al superior, por lo tanto, la mandíbula está retraída. Se divide en dos subgrupos: clase II-a, en la que los dientes anterosuperiores se encuentran desviados hacia el frente y clase II-b, en la que los dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran retraídos y la mordida es profunda.

Clase III: el primer molar inferior está más mesial en relación con el superior, por lo que la mandíbula está hacia adelante.

El paciente que presenta oclusión tipo I de Angle y que presenta diagnóstico de SAS posiblemente presentara birretrusión maxilomandibular. Este paciente tiene grandes probabilidades de presentar SAS de 30 a 60 años, principalmente si presenta ganancia de peso con la edad, como resultado o no de un tratamiento ortodóntico, generalmente con extracciones dentarias superiores y/o inferiores, que culminarían con un colapso y/o una disminución del espacio aéreo posterior asociado a otros factores de predisposición del SAS. En los casos de oclusión Clase I de Angle con SAS asociado, el tratamiento quirúrgico a través del avance es un consenso común en los casos de birretrusión maxilomandibular.

Entre los pacientes portadores de SAS predominan aquellos pacientes que presentan maloclusión tipo II de Angle, ya que estos son los que predominan en la población en general. Entre las deformidades dentofaciales de oclusión Clase II tenemos la deficiencia mandibular absoluta que se presenta con el retro posicionamiento de la mandíbula en relación al maxilar superior, o relativa cuando es producida a través del exceso de crecimiento vertical del

maxilar superior, promotor de la autor rotación de la mandíbula y factor etiológico del aspecto de deficiencia mandibular, pudiéndose presentar, asimismo, con birretrusión maxilomandibular, en donde la retrognasia es mucho más severa. Aunque la oclusión clase III de Angle se presenta con menor incidencia en la población general, esta condición gana mucha importancia en el tratamiento del SAS, y más recientemente enfocado en las investigaciones sobre el efecto del tratamiento quirúrgico. Los pacientes

portadores de oclusión Clase III de Angle presentaran deficiencia maxilar, en relación aproximada de 1:4 o, con mayor frecuencia, la retrusión maxilar asociada a protrusión mandibular. El tratamiento quirúrgico en estos casos es motivo de mucha controversia ya que la literatura mundial se encuentra llena de estudios con conflicto de resultados del retro posicionamiento mandibular o su asociación en el avance maxilar y el tratamiento de SAS.



**Figura 2.** Clasificación de Angle

**6. Análisis Especiales:** La cefalometría es un factor de diagnóstico secundario comúnmente utilizado en el estudio del crecimiento y desarrollo craneofacial de donde se obtiene información bidimensional y estática sobre la vía aérea superior. Al respecto del espacio aéreo, literatura especializada en ortodoncia refiere que este se encuentra entre 2,1 mm a 12,6 mm siendo 6,8 mm la media y el límite mínimo del espacio para permitir el flujo aéreo nasal la distancia de 4 mm en donde debe ser referido a un otorrinolaringólogo<sup>41-44</sup>. Además, se deben evaluar zonas importantes como el paladar blando, la posición del hueso hioides, el ángulo SNA, SNB, ANB y la clasificación esquelética que son elementos de importancia en especialidades como la ortodoncia.

**Cefalograma de McNamara:** Este análisis se basa principalmente en mediciones lineales en lugar de angulares, ya que los dientes superiores se

relacionan principalmente con la base del cráneo, el incisivo superior con el maxilar, incisivo inferior con mandíbula e incorpora el análisis del tracto respiratorio a nivel de la nasofaringe y orofaringe. El espacio nasofaríngeo denominado NFa-NFp, es una medida lineal trazada desde un punto situado en el contorno del paladar blando, hasta el más cercano de la pared posterior de la faringe. El valor promedio para adultos, tanto hombres como mujeres, es de 17,4mm; en niños de 9 y 11 años se ubica en 11 y 14 mm respectivamente. Si esta medida disminuye, se podrá sospechar de una posible obstrucción por vegetaciones adenoideas.<sup>45</sup>

**7. Otros:** En este anexo es importante reflejar otros exámenes necesarios o de sugerencia para lograr un diagnóstico certero, así como también la apropiada interconsulta con otros especialistas y el tratamiento recomendado según las características individuales del caso.

## Protocolo para el registro de la apnea del sueño

1.- DATOS PERSONALES									
Nombre y Apellido									
Edad:			CI:						
Odontólogo o especialista									
2.- FACTORES DE RIESGO									
Sexo:	Masculino			IMC:	Bajo Peso (Menor de 22)				
	Femenino				Peso Normal (22-27)				
					Sobrepeso (27-32)				
					Obesidad (Mayor a 32)				
Hábitos:	Frecuencia			Cantidad					
	Tabaco								
	Alcohol								
3.- SINTOMATOLOGÍA									
Excesiva Somnolencia Diurna:				SI			NO		
Ronquidos:				SI			NO		
¿Cómo es el ronquido?				Leve	Moderado		Grave		
Pausa Respiratorias Durante el Sueño:				SI			NO		
Dificultad en la Concentración:				SI			NO		
Cefaleas:				SI			NO		
Nicturia/ Diaforesis:				SI			NO		
4.- EXPLORACIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS SUPERIORES									
Desviación Septal:				SI			NO		
Poliposis:				SI			NO		
Hipertrofia Adenoidea y Amigdalas:				SI			NO		
Volumen Lingual:				SI			NO		
Paladar duro:				Normal			Ojival		
Clasificación de Mallampati			Clase I						
			Clase II						
			Clase III						
			Clase IV						
5.- EXPLORACION DENTARIA									
Clase Canina					Clase Molar				
									
Der		Izq			Der		Izq		
6.- ANALISIS ESPECIALES									
Análisis Cefalométrico									
Espacio Aéreo Posterior	Paladar Blando	Posición del Hueso Hioides	SNA	SNB	ANB	Clasificación Esquelética			
Cefalograma de McNamara									
Vías Aéreas	Medidas		Valor Promedio			Valor Paciente			
	Faringe Superior		Dentición Mixta 12mm						
	Faringe Inferior		Dentición Permanente 17,4mm						
		10-12mm							
7.- OTROS									
Exámenes complementarios e Interconsulta:									
Diagnóstico:									
Tratamiento recomendado:									
Nombre y Firma del Paciente					Nombre y Firma del Odontólogo/Especialista				
_____					_____				

## Discusión

En los últimos años el Síndrome de la Apnea del Sueño, ha incrementado en la población mundial y cada vez se hace más común su presencia para nosotros, tanto para el médico como para el odontólogo. Este último y entre ellos destacan los especialistas en ortodoncia y odontopediatría, están en el deber, derecho y capacidad de formar parte del diagnóstico de esta patología, además de poder enseñar y guiar al paciente junto con otros especialistas, para su correcto plan de tratamiento y posteriormente a ello mejorar su salud y calidad de vida. Como odontólogos debemos procurar incluir el diagnóstico y tratamiento de esta patología en nuestro día a día, así como también mantenernos actualizados en cuanto a este tema, para poder abordar dicho síndrome de la forma más idónea. El SAS se ha vuelto una enfermedad prevalente entre la población mundial, es vital que los dentistas generales toman esto como una importante oportunidad de ayudar a los pacientes a identificarla y tratarla.<sup>46</sup>

En cuanto a la identificación de los pacientes, parte desde el primer momento que asisten a consulta y se les hace el llenado de Historia Clínica, que conlleva con la anamnesis, parte fundamental en el diagnóstico<sup>47-49</sup>. Debemos tomar en cuenta si el paciente refiere o se le pregunta acerca de si tiene problemas para dormir, si experimenta cansancio y sueño durante todo el día, etc. Todo lo referente a identificar la patología.

Se ha encontrado que hay factores anatómicos que pueden predisponer al paciente a sufrir de obstrucción de las vías aéreas, como lo son: longitud corta del cuerpo mandibular y redundancia del tejido blando de la base del paladar y lengua, tejido amigdalino hipertrófico, y obstrucción nasal. También la obesidad y el uso y consumo del tabaco y el alcohol.<sup>50-52</sup>

Ortodoncistas y odontopediatras están especialmente calificados tanto para fabricar aparatos orales como para llevar a cabo procedimientos que influyen la geometría de las vías respiratorias<sup>53-55</sup>. Además, los ortodontistas cumplen un papel fundamental, ya que, son los especialistas encargados en realizar la evaluación clínica y física del paciente<sup>56</sup>. Gracias a ellos que pueden determinar los factores etiopatogénicos o coadyuvantes del síndrome, mediante la labor diagnóstica y terapéutica, anamnesis, y el análisis cefalométrico, sabiendo que los ortodontistas tienen los conocimientos requeridos que los ayudaran al diagnóstico y posterior tratamiento del paciente el de mayor interés en odontología el Dispositivo de Avance Mandibular el cual se explica más adelante con otras opciones dentro de los tratamientos aceptados para el SAS<sup>57</sup>. Esta es un área que está creciendo rápidamente en la industria y consiste en el diseño, desarrollo, entrega y manejo de artefactos para el tratamiento de AOS leve o moderada.<sup>58</sup>

Existen diferentes tipos de tratamientos para el SAS, empezando desde tratamientos médicos y farmacológicos, hasta los tratamientos asociados a la Odontología. Hay 3 esenciales tratamientos en los cuales nos basaremos que son:<sup>59</sup>

- Tratamiento con Presión Continua Positiva en la Vía Aérea Superior (CPAP).
- Dispositivo de Avance Mandibular.
- Tratamiento quirúrgico y roncopatía crónica.

Hacer una evaluación temprana, permite discernir entre estos tratamientos y otros un poco más conservadores como lo es la expansión maxilar rápida, que en niños con respiración nasal y síndrome de apnea obstructiva del sueño, sin hipertrofia de adenoides, puede ser un enfoque útil para tratar la respiración anormal durante el sueño<sup>60</sup> por lo que el rol del odontólogo general y el odontopediatra en este momento es crucial.

Por otro lado, la adenoamigdalectomía o extirpación de las adenoides y amígdalas en un mismo acto quirúrgico, suele ser un tratamiento del SAS que puede ser efectivo en niños como en adultos, eliminando el bloqueo aéreo producido por el agrandamiento de estas<sup>61</sup>, la posible infección de oídos y la enuresis nocturna (incontinencia nocturna mientras se duerme a una edad en la que se espera que el niño ya no se orine durante la noche).<sup>62</sup>

Lo importante es que los odontólogos, odontopediatras y ortodoncistas conozcan los diversos campos de acción y los mementos del paciente, para aprovechar al máximo las características propias de cada etapa en cuanto a crecimiento y desarrollo de los maxilares y tomen la iniciativa de desarrollar la experticia necesaria para el manejo dental de SAS, con el objetivo de entregar este servicio a sus pacientes que además significará un crecimiento de su consulta.<sup>63</sup>

## Referencias

1. Lee JJ, Sundar K. Evaluación y manejo de adultos con síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Pulmón*. 2021;199: 87–101
2. Challamel M, Beydon N, Coutier L, Launois S, Seailles T, Vecchierini M, Franco P. Critères diagnostiques des troubles respiratoires obstructifs du sommeil de l'adolescent. *Rev Mal Respir*. 2021; 38(8): 829-39.
3. Grupo español. Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipoapneas del sueño (SAHS). 2005
4. Rueda J, Mugueta-Aguinaga I, Vilaró J, Rueda M. Terapia miofuncional (ejercicios orofaríngeos) para la apnea obstructiva del sueño. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013449.pub2>
5. Levrini M. Papel del Odontólogo en el tratamiento de las apneas obstructivas del sueño. [Artículo En Línea]. Recuperado de: <http://www.vela-lasagabaster.com/wp-content/blogs.dir/12/files/Artículo-Luca.pdf>.
6. Muñoz J, Garrido G, Pacheco R. Frecuencia y factores asociados a la apnea obstructiva del sueño en adultos. *Med. Respir*. 2014; 20(4): 370-80.
7. Fraire J, Deltetto N, Catalani F, Beneitez A, Martín L, Fischman D, Orden A, Mayer M. Prevalencia de trastornos respiratorios del sueño en adolescentes y su relación con la presencia de obesidad e hipertensión arterial. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(4):245-50.
8. Mohsenin V. Gender differences in the expression of sleep-disordered breathing: role of upper airway dimensions. *Chest*. 2001; 120: 1442-7.
9. Leech J, Onal E, Dulberg C, Lopata M. A comparison of men and women with occlusive sleep apnea syndrome. *Chest*. 1988; 94: 983-8.
10. O'connor C, Thornley Ks, Hanly Pj. Gender differences in the polysomnographic features of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000; 161: 1465-72.
11. Ware JC, Mcbrayer Rh, Scott J. Influence of sex and age on duration and frequency of sleep apnea events. *Sleep*. 2000; 23: 165-70.
12. Eguía M, Cascante A. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño: Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *Anales Sis San Navarra*. 2007.
13. Salas C, Dreyse J, Olivares F, Contreras A, Nazar G, Ribalta G. *et al.* Características clínicas de los pacientes con apneas obstructivas del sueño: diferencias según género. *Rev Chil Enferm Respir*. 2019; 35(2): 104-10.
14. Alotair H, Bahammam A. Gender differences in Saudi patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2008; 12: 323-9.

15. Villafranca C, Cobo Plana F, Fernández J, Mondragón M y Díaz Esnal B. Cefalometría de las Vías Aéreas Superiores. 2002 <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138>
16. Díaz M, Salazar A, Bravo F, Ocampo-Garcés A. Tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño con terapia miofuncional orofaríngea: Experiencia en hospital público de Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2016 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000400395>.
17. Di Tullio F, Borsini E. Síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño posicional. Argentina. *Rev. am. med. Respir*. 2020; 20(3): 255-266.
18. Banabilh S. M. Orthodontic view in the diagnoses of obstructive sleep apnea. *Journal of Orthodontic Science*. 2017. [http://doi.org/10.4103/jos.JOS\\_135\\_16](http://doi.org/10.4103/jos.JOS_135_16).
19. Yalcin A, Turkkahraman H, Huseyin H, Yariktas M. Cephalometric comparison of obstructive sleep apnea patients and healthy controls. *Eur J Dent*. 2013; 7:48-54.
20. Redasesores.com.ve [página en Internet]. Venezuela: Noticias redasesores. [actualizado 2022 mayo 20]. Disponible en <http://www.redasesores.com.ve/inician-estudio-sobre-incidencia-de-apnea-del-sueno-en-venezuela/>
21. Hoffman I. Protocolo para el diagnóstico de pacientes con Síndrome de apnea obstructiva del sueño en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. [Trabajo de Ascenso] Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología. 2014. Recuperado de <http://http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/4019>
22. León A, López M. Propuesta de documento de registro sobre apnea del sueño. En la historia clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. [Trabajo de grado] Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, 2019.
23. Echarri P, Pérez M, Echarri J. El paciente ortodóncico en dentición mixta y los trastornos del sueño. *Rev. Ateneo Argent. Odontol*. 2019;61(2): 13-25.
24. Rojas E, Corvalán R, Messen E, Sandoval P. Evaluación de la Vía Aérea superior en Ortodoncia. Revisión Narrativa. *Revista de Odontología de Chile*. 2017;19 (30): 40-51.
25. Alsufyani N, Flores-Mir C, Major PW. Threedimensional segmentation of the upper airway using cone beam CT: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012; 41 (4): 276-84.
26. Páez S, Parejo K. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med*. 2017;65: 29-37.
27. Perez C. Obstructive sleep apnea syndrome in children. *Gen Dent*. 2018; 66(6):46-50.
28. Buzunov R, Eroshina V, Zavisimost' tiazhesti. sindroma obstruktiwnogo apnoé vo vremia sna ot uvelicheniia massy tela posle vozniknoveniia u patsientov simptoma khrapa [Dependence of severity of obstructive sleep apnoea syndrome on body mass gain in patients after emergence of snoring symptom]. *Ter Arkh*. 2004;76(3):59-62.
29. Camporro FA, Kevorkof GV, Alvarez D. Sleep-Disordered Breathing: Looking Beyond the Apnea/Hypopnea Index. *Arch Bronconeumol (Engl Ed)*. 2019; 55(7):396-7.
30. Bostanci A, Turhan M, Bozkurt S. Factors influencing sleep time with oxygen saturation below 90% in sleep-disordered breathing. *Laryngoscope*. 2015;125:1008-12.
31. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: The HypnoLaus

- study. *Lancet Respir Med.* 2015; 3:310-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00043-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00043-0)
32. Chiner E, Andreu AL, Sancho-Chust JN, Sánchez-de-la-Torre A, Barbé F. The use of ambulatory strategies for the diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults. *Expert Rev Respir Med.* 2013;7:259-73.
  33. Chiner E. Mandibular Advancement Devices: Tailoring New Treatments for Sleep Apnea Syndrome. *Arch Bronconeumol.* 2018;54(5):243-244. doi: <http://10.1016/j.arbres.2017.06.014>.
  34. Mengide C, Lamónica M, Iza R, Dos Reis N, Tomaszewski, S. Síndrome de Apnea del Sueño (SAS). *Rev Circ Argent Odontol.* 2018; 77(227): 5-12.
  35. Nuckton T, Glidden D, Browner W, *et al.* Physical, examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. *Sleep.* 2006; 9(7): 903-908.
  36. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, *et al.* Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope.* 1999;109: 1901-7.
  37. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, *et al.* A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J.* 1985;32: 429-34.
  38. Katz ES, D'Ambrosio CM. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Clin Chest Med.* 2010;31(2):221-34.
  39. Kushida CA, Efron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1997;127(8):581-7.
  40. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos.* 1999; 41:248-64.
  41. Mayoral Herrero P, Mayoral Sanz P. Cefalograma simplificado para la evaluación de la orofaringe. *Ortodoncia Española,* 2001;41(3):219-27.
  42. de Carlos F, Cobo J. Cefalometría: descripción y aplicaciones. 1ed. Oviedo: Ed Publistar, 2000.
  43. Holmberg H, Linder-Aronson S. Cephalometric radiographs as a mean of evaluating the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1979; 76:479-90.
  44. Prachartam N, Suchitra N, Hans M.G, *et al.* Cephalometric assesment in obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1996; 109:410-9.
  45. Quevedo M., Hernández A., Zambrano E., Domingos V. Evaluación de las vías aéreas superiores a través de trazados cefalométricos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo,* 2018;29 (3): 276-88.
  46. Jimenez M. Apnea del Sueño. 2010 [Revista En Línea]. Recuperado de: <https://www.webconsultas.com/apnea-del-sueno/causas-de-la-apnea-del-sueno-415>.
  47. Doreski Pablo Alexis, Erra Gladys, Iorio Alberto Andrés. Participación del odontólogo en la asistencia de pacientes con trastornos respiratorios relacionados con el sueño. *Rev. Ateneo Argent. Odontol.* 2018; 58(1): 7-20.
  48. Contreras S. “Síndrome de apnea Obstructiva del sueño: Diagnóstico y tratamiento-Syndrome of obstructive sleep apnea. *Rev Med Clin Condes.* 2009; 20(4): 458-69.
  49. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zaghi S, Ruoff C, Capasso R, Kushida C. Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep.* 2015; 38: 669-75.
  50. Torres G, Roneith A; Peña V; Zuluaga D; Suárez Castillo A; Hernández L; Otero L; Hidalgo P. Dispositivos intraorales utilizados para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño en pacientes edéntulos. Revisión de la literatura y bases de patentes. *Univ Med.* 2017; 58(1)

51. Arcos J, Lorenzo D, Musetti A, Gutiérrez A, Buño G, Baz M, Chiapella L, Rodríguez Z, Otaño N. Síndrome de apneas del sueño: revisión de 25 años de experiencia. *Facultad Med. Univ. Repúb. Urug.* 2017;4(2)
52. Graber T, Vanarsdall R, Vig JR K. *Ortodoncia: principios y técnicas actuales.* 2006;4.
53. Alvarado M, Oyonarte R. Apnea Obstructiva del Sueño y el Rol del Ortodoncista. Revisión bibliográfica. *International journal of interdisciplinary dentistry*, 2021;14(3): 242-245. <https://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882021000300242>.
54. Schmidt-Nowara W. A review of sleep disorders. The history and diagnosis of sleep disorders related to the dentist. *Dent Clin North Am.* 2001;45(4):631-642.
55. Lavigne G, Goulet J, Zuconni M, Morisson F. Sleep disorders and the dental patient. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol.* 1999;88(3):2-6.
56. Abad H, Buestan J, Arias Y, Yunga M, Barzallo V. Síndrome de la apnea obstructiva del sueño: Revisión de la literatura. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.* 2020.
57. American Association of Orthodontics TF. *White Paper: Obstructive Sleep Apnea and Orthodontics.*; 2019. <http://www.aaoinfo.org>.
58. B. M. Ester Hidalgo, K. Gisela Fuchslocher, I. Marisa Vargas, F. M José Palacios, Rol del ortodoncista en ronquidos y apneas obstructivas, *Revista Médica Clínica Las Condes*, 2013;24(3): 501-9.
59. Corvino I, De la Paz M, Alía E. Una puesta al día sobre el tratamiento del SAHOS (Síndrome de Apnea e Hipoapnea obstructiva del sueño). *Ortod. Esp.* 2018;56 (1): 11-22.
60. Pirelli P, Saponara M, Guilleminault C. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep.* 2004;27(4):761-6.
61. Sedky K, Bennett DS, Carvalho KS. Attention deficit hyperactivity disorder and sleep disordered breathing in pediatric populations: a meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2014;(4):349-56.
62. Weissbach A, Leiberman A, Tarasiuk A, Goldbart A, Tal A. Adenotonsilectomy improves enuresis in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(8):1351-6.
63. Alzate M, Zafra L, Fajardo I. El papel del odontólogo en la intervención de la apnea obstructiva del sueño. *CES Odontología.* 2020;33.:128-35.





# ODOUS CIENTÍFICA

## Políticas de Publicación

### CONSIDERACIONES GENERALES

**ODOUS CIENTÍFICA** es el órgano oficial divulgativo, editado por la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, cuyo objetivo es la difusión y promoción de las actividades académicas y científicas, en el campo de la investigación de las ciencias odontológicas y sus ramas afines.

Está dirigida a los profesionales de la odontología y ciencias de la salud, en el ámbito institucional, regional, nacional e internacional y acoge en sus páginas trabajos científicos originales, informes de casos clínicos relevantes, artículos de revisión sustentados y ensayos novedosos. Todos los artículos que se publican, pasan por un proceso de **arbitraje doble ciego externo**.

El comité editorial, no se hace responsable de los conceptos emitidos en los artículos aceptados para ser publicados y se reserva el derecho de no publicar los originales que no se ajusten a los lineamientos de la revista.

En este sentido, se exige a los autores interesados en publicar, la **declaración de originalidad** de su obra y **ceder los derechos de publicación** a la Facultad de Odontología sobre sus artículos y en consecuencia, ningún trabajo escrito será considerado para su publicación, hasta tanto no se haya consignado ante el cuerpo editor, el **formato de declaración de originalidad y cesión de derechos de publicación** debidamente firmada por el autor o autores.

La Revista está constituida por **secciones**:

**Editorial:** Está a cargo del editor de la revista y de investigadores o personalidades invitadas por el comité editorial. Se destina, al análisis de hechos relevantes de la vida institucional en la Facultad de Odontología, del quehacer odontológico, universitario e investigativo en general.

**Cartas al editor:** Esta sección, publica copia de la correspondencia enviada a la Dirección de la revista, siendo potestad de esta, el derecho de publicarla parcial o totalmente, editar u omitir su publicación, de manera que en ningún momento pueda lo escrito en esta sección ser lesivo a persona o institución alguna.

**Informe de Casos Clínicos:** Se debe cuidar el aspecto de la relevancia del mismo, las consideraciones bioéticas y el consentimiento informado. Esta sección, se estructurará en: Introducción, Reporte del caso clínico, Discusión, Conclusión y Referencias. Si se tratara de una historia clínica, ésta deberá ser resumida y señalar únicamente los síntomas y signos, así como los exámenes complementarios de interés relevante. Debe incluir el consentimiento informado. Las fotos deben ser de alta resolución.

**Artículos de Revisión:** Deberán estar bien sustentados. Las referencias deberán ser en un número no menor de sesenta (60), preferiblemente de los últimos cinco años.

**Ensayos:** Por lo general, debe cuidar su condición de novedoso y constituirse en un aporte de una nueva visión de abordar el tema tratado.

**Trabajo Científico Original:** Uno de los aspectos a considerar es la originalidad. Debe cuidar las consideraciones bioéticas y el consentimiento informado, cuando la experimentación es en seres humanos y adoptar los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud para los ensayos clínicos. El texto se divide generalmente, en secciones que llevan estos encabezamientos: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusión y Referencias. En los artículos largos puede ser necesario agregar subtítulos dentro de estas secciones, sobre todo en las de resultados y discusión, a fin de hacer más claro el contenido.

**ODOUS Científica** se acoge a las normas de los requisitos uniformes del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM), también conocido como el Grupo de Vancouver (<http://www.icmje.org>), en su última versión.

## **Normas para los autores:**

Todos los trabajos deben ser originales e inéditos y no haber sido publicados ni estar siendo arbitrados por otras revistas. Si el trabajo se presentó en algún congreso o similar, se deben suministrar los detalles correspondientes (nombre completo, fecha, lugar, institución organizadora).

El autor debe enviar su trabajo vía correo electrónico a la dirección de la Revista [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com), junto con el **formato declaración de originalidad y cesión de derechos de publicación** debidamente firmada por el autor o autores.

El texto completo debe ser entregado en formato digital, presentado en fuente **Times New Roman de 12 puntos e interlineado a doble espacio (2.0)** para todo el manuscrito. Cada una de las secciones o divisiones, deben venir en páginas separadas, incluyendo las tablas y figuras. Solo va en cursiva los vocablos en idiomas extranjeros o nombres de género y especie.

Evitar el uso de términos en otros idiomas, si estos tienen uno equivalente en español, así como también el uso de sangrías o espacios innecesarios para efectos de redacción.



El artículo **no debe exceder veinte (20) páginas**, incluidos el resumen y las referencias.

Utilizar el procesador de textos Microsoft Office Word (o compatible), y no incluir restricciones de lectura y edición a los archivos enviados.

La **primera página** debe contener la siguiente información:

- 1) El **título del trabajo**, que tendrá una extensión entre 15 a 20 palabras en negritas, que describa adecuadamente el contenido de la investigación científica y la sección en la que será publicado. El título no debe tener abreviaturas, fórmulas químicas, nombres patentados o jergas,
- 2) Los **nombre personal** y **afiliación institucional** del autor o autores, bajo el siguiente formato:

**Nombre personal**

[**Estructura de Investigación:** Grupo, Laboratorio, Unidad, Centro e Instituto (**si procede**)], [**Departamento, Dirección, Hospital Universitario (obligatorio si procede)**], [**Facultad (recomendable)**], [**Universidad, Institución de Educación Superior (obligatorio)**], [**Dirección postal (si procede)**], [**ciudad, y país (obligatorio)**], [**identificador único ORCID (recomendable)**], [**Correo electrónico (institucional recomendable)**]

- 3) Indicar el autor o dirección de correo electrónico a quien se dirigirán las solicitudes o correspondencia.
- 4) **Resumen y palabras clave:** El resumen correspondiente en español será de un máximo de 200 palabras y traducido al idioma inglés (título y abstract); deberá leerse corrido y no en secciones. Agregar de 3 a 5 **palabras clave y Keywords** en inglés que estén incluidas en vocabulario controlado [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#) Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos.

## Autoría

Todas las personas designadas como autores habrán de cumplir con ciertos requisitos para tener derecho a la autoría. Cada autor debe haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir responsabilidad pública por su contenido. El crédito de autoría se debe basar únicamente en su contribución esencial, por lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- 1) La concepción y el diseño o bien el análisis y la interpretación de los datos
- 2) La redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual
- 3) La aprobación final de la versión que será publicada.

Las tres condiciones tendrán que cumplirse siempre. La participación en conseguir financiamiento, recoger datos, procesamiento de muestras de laboratorio o de imágenes, no

justifica el crédito de autor. Tampoco basta con ejercer la supervisión general del grupo de investigación. Toda parte del artículo que sea decisiva con respecto a las conclusiones principales deberá ser responsabilidad de por lo menos uno de los autores. El Comité Editorial de la revista, podrá cuando lo considere necesario, solicitar a los autores que describan la contribución de cada uno de ellos en la investigación; esta información puede ser publicada.

Cada vez es más común que los “Ensayos Multicéntricos”, se atribuyan a un autor corporativo. Todos los miembros del grupo que sean designados como autores, ya sea en la línea destinada al nombre de los autores, a continuación del título o en una nota a pie de página, deberán cumplir con los requisitos de autoría descritos anteriormente. Los miembros del grupo que no cumplan con dichos criterios pueden mencionarse, con su autorización, en la sección de agradecimientos. El orden en que figuran los autores debe reflejar una decisión conjunta de éstos.

## **Presentación del Texto**

### **Introducción**

Se debe describir los antecedentes del estudio, es decir la naturaleza del problema y su importancia. Enuncie la finalidad o el objetivo de la investigación específico del estudio u observaciones. Mencione las referencias estrictamente pertinentes, no incluir datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer. Su redacción debe ser precisa y coherente.

### **Materiales y métodos**

Describa claramente la forma como se seleccionaron los sujetos observados o que participaron en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio). Identifique la edad, el género y otras características importantes de los sujetos, métodos, tipo de aparatos utilizados (nombre del fabricante entre paréntesis) y los procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Proporcione referencias de los métodos acreditados, incluidos los de índole estadística; dé referencias y explique brevemente los métodos ya publicados, pero que no son bien conocidos; describa los métodos nuevos o que han sido sustancialmente modificados, manifestando las razones por las cuales se usaron y evaluando sus limitaciones. Identifique claramente cuáles son los medicamentos y productos químicos utilizados, sin olvidar nombres genéricos, dosis y vías de administración.

Los autores que presenten manuscritos de revisión incluirán una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, extraer y sintetizar los datos. Estos métodos se mencionarán también en forma sináptica en el resumen.

### **Consideraciones bioéticas**

Cuando se hagan estudios en seres humanos y animales de laboratorio, señale si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas del Comité de Bioética (institucional, nacional o regional), que supervisa la experimentación en seres humanos y

animales, en concordancia con la Declaración de Helsinki adoptada en 1964 (última enmienda en el año 2008). Específicamente en relación a estudios con humanos se exigirá una carta de consentimiento informado.

## Estadística

Describa los métodos estadísticos con detalles suficientes para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales, pueda verificar los resultados presentados. Siempre que sea posible, cuantifique los resultados y preséntelos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). Analice la elegibilidad de los sujetos a estudiar. Proporcione los detalles del proceso de aleatorización. Mencione las pérdidas de sujetos de observación (por ej., las personas que abandonan un estudio clínico). Especifique cualquier programa de computación de uso general que se haya empleado.

## Resultados

Resultados: Presente los resultados siguiendo una secuencia de aparición lógica de las tablas y figuras. No repita en el texto todos los datos que ellas contienen. Al resumir los datos en la sección de resultados, facilite los resultados numéricos no solo como derivados (por ej., porcentajes), sino también como los números absolutos a partir de los cuales se calcularon los derivados y especifique los métodos estadísticos mediante los cuales se analizaron. Limite las tablas y las figuras al número necesario, para explicar el argumento del artículo y evaluar los datos en que se apoya.

## Tablas

Cada tabla debe ir a doble espacio y en hoja aparte al final del texto. No presente las tablas en forma de impresiones fotográficas. Numérelas consecutivamente (arábica) siguiendo el orden en que citan por primera vez en el texto y asigne un título breve a cada una. Cada columna llevará un encabezamiento corto o abreviado. Las explicaciones irán como notas al pie y no en el encabezamiento. En las notas al pie se explicarán todas las abreviaturas no usuales empleadas en cada tabla, así como las pruebas estadísticas utilizadas (Ver modelo de Tabla). Cerciórese que cada tabla aparezca citada en el texto.

Tabla 1. Valores promedios del CPOD y sus componentes por grupo de edad

VARIABLES	6-8 años	9-11 años	12-15 años
CPOD*	0,33±0,91	1,30±1,85	4,44±3,26
Cariados*	0,33±0,91	1,30±1,85	3,66±3,02
Perdidos*	0,00±0,00	0,00±0,00	0,59±1,02
Obturados*	0,00±0,00	0,00±0,00	0,20±0,78

\*ANOVA:  $p < 0,05$ . Valores expresados en promedios y desviación estándar C: cariados; P: perdidos O: obturados

## Figuras

Se consideran figuras los gráficos, fotografías u otras ilustraciones. Deben ser imágenes vectoriales a color en alta resolución. Los títulos y las explicaciones detalladas se incluirán en los pies o epígrafes, no sobre las propias figuras. Si se usan fotografías de personas, estas no deberán ser identificables, por lo que deben seguirse las normas de bioética para la presentación de seres humanos, deberán identificarse como figuras y presentarse en formato JPG o PNG.

**Nota:** Solo se aceptarán hasta un máximo de seis (6) entre tablas y figuras por artículo

## Unidades de medida

Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro, etc.) o sus múltiplos y submúltiplos.

Las temperaturas se consignarán en grados Celsius. Los valores de presión arterial se indicarán en milímetros de mercurio (mm Hg).

Todos los valores hemáticos y de química clínica se presentarán en unidades del sistema métrico decimal y de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

## Discusión

Hacer énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No repita con detalles los datos u otra información ya presentados en las secciones de introducción y de resultados. Explique en la sección de discusión el significado de los hallazgos y sus limitaciones, incluidas sus implicaciones para la investigación futura. Relacione las observaciones con otros estudios pertinentes.

En el caso de estudios experimentales, es útil empezar la discusión resumiendo brevemente los resultados principales; luego, analizar los posibles mecanismos o explicaciones de estos resultados; comparar y contrastar los resultados con otros estudios pertinentes; señalar las limitaciones del estudio y por último, explorar las implicaciones de los resultados para la investigación futura y práctica clínica.

Establezca el nexo entre las conclusiones y los objetivos del estudio. Absténgase de hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que no estén completamente respaldadas por los datos. En particular, los autores evitarán hacer aseveraciones sobre los beneficios y los costos económicos, a menos que su manuscrito incluya datos y análisis económicos adecuados. No mencione trabajos no concluidos. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales. Puede incluir recomendaciones.



## Agradecimientos

Todos los colaboradores que no satisfagan los criterios de la autoría, deben mencionarse en la sección de agradecimientos. Por ejemplo, se puede agradecer la ayuda de una persona estrictamente técnica, de alguien que colaboró con la redacción o del director del departamento que solo brindó apoyo general. También debe reconocerse el apoyo económico y material.

## Conflictos de intereses

Los autores tienen el deber de identificar los conflictos de intereses que pudiesen imprimir un sesgo en su trabajo. Deben reconocer en el manuscrito, todo el apoyo económico que hayan recibido para efectuar el trabajo y otros vínculos financieros o personales que atañan a este. De igual manera los árbitros, deberían revelar al Comité Editorial, cualquier conflicto de intereses capaz de sesgar sus opiniones del manuscrito, y ellos mismos deberían declinar la invitación a revisar determinados artículos si creen que ello es lo correcto. Queda prohibido que los árbitros, miembros del Comité Editorial o cualquier otra persona que participe en las correcciones de redacción, utilicen para provecho propio la información a la que tengan acceso al trabajar con los manuscritos.

## Referencias

Enumerar las referencias siguiendo el orden de aparición de las citas en el texto. En este, en las tablas y figuras y en los pies o epígrafes, las referencias se identificarán mediante números arábigos. Usar superíndice para las citas sin paréntesis. Las referencias citadas solamente en tablas o figuras, se numerarán siguiendo una secuencia que se establecerá por la primera mención que se haga en el texto de esa tabla o esa figura en particular.

Emplee el estilo Vancouver en su última versión, usando el vocablo *et al.* en itálica para referir a más de un autor dentro del texto.

Absténgase de usar los resúmenes o investigaciones no publicadas como referencias. Las referencias a artículos que han sido aceptados, pero que todavía no se publican se designarán como “en imprenta” o de “próxima aparición”; los autores obtendrán por escrito el permiso para citar dichos artículos y también la verificación de que han sido aceptados para publicación.

## Artículos de revistas

### 1.- Artículo estándar

#### Se debe enumerar hasta seis autores

Sroussi HY, Epstein Jb. Changes in the pattern of oral lesions associated with HIV infections: implications for dentists. JCDA 2007 Dec; 73(10): 949-52.

Optativamente, si se utiliza la paginación continua a lo largo de un volumen (como hacen muchas revistas médicas), se pueden omitir el mes y el número.

Sroussi HY, Epstein Jb. Changes in the pattern of oral lesions associated with HIV infections: implications for dentists. JCDA. 2007; 73: 949-52.

### **Más de seis autores**

Nicolatou-Galitis O, Velegraki A, Paikos S, Economopoulou P, Stefaniotis T, Papani Kolaou IS et al. Effect of PI-HAART on the prevalence of oral lesions in HIV-1 infected patients. A Greek study. Oral Dis. 2004; 10:145-50.

### **Organización como autor**

Agence Française de sécurité sanitaire des produits de santé [Antibiotic prescription in odontology and stomatology recommendations and indications]. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2002; 103(6):352-68.

## **2. Artículo en idioma extranjero**

(Nota: la National Library Medicine traduce el título al inglés, lo encierra entre corchetes y le agrega la abreviatura correspondiente al idioma original).

Santiago JC, Pellicer Soria M, Ramos Asensio R, Iriarte Ortaba JI, Caubet Biayna J, Hamdan H, et al. [Dermoid cyst of the floor of the mouse. A case report] An Otorrinolaringol Ibero Am 2002; 29 (2):181-6. [Article in Spanish].

## **3. Suplemento de un volumen**

Madianos PN, Bobetsi YA, Kinane DF. Generation of inflammatory stimuli: how bacteria set up inflammatory responses in the gingiva. J Clin Periodontol. 2005; 32 (Suppl 6): S57-71

## **Libros y otras monografías**

### **1. Autores individuales**

Pindborg JJ, Reichart PA, Smith CJ, van der Wall I. Histological typing of cancer and precancer of the oral mucosa. 2nd ed. Berlín: Springer-Verlag;1997. P.10-6

### **2. Autor(es) y editor (es)**

Gnepp DR, editor. Diagnostic surgical pathology of the head and neck. Philadelphia: WB Saunders; 2001



### 3. Capítulo de libro

Weiss SW, Goldblum JR, editors. Benign lipomatous tumors In: Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2001

### 4. Tesis

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

## Material en soporte electrónico

(consultar [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html))

### 1.- CD-ROM

Anderson SC, PoulsenKB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

### 2. Página principal en un sitio Web

Cancer-Pain.org[página en Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [actualizado 2002 mayo 16; citado 2002 julio]. Disponible en <http://www.cancer-pain.org/>.

## Declaración Ética y Negligencia Profesional

La Revista ODOUS Científica se compromete a mantener los más altos estándares éticos en su publicación y toma medidas contra cualquier negligencia profesional que se lleve a cabo. El plagio está estrictamente prohibido y nuestros colaboradores dan fe de que sus trabajos no han sido copiados o plagiados de otras obras, en parte o en su totalidad.

Todo trabajo para ser publicado cuenta con la exigencia a sus autores enviar carta de declaración ética.

## Envío del manuscrito a la revista

Se debe enviar la versión digital del manuscrito vía correo electrónico a [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com). Los manuscritos irán acompañados de una carta de consignación y la carta de intención, firmada por el autor responsable de las comunicaciones que genere el proceso.

## CONSIDERACIONES FINALES

**ODOUS Científica**, dentro de su Política Editorial, prevé presentar en cada número, las actualizaciones e informaciones en relación a las Normas de Publicaciones, Instrucciones a los Autores y la Carta de Intención, para los interesados en publicar en la Revista.

En el Número 2 de cada volumen, publicará, el Índice Acumulado de Artículos y Autor, así como también se dará a conocer públicamente el listado de árbitros, que participaron en la evaluación de los artículos de ese Volumen en particular.

En caso de error u omisión, en un artículo publicado en la Revista, se publicará una Fe de Errata, en el Número inmediato siguiente, aclarando y corrigiendo dicha situación.

Universidad de Carabobo es signataria de la [Declaración de Berlín sobre acceso abierto](#), por lo cual Revista ODOUS Científica **no cobra** ningún tipo de cargo a los autores por procesamiento y publicación de artículos.

Sus contenidos están protegidos bajo la **licencia Creative Commons Reconocimiento Internacional -No Comercial -Compartir Igual (CC BY-NC-SA)**, para copiar, distribuir y comunicar públicamente por terceras personas bajo las siguientes condiciones:

**Reconocimiento** (Attribution): El material creado por un autor puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceras personas si se reconoce la autoría de la obra en los términos especificados por el propio autor o licenciante.

**NO Comercial** (Non-commercial): No Puede utilizarse esta obra para fines comerciales.

**Obra Derivada** (Share-alike): Está permitido que se altere, transforme o genere una obra derivada a partir de esta obra, siempre deberá difundir sus contribuciones bajo la misma licencia que la creación original.

\* Al reutilizar o distribuir la obra, debe dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

\* Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

**Fecha de actualización: abril 2020**



**ODOUS CIENTÍFICA**

## Normas para los Árbitros

### CONSIDERACIONES GENERALES

El Comité Editorial de la Revista ODOUS Científica, se permite hacer las siguientes sugerencias encaminadas a servir de guía para el proceso de evaluación del artículo.

No obstante, la lógica, experiencia y experticia de su persona son elementos vitales para este fin.

Las observaciones o justificación de la evaluación, que serán entregadas a los Autores, deben venir sin identificación del Árbitro y en el Formato anexo.

Se agradecen las correcciones idiomáticas y técnicas.

#### Considerar:

- Importancia de la temática tratada.
- Originalidad del trabajo
- Enfoque o diseño metodológico apropiado
- Resultados precisos y claramente presentados
- Pertinencia de la discusión
- Adecuación de las conclusiones con el propósito de la investigación
- Organización adecuada
- Normas de presentación y redacción acordes con las exigidas por la Revista
- Título que exprese el propósito de la investigación
- Extensión del artículo
- Literatura adecuada, actualizada y citada correctamente
- Categorías de recomendación. El dictamen concluirá en recomendar al editor las siguientes categorías:
  - Publicable
  - Publicable con modificaciones de forma
  - Publicable con modificaciones menores de fondo
  - Rechazado

## Funciones del Árbitro

- Conocer la Política Editorial, Normas y Requisitos de publicación de la Revista.
- Revisar integralmente contenido y forma (redacción, palabras clave, estructura del resumen, adecuación del lenguaje, etc.) de los manuscritos sometidos a su consideración y proponer mediante la información vaciada en el instrumento, las medidas y modificaciones que se entiendan necesarias, de acuerdo con la política editorial, normas y requisitos de publicación de la revista.
- Requerir el cumplimiento de las Normas Éticas en los trabajos puestos a su consideración.
- Cumplir con el plazo estipulado por la revista para la revisión de los artículos (15 días hábiles).
- Avisar oportunamente los posibles retrasos en la evaluación del artículo.
- Discreción, en caso de que el árbitro por algún motivo llega a conocer la identidad de los autores, debe evitar comentar o discutir con ellos su criterio y/o sugerir directamente las modificaciones al artículo.

**Nota:** El Instrumento anexo, está estructurado con el propósito de detectar las debilidades y fortalezas del manuscrito, por lo que se hace necesario la claridad, en cuanto a las modificaciones, sugerencias o aportes a los autores, en aras de la calidad del arbitraje.



# ODOUS CIENTIFICA

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA USO EXCLUSIVO DEL ÁRBITRO

Título del Trabajo \_\_\_\_\_

N° Asignado \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Arbitro \_\_\_\_\_

**Tipo de Trabajo**

Investigación Original \_\_\_\_\_ Caso Clínico \_\_\_\_\_ Revisión Bibliográfica \_\_\_\_\_ Ensayo \_\_\_\_\_

**Resultado del Dictamen**

**Área**

Investigación Clínica \_\_\_\_\_  
 Investigación Científica \_\_\_\_\_  
 Investigación Educativa \_\_\_\_\_  
 Investigación en Biotecnología \_\_\_\_\_  
 Otra \_\_\_\_\_

**Importancia**

Muy Importante \_\_\_\_\_  
 Importante \_\_\_\_\_  
 Novedosa \_\_\_\_\_  
 Poco Importante \_\_\_\_\_  
 No tiene \_\_\_\_\_

**Redacción**

Excelente \_\_\_\_\_  
 Correcta \_\_\_\_\_  
 Deficiente \_\_\_\_\_  
 Inadecuada \_\_\_\_\_

**Metodología**

Excelente \_\_\_\_\_  
 Buena \_\_\_\_\_  
 Suficiente \_\_\_\_\_  
 Deficiente \_\_\_\_\_  
 Inadecuada \_\_\_\_\_

**Resultados**

Adecuada \_\_\_\_\_  
 Inadecuada \_\_\_\_\_  
 Insuficiente \_\_\_\_\_

**Discusión**

Adecuada \_\_\_\_\_  
 Inadecuada \_\_\_\_\_  
 Insuficiente \_\_\_\_\_

**Conclusiones**

Adecuada \_\_\_\_\_  
 Inadecuada \_\_\_\_\_  
 Insuficiente \_\_\_\_\_

**Publicable**

Publicable con modificaciones menores de forma y/o fondo \_\_\_\_\_  
 Publicable con modificaciones mayores de forma y/o fondo \_\_\_\_\_  
 Rechazado \_\_\_\_\_

Firma Árbitro \_\_\_\_\_



# ODOUS CIENTÍFICA

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Número del Trabajo	
Título del Trabajo	

Publicable  Publicable con modificaciones menores de forma y/o fondo   
 Publicable con modificaciones mayores de forma y/o fondo  Rechazado

**A CONTINUACIÓN SUS COMENTARIOS:**

TÍTULO:	
PALABRAS CLAVE:	
SUMMARY:	
KEYWORDS:	
INTRODUCCIÓN:	
METODOLOGÍA	
RESULTADOS:	
TABLAS Y FIGURAS:	
DISCUSIÓN:	
REFERENCIAS:	

**Comentarios adicionales**

Usted dispone de dos páginas adicionales para cualquier comentario, sugerencia o recomendación que estime pertinente, en aras de la calidad del manuscrito y su arbitraje.

Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo  
 Email: [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com) - [dirinvestigacionodo@uc.edu.ve](mailto:dirinvestigacionodo@uc.edu.ve)  
 Teléfonos +58 (0241) 8674103 / 04166476161



# ODOUS CIENTÍFICA

## Declaración de Originalidad y Cesión derechos de publicación

Ciudad, Día / Mes / Año

**Dra. María Gabriela Acosta**  
**Editor(a) de la Revista ODOUS Científica**  
Presente. -

Mediante la presente le saludamos cordialmente y a la vez le solicitamos la publicación en la **Revista ODOUS Científica**, del artículo titulado: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Igualmente declaramos que:

- El artículo que presentamos para ser publicado, es original, que no ha sido publicado antes en forma total o parcial y que no se ha presentado simultáneamente a otra revista u órgano editorial para su publicación.
- No existe ningún tipo de conflicto entre los autores, y la totalidad de los mismos han otorgado su pleno consentimiento para la publicación.
- No hemos incurrido en plagios o faltas éticas y asumimos la responsabilidad total del contenido del artículo.
- Conocemos y aceptamos las condiciones de publicación que se encuentran contenidas en las **políticas editoriales** e “**Instrucciones para los autores**” de la revista Odous Científica.
- Si el artículo que presentamos para su publicación en la Revista Odous Científica es aprobado, como autores cedemos nuestros derechos de publicación y autorizamos a publicar y hacer difusión de los contenidos del mismo a través de los medios de que disponga.
- Entendemos que no recibiremos compensación alguna de la Revista Odous Científica por la publicación de este artículo.

Suscribimos la presente declaración, en señal de conformidad.

DATOS AUTORES / COAUTORES			
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		

<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		

<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		

**(\*) Contribuciones en la autoría en el artículo:**

- |   |   |
|---|---|
| <b>A.</b> Participó en la concepción o diseño del estudio | <b>G.</b> Obtuvo el financiamiento                    |
| <b>B.</b> Revisión de la literatura                       | <b>H.</b> Brindó asesoría estadística                 |
| <b>C.</b> Participó en el aporte de material de estudio   | <b>I.</b> Redacción del artículo                      |
| <b>D.</b> Brindó asesoría técnica                         | <b>J.</b> Revisión crítica del artículo               |
| <b>E.</b> Recolección/ obtención de los datos             | <b>K.</b> Aprobación de la versión final del artículo |
| <b>F.</b> Análisis e interpretación de resultados         | <b>L.</b> Otros especificar                           |

<b>DATOS AUTORES / COAUTORES</b>			
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		
<b>Número de documento de identificación:</b>			
Nombres y apellidos:			
Afiliación Institucional:			
Correo Electrónico:			
identificador único ORCID:			
Teléfonos:			
Dirección postal:			
Autor para correspondencia:	<b>SI:</b>	<b>NO:</b>	
(*) Contribución en el artículo:	Indicar con la letra(s) correspondiente(s)		



# ODOUS CIENTÍFICA

## Publication Policies

### GENERAL CONSIDERATIONS

**ODOUS SCIENTIFIC** is the official informative corps, edited by the Faculty of Dentistry of the University of Carabobo, whose aim is the dissemination and promotion of academic and scientific activities, in the field of research in dental sciences and its related branches.

It is aimed at professionals in dentistry and health sciences, at the institutional, regional, national and international levels, and it contains original scientific papers, relevant clinical case reports, sustained review articles and novel trials on its pages. All articles that are published go through an **external double blind arbitration process**.

The editorial committee is not responsible for the concepts issued in articles accepted for publication and reserves the right not to publish originals that do not conform to the guidelines of the journal.

In this sense, authors interested in publishing are required to declare the originality of their work and assign publication rights to the Faculty of Dentistry regarding their articles, and consequently, no written manuscript will be considered for publication, until such time as the original declaration and transfer of publication rights format duly signed by the author or authors has been recorded before the publishing body.

The Journal is made up of **sections**:

**Editorial:** It is in charge of the editor of the journal and of researchers or personalities invited by the editorial committee. It is intended, for the analysis of relevant facts of institutional life in the Faculty of Dentistry, of dental, university and research work in general.

**Letters to the editor:** This section publishes a copy of the correspondence sent to the Director of the magazine, being the latter's authority, the right to partially or totally publish it, edit or omit its publication, so that at no time can what is written in this section be harmful to any person or institution.



**Clinical Case Report:** Care must be taken regarding its relevance, bioethical considerations and informed consent. This section will be structured in: Introduction, Report of the clinical case, Discussion, Conclusion and References. If it were a medical history, it should be summarized and indicate only the symptoms and signs, as well as the complementary examinations of relevant interest. Must include informed consent. Photos must be of high resolution.

**Review Articles:** They must be well supported. References must be in a number not less than sixty (60), preferably from the last five years.

**Essays:** In general, it must take care of its status as a novelty and constitute a contribution to a new vision of tackling the subject matter.

**Original Scientific paper:** One of the aspects to consider is originality. It must take care of bioethical considerations and informed consent, when experimentation is in human beings and adopt the criteria established by the World Health Organization for clinical trials. The text is generally divided into sections that carry these headings: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion and References. In long articles it may be necessary to add subtitles within these sections, especially in the results and discussion sections, in order to make the content clearer.

**Scientific ODOUS** adheres to the standards of the uniform requirements of the International Committee of Directors of Medical Journals (CIDRM), also known as the Vancouver Group (<http://www.icmje.org>), in its latest version.

## Rules for authors:

All papers must be original and unpublished and must not have been published or refereed by other journals. If the work was presented at a conference or similar, the corresponding details must be provided (full name, date, place, organizing institution).

The author must send their manuscript via email to the address of the Journal [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com), along with the **originality declaration and assignment of publication rights** duly signed by the author or authors.

The full text must be delivered in digital format, presented in **Times New Roman 12 point font** and **double spaced (2.0)** for the entire manuscript. Each of the sections or divisions must come on separate pages, including the tables and figures. Only the words in foreign languages or names of genus and species are italicized.

Avoid the use of terms in other languages, if they have an equivalent in Spanish, as well as the use of indentations or unnecessary spaces for redaction purposes.

The article should **not exceed twenty (20) pages**, including the abstract and references.

Use the Microsoft Office Word (or compatible) word processor, and do not include reading and editing restrictions on submitted files.

The **first page** must contain the following information:

- 1) The **title of the work**, which will have an extension between 15 to 20 words in bold, that adequately describes the content of the scientific research and the section in which it will be published. The title must not have abbreviations, chemical formulas, proprietary names or jargons,
- 2) The **personal name** and **institutional affiliation** of the author or authors, in the following format:

**Personal name**

[**Research Structure**: Group, Laboratory, Unit, Center and Institute (**if applicable**)], [Department, Address, University Hospital (**mandatory if applicable**)], [Faculty (**recommended**)], [University, Higher Education Institution (**required**)], [Postal address (**if applicable**)], [city, and country (**required**)], [unique ORCID identifier (**recommended**)], [E-mail (**institutional recommended**)]

- 3) Indicate the author or email address to whom requests or correspondence will be addressed.
- 4) **Summary and keywords**: The corresponding abstract in Spanish will be a maximum of 200 words and translated into English (title and abstract); it should be read continuously and not in sections. Add 3 to 5 keywords in Spanish and English that are included in controlled vocabulary [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#) of the National Library of Medicine.

## Authorship

All persons designated as authors must meet certain requirements to be entitled to authorship. Each author must have participated in the work to a sufficient degree to assume public responsibility for its content. Authorship credit should be based solely on your essential contribution, with regard to the following aspects:

- 1) The conception and design or the analysis and interpretation of the data
- 2) The writing of the article or the critical revision of an important part of its intellectual content
- 3) Final approval of the version to be published.

All three conditions will always have to be met. Participation in obtaining financing, collecting data, processing of laboratory samples or images, does not justify the author's credit. Nor is it sufficient to exercise general supervision of the research group. Any part of the article that is



decisive with respect to the main conclusions should be the responsibility of at least one of the authors. The Editorial Committee of the journal may, when it deems it necessary, request the authors to describe the contribution of each of them in the research; this information may be published.

It is increasingly common for "Multicentre Essays" to be attributed to a corporate author. All members of the group who are designated as authors, either on the line for the authors' names, after the title or in a footnote, must meet the authorship requirements described above. Group members who do not meet these criteria can be mentioned, with their permission, in the acknowledgments section. The order in which the authors appear must reflect a joint decision of the authors.

## **Presentation of the Text**

### **Introduction**

The background of the study must be described, that is, the nature of the problem and its importance. State the purpose or objective of the specific research study or observations. Mention strictly pertinent references, do not include data or conclusions of the work you are reporting. Your wording must be accurate and consistent.

### **Materials y methods**

Clearly describe how the subjects observed or participating in the experiments (patients or laboratory animals) were selected. Identify the age, gender, and other important characteristics of the subjects, methods, type of devices used (manufacturer name in parentheses), and procedures with specific details so that other researchers can reproduce the results. Please provide references of accredited methods, including statistical ones; of references and briefly explain methods that have already been published but are not well known; Describe the new or modified methods, stating the reasons why they are used and evaluating their limitations. Clearly identify the problems are the medications and chemicals used, not forgetting generic names, doses and routes of administration.

Authors submitting review manuscripts include a section describing the methods used to locate, select, extract, and synthesize the data. These methods are also detailed in synaptic form in the summary.

### **Bioethical considerations**

When conducting studies in humans and laboratory animals, indicate whether the procedures followed determined in accordance with the standards of the Bioethics Committee (institutional, national or regional), which supervises experimentation on humans and animals, in accordance with the Declaration of Helsinki adopted in 1964 (last amendment in 2008). Specifically in relation to human studies a letter of informed consent will be required.

## Statistics

Describe the statistical methods with specific details for the reader versed in the topic and who has access to the original data, you can verify the specific results. Whenever possible, quantify the results and present them with indicators of error or measurement uncertainty (eg, Confidence Intervals). Analyze the eligibility of the subjects to study. Please provide the details of the scrambling process. Mention the losses of observational subjects (eg, people leaving a clinical trial). Specify any commonly used computer programs that have been used.

## Results

Results: Present the results following a logical sequencing sequence of the tables and figures. Do not repeat all the data they contain in the text. When summarizing the data in the results section, provide the numerical results not only as derivatives (eg Percentages), but also as the absolute numbers from which the derivatives will be calculated and specify the statistical methods by which analyzed. Limit the tables and figures to the number necessary to explain the argument of the article and evaluate the data on which it is based.

## Tables

Each table must be double-spaced and on a separate sheet at the end of the text. We do not present the tables in the form of photographic prints. Number them consecutively (Arabic) following the order in which they are first mentioned in the text and assigned a short title to each one. Each column has a short or abbreviated heading. The explanations will go as footnotes and not in the heading. The footnotes will explain all the unusual abbreviations used in each table, as well as the modified statistical tests (See Table model). Make sure each selected table cited in the text.

Tabla 1. Valores promedios del CPOD y sus componentes por grupo de edad

Variables	6-8 años	9-11 años	12-15 años
CPOD*	0,33±0,91	1,30±1,85	4,44±3,26
Cariados*	0,33±0,91	1,30±1,85	3,66±3,02
Perdidos*	0,00±0,00	0,00±0,00	0,59±1,02
Obturados*	0,00±0,00	0,00±0,00	0,20±0,78

\*ANOVA:  $p < 0,05$ . Valores expresados en promedios y desviación estándar C: cariados; P: perdidos O: obturados



## Figures

Figures, graphics, photographs or other illustrations were considered figures. They must be color printed images in high resolution. Titles and detailed explanations will be included in the feet or epigraphs, not on the figures themselves. If photographs of people are used, they do not need to be identifiable, so they must follow bioethics standards for the presentation of human beings, they can be identified as figures and presented in JPG or PNG format.

**Note:** Only a maximum of six (6) between tables and figures per article will be accepted.

## Measurement units

The measurements of length, height, weight and volume are indicated in units of the decimal metric system (meter, kilogram, liter, etc.) or its multiples and submultiples.

Temperatures will be reported in degrees Celsius. Blood pressure values will be reported in mm of mercury (mm Hg).

All hematic and clinical chemistry values are presented in units of the decimal metric system and according to the International System of Units (SI).

## Discussion

Emphasize new and important aspects of the study and the conclusions derived from them. Do not repeat details or other information and sections in the introduction and results sections in detail. Explain in the discussion section what the findings mean and their limitations, including their implications for future research. Relate observations to other relevant studies.

In the case of experimental studies, it is useful to start the discussion by briefly summarizing the main results; then, analyze the possible mechanisms or explanations of these results; compare and contrast the results with other relevant studies; point out the limitations of the study and finally explore the implications of the results for future research and clinical practice.

Establish the link between the conclusions and the objectives of the study. Refrain from making general claims and drawing conclusions that are not fully supported by the data. In particular, the authors will avoid making assertions about economic benefits and costs, unless their manuscript specifies limited economic data and analysis. Do not mention unfinished work. Propose new hypotheses when there is justification for it, but clearly identifying them as stories. May include recommendations.

## Acknowledgments

All contributors who do not meet the authorship criteria should be mentioned in the acknowledgments section. For example, the help of a strictly technical person, someone who

collaborated with the editorial staff or the director of the department who only provided general support may be appreciated. Financial and material support must also be recognized.

## Conflicts of interest

Authors have a duty to identify conflicts of interest that could bias their work. They must recognize in the manuscript, all the financial support they have received to carry out the work and other financial or personal ties that concern it. Likewise, the referees should disclose to the Editorial Committee any conflict of interest capable of biasing their opinions on the manuscript, and they themselves should decline the invitation to review certain articles if they believe that this is correct. It is prohibited that the referees, members of the Editorial Committee or any other person who participates in the editorial corrections, use for their own benefit the information to which they have access when working with the manuscripts.

## References

List the references following the order in which the citations appear in the text. In this, in the tables and figures and in the feet or epigraphs, the references will be identified by Arabic numerals. Use superscript for citations without parentheses. References cited only in tables or figures will be numbered following a sequence that will be established by the first mention made in the text of that table or that particular figure.

Use the Vancouver style in its latest version, using the word *et al.* in italics to refer to more than one author within the text.

Refrain from using abstracts or unpublished research as references. References to articles that have been accepted but are not yet published will be designated “in press” or “forthcoming”; Authors will obtain written permission to cite such articles and also verification that they have been accepted for publication.

## Journal articles

### 1.- Standard article

#### Up to six authors must be listed

Sroussi HY, Epstein Jb. Changes in the pattern of oral lesions associated with HIV infections: implications for dentists. *JCDA* 2007 Dec; 73(10): 949-52.

Optionally, if continuous paging throughout a volume is used (as many medical journals do), the month and number can be omitted.

Sroussi HY, Epstein Jb. Changes in the pattern of oral lesions associated with HIV infections: implications for dentists. *JCDA*. 2007; 73: 949-52.



### More than six authors

Nicolatou-Galitis O, Velegaki A, Paikos S, Economopoulou P, Stefaniotis T, Papani Kolaou IS et al. Effect of PI-HAART on the prevalence of oral lesions in HIV-1 infected patients. A Greek study. *Oral Dis.* 2004; 10:145-50.

### Organization by author

Agence Française de sécurité sanitaire des produits de santé Antibiotic prescription in odontology and stomatology recommendations and indications. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2002; 103(6):352-68.

## 2. Article in foreign language

(Note: National Library Medicine translates the title into English, encloses it in square brackets, and adds the abbreviation for the original language.)

Santiago JC, Pellicer Soria M, Ramos Asensio R, Iriarte Ortaba JI, Caubet Biayna J, Hamdan H, et al. Dermoid cyst of the floor of the mouse. A case report *An Otorrinolaringol Ibero Am* 2002; 29 (2):181-6. Article in Spanish.

## 3. Supplement to a volume

Madianos PN, Bobetsi YA, Kinane DF. Generation of inflammatory stimuli: how bacteria establish inflammatory responses in the gum. *J Clin Periodontol.* 2005; 32 (Suppl 6): S57-71

## Libros y otras monografías

### Books and other monographs

#### 1. Individual authors

Pindborg JJ, Reichart PA, Smith CJ, van der Wall I. Histological typing of cancer and precancer of the oral mucosa. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag; 1997. P.10-6

#### 2. Author (s) and editor (s)

Gnepp DR, editor. Diagnosis of surgical head and neck pathology. Philadelphia: WB Saunders; 2001.1. Autores individuals

### 3. Book chapter

Weiss SW, Goldblum JR, editors. Benign lipomatous tumors In: Enzinger and Weiss soft tissue tumors. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2001

### 4. Thesis

Borkowski MM. Sleep and infant feeding: a encuesta dissertation telephone survey of Hispanic Americans. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

## Material on electronic support

(see [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html))

### 1.- CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

### 2. Home page on a website

Cancer-Pain.org [page on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 July]. Available at <http://www.cancer-pain.org/>.

## Ethical Declaration and Professional Negligence

The ODOUS Scientific Journal is committed to upholding the highest ethical commitments in its publication and takes action against any professional negligence that takes place. Plagiarism is strictly prohibited and our collaborators attest that their works have not been copied or plagiarized from other works, in part or in full.

All the work to be published requires the authors to send a letter of ethical declaration.

## Sending the manuscript to the journal

The digital version of the manuscript should be sent via email to [odouscientifica@hotmail.com](mailto:odouscientifica@hotmail.com). The manuscripts will be accompanied by a letter of consignment and the letter of intent, signed by the author responsible for the communications generated by the process.



## FINAL CONSIDERATIONS

Scientific ODOUS Journal, within its Editorial Policy, plans to present in each issue, the updates and information in relation to the Publication Rules, Instructions to Authors and the Letter of Intent, for those interested in publishing in the Journal.

In Number 2 of each volume, the Accumulated Index of Articles and Author will be published, as well as the list of Referees, who participated in the evaluation of the articles of that particular Volume, will be publicly announced.

In case of error or omission, in an Article published in the journal, an Errata Faith will be published, in the immediately following Number, clarifying and correcting said situation.

University of Carabobo is a signatory to the [Berlin Declaration on Open Access](#), for which the Journal Scientific ODOUS does **not charge** authors for processing and publishing articles.

Its contents are protected under the **Creative Commons International -Non-Commercial -Share Equal (CC BY-NC-SA) license**, to copy, distribute and publicly communicate by third parties under the following conditions:

**Attribution:** The material created by an author can be distributed, copied and exhibited by third parties if the authorship of the work is recognized in the terms specified by the author or licensor himself.

**Non-commercial:** This work cannot be used for commercial purposes.

**Share-alike:** It is allowed that a derivative work from this work be altered, transformed or generated, you must always disseminate your contributions under the same license as the original creation.

\* When reusing or distributing the work, you must make the terms of the license of this work very clear.

\* Nothing in this license undermines or restricts the author's moral rights.

Update date: april 2020



## Norms for reviewers

### GENERAL CONSIDERATIONS

The Editorial Committee of the Journal ODOUS Scientific, is allowed to make the following suggestions intended to serve as a guide for the article evaluation process.

However, the logic, experience and expertise of his person are vital elements for this purpose.

The observations or justification of the evaluation, which will be delivered to the Authors, must come without identification of the reviewer and in the attached Format.

Language and technical corrections are appreciated.

#### To consider:

- Importance of the topic covered
- Originality of the article
- Appropriate approach or methodological design
- Accurate and clearly presented results
- Relevance of the discussion
- Adequacy of the conclusions for the purpose of the research
- Proper organization
- Presentation and writing standards in accordance with those required by the journal
- Title that expresses the aim of the research
- Article length
- Adequate literature, updated and correctly cited
- Recommendation categories. The opinion will conclude in recommending the following categories to the editor:
  - Publishable
  - Publishable with form modifications
  - Publishable with minor changes in form and substance
  - Rejected



## Functions of the Reviewer

- He or She must know the Editorial Policy, Norms and Publishing Requirements of the journal.
- Fully review content and form (wording, keywords, abstract structure, adaptation of language, etc.) of the manuscripts submitted for its consideration and propose, through the information emptied in the instrument, the measures and modifications that are deemed necessary, from In accordance with the editorial policy, norms and publication requirements of the journal.
- Require compliance with the Ethical Standards in the manuscript submitted to you.
- Comply with the deadline stipulated by the magazine for reviewing articles (15 business days).
- Promptly notify possible delays in the evaluation of the article.
- Discretion, in the event that the reviewer for any reason comes to know the identity of the authors, must avoid commenting or discussing with them their criteria and / or directly suggesting modifications to the article.

**Note:** The attached Instrument is structured with the purpose of detecting the weaknesses and strengths of the manuscript, which is why clarity is necessary, regarding the modifications, suggestions or contributions to the authors, for the quality of the arbitration.



# ODOUS CIENTIFICA

## EVALUATION INSTRUMENT FOR THE EXCLUSIVE USE OF THE REVIEWERS

**Title**

---



---

**N° Asignado** \_\_\_\_\_ **Date:** \_\_\_\_\_

**Reviewer** \_\_\_\_\_

**Type**

Original Scientific \_\_\_\_\_ Clinical Case \_\_\_\_\_ Review Articles \_\_\_\_\_ Essays \_\_\_\_\_

**Result of the Opinion**

**Area**

Clinical research \_\_\_\_\_  
 Scientific investigation \_\_\_\_\_  
 Educational investigation \_\_\_\_\_  
 Biotechnology Research \_\_\_\_\_  
 Other \_\_\_\_\_

**Importancia**

Very important \_\_\_\_\_  
 Important \_\_\_\_\_  
 Newfangled \_\_\_\_\_  
 Less important \_\_\_\_\_  
 Does not have \_\_\_\_\_

**Redacción**

Excellent \_\_\_\_\_  
 Correct \_\_\_\_\_  
 Deficient \_\_\_\_\_  
 Unsuitable \_\_\_\_\_

**Metodología**

Excellent \_\_\_\_\_  
 Alright \_\_\_\_\_  
 Adequate \_\_\_\_\_  
 Deficient \_\_\_\_\_  
 Unsuitable \_\_\_\_\_

**Resultados**

Suitable \_\_\_\_\_  
 Unsuitable \_\_\_\_\_  
 Insufficient \_\_\_\_\_

**Discusión**

Suitable \_\_\_\_\_  
 Unsuitable \_\_\_\_\_  
 Insufficient \_\_\_\_\_

**Conclusiones**

Suitable \_\_\_\_\_  
 Unsuitable \_\_\_\_\_  
 Insufficient \_\_\_\_\_

**Publishable**

**Publishable with minor changes in form and substance**

**Publishable with major changes in form and substance**

**Rejected**

---



---



---



---

**Signature Reviewer** \_\_\_\_\_



# ODOUS CIENTÍFICA

## ASSESSMENT INSTRUMENT

Number of manuscript	
Title of manuscript	

Publishable \_\_\_\_\_ Publishable with minor changes in form and substance \_\_\_\_\_  
 Publishable with major changes in form and substance \_\_\_\_\_ Rejected \_\_\_\_\_

**COMMENTS BELOW:**

<b>TITLE:</b>	
<b>KEYWORDS SPANISH:</b>	
<b>SUMMARY:</b>	
<b>KEYWORDS:</b>	
<b>INTRODUCTION:</b>	
<b>METHODOLOGY:</b>	
<b>RESULTS:</b>	
<b>TABLES AND FIGURES:</b>	
<b>DISCUSSION:</b>	
<b>REFERENCES:</b>	

**Additional comments**

You have two additional pages for any comment, suggestion or recommendation that you consider pertinent, in the interest of the quality of the manuscript and its review.

Journal of the Faculty of Dentistry of the University of Carabobo  
 Email: [odouscientificauc@hotmail.com](mailto:odouscientificauc@hotmail.com) - [dirinvestigacionodo@uc.edu.ve](mailto:dirinvestigacionodo@uc.edu.ve)  
 Teléfonos +58 (0241) 8674103 / 04166476161



# ODOUS CIENTÍFICA

## Declaration of Originality and Assignment of publication rights

City Day / Month / Year

**Dr. María Gabriela Acosta**  
**Editor of the Scientific Journal ODOUS**  
Present. -

Hereby we cordially greet you and at the same time request the publication in the **Scientific Journal ODOUS**, of the article entitled: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

We also declare that:

- The article we present for publication is original, it has not been published in whole or in part before and it has not been submitted simultaneously to another journal or editorial body for publication.
- There is no conflict of any kind between the authors, and all of them have given their full consent for publication.
- We have not incurred in plagiarism or ethical misconduct and we assume full responsibility for the content of the article.
- We know and accept the conditions of publication that are contained in the **editorial policies** and "**Instructions for authors**" of the Journal Odous Científica.
- If the article we present for publication in the Journal Odous Científica is approved, as authors we give up our publication rights and authorize the publication and dissemination of its contents through the means available to it.
- We understand that we will not receive any compensation from the Journal Odous Científica for the publication of this article.

We sign this statement, as a sign of compliance.

DATA AUTHORS / CO-AUTHORS			
<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:		<b>YES:</b>	<b>NO:</b>
(*)Contribution in the article:		Indicate with the corresponding letter(s)	

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:		<b>YES:</b>	<b>NO:</b>
(*)Contribution in the article:		Indicate with the corresponding letter(s)	

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:		<b>YES:</b>	<b>NO:</b>
(*)Contribution in the article:		Indicate with the corresponding letter(s)	

(*) Contributions to authorship in the article:			
<input type="checkbox"/>	<b>A.</b> Participed in the conception or design of the study	<input type="checkbox"/>	<b>G.</b> Obtained financing
<input type="checkbox"/>	<b>B.</b> Literature review	<input type="checkbox"/>	<b>H.</b> Provided statistical advice
<input type="checkbox"/>	<b>C.</b> Participed in the contribution of study material	<input type="checkbox"/>	<b>I.</b> Drafting of the article
<input type="checkbox"/>	<b>D.</b> Provided technical advice	<input type="checkbox"/>	<b>J.</b> Critical review of the article
<input type="checkbox"/>	<b>E.</b> Collection of data	<input type="checkbox"/>	<b>K.</b> Approval of the final version of the article
<input type="checkbox"/>	<b>F.</b> Analysis and interpretation of results	<input type="checkbox"/>	<b>L.</b> Others, specify

DATA AUTHORS / CO-AUTHORS			
<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:	<b>YES:</b>	<b>NO:</b>	
(*)Contribution in the article: Indicate with the corresponding letter(s)			

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:	<b>YES:</b>	<b>NO:</b>	
(*)Contribution in the article: Indicate with the corresponding letter(s)			

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:	<b>YES:</b>	<b>NO:</b>	
(*)Contribution in the article: Indicate with the corresponding letter(s)			

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:	<b>YES:</b>	<b>NO:</b>	
(*)Contribution in the article: Indicate with the corresponding letter(s)			

<b>Identification document number:</b>			
Name:			
Institucional affiliation:			
Email:			
ORCID identifier:			
Phones:			
Zip code:			
Corresponding author:	<b>YES:</b>	<b>NO:</b>	
(*)Contribution in the article: Indicate with the corresponding letter(s)			



UNIVERSIDAD DE CARABOBO



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

