



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**“TÉCNICA DE SEDACIÓN CONSCIENTE PARA DISMINUIR EL  
TEMOR Y LA ANSIEDAD EN PACIENTES  
ODONTOPEDIÁTRICOS”**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Odontóloga**

**Autora:** Mayra Gabriela Vivanco Morales

**Tutora:** Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

**Riobamba - Ecuador**

**2019**

## PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: “Técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos”, presentado por la Srta. Mayra Gabriela Vivanco Morales, y dirigido por la Dra. Marlene Mazón Baldeón, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo para constancia de lo expuesto firman:

A los 23.....del mes de Julio.....del año 2019.....

Dra. Paola Paredes Chinizaca

**Presidente del tribunal**



Firma

Dra. Marcela Quisiguiña Guevara

**Miembro del tribunal**



Firma

Dra. Verónica Guamán Hernández

**Miembro del tribunal**



Firma

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Del suscrito Docente Tutor de la Carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón con C.I. 060139984-3 certifica que la señorita Mayra Gabriela Vivanco Morales con C.I. 080314937-6, se encuentra apta para presentación del proyecto de investigación: “Técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos” y, para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado a la petición de la persona interesada.

A los.....12.....del mes de.....julio.....del año.....2019.....



---

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón  
C.I. 060139984-3

## **AUTORÍA**

Yo, Mayra Gabriela Vivanco Morales, portadora de la cédula de identidad N°080314937-6 por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de educación superior.



.....  
**Mayra Vivanco Morales**

**C.I. 080314937-6**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a Dios por ser mi protector durante todo este camino, lleno de obstáculos y luchas constantes, a la Dra. Marlene Mazón, tutora de mi tesis, a los miembros del tribunal, de igual manera a todos los docentes de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo que me formaron profesionalmente, le agradezco a cada una de las personas que ayudaron directa o indirectamente en la realización de esta investigación

**Mayra Vivanco Morales**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Armando Vivanco y Nancy Morales quienes con su amor y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño se los debo a ellos; a mis hermanos Carlos y Fernando, a mis sobrinos por su cariño y apoyo incondicional, durante este proceso ya que ellos constituyen la base fundamental de mi vida, la razón por la cual me he esforzado todos estos años, y a todas las personas que de manera indirecta me han apoyado en este proceso, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mi objetivo además de su infinita bondad y amor.

**Mayra Vivanco Morales**

# ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL.....	ii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MÉTODO.....	4
2.1 Descripción del método.....	4
2.2 Tipos de investigación.....	4
2.3 Diseño de la investigación.....	4
2.4 Población.....	5
2.5 Muestra.....	5
2.6 Criterios de inclusión y exclusión.....	5
2.7 Procedimiento de recolección de la información.....	6
2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	7
2.9 Proceso de búsqueda.....	7
2.10 Palabras claves o descriptores.....	8
2.11 Visión del total de artículos incluidos en la revisión.....	10
2.12 Periodos de publicación.....	10
2.13 Representación de los países de donde provienen las publicaciones.....	11
2.14 Artículos revisados de acuerdo al idioma de publicación.....	13
3. DESARROLLO Y RESULTADOS.....	14
3.1 Temor.....	14
3.2 Ansiedad.....	14
3.3 Ansiedad en el consultorio.....	14
3.3.1 Manejo de la ansiedad en odontopediatría.....	14
3.4 Sedación consciente.....	15
3.4.1 Tipos de sedación.....	15
3.4.2 Indicaciones para sedación consciente Clasificación ASA.....	16
3.4.3 Selección del paciente.....	17

3.5 Vías de administración sedación consciente .....	18
3.5.1 Vía oral .....	18
3.5.2 Vía intranasal .....	19
3.5.3 Vía Inhalatoria. ....	19
3.5.4 Vía Intravenosa .....	19
3.5.5 Vía Intrabucal- transmucosa .....	19
3.5.6 Vías de administración más común en sedación consciente dentro de los artículos revisados .....	20
3.6 Medicamentos usados en sedación Consciente .....	21
3.6.1 Medicamentos sedantes.....	21
3.6.2 Sedantes Hipnóticos o ansiolíticos .....	21
3.6.3 Los benzodiacepinas .....	22
3.6.4 Benzodiacepinas más usados en sedación consciente.....	22
3.6.5 Interacción de varios medicamentos sedantes, evidencia científica. ....	27
3.7 Efectos adversos durante la sedación consciente .....	29
3.7.1 Efectos adversos más comunes dentro de la revisión de artículos. ....	29
3.7.2 Valoración y monitoreo del SNC en sedación consciente.....	30
3.8 Cambios fisiológicos dentro de las revisiones de artículos.....	32
4. DISCUSIÓN .....	35
5. CONCLUSIONES .....	38
6. PROPUESTA.....	39
7. BIBLIOGRAFÍA.....	40
8. ANEXO .....	46
Anexo 1. Plantilla de resumen.....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Artículos científicos publicados en el periodo 2008-2018 .....	6
Tabla Nro. 2. Términos de búsqueda utilizados en la base de datos .....	8
Tabla Nro. 3. Artículos revisados por países.....	12
Tabla Nro. 4. Sedación consciente .....	16
Tabla Nro. 5. Clasificación de estado físico.....	17
Tabla Nro. 6. Clasificación de la conducta según escala de Frankl .....	18
Tabla Nro. 7. Vías de administración .....	20
Tabla Nro. 8. Escala de Houpt.....	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Algoritmo de búsqueda bibliográfica .....	9
Gráfico Nro. 2. Porcentajes de artículos según los buscadores utilizados .....	10
Gráfico Nro. 3. Periodos de Publicación.....	11
Gráfico Nro. 4. Porcentajes de artículos revisados por continentes .....	11
Gráfico Nro. 5. Porcentajes de artículos publicados por países. ....	12
Gráfico Nro. 6. Representación geográfica de los países.....	13
Gráfico Nro. 7. Artículos de acuerdo al idioma de publicación .....	13
Gráfico Nro. 8. Vías de administración .....	21
Gráfico Nro. 9. Medicamentos utilizados en sedación consciente revisión bibliográfica ...	27
Gráfico Nro. 10. Efectos adversos comunes revisión bibliográfica .....	30
Gráfico Nro. 11. Cambios fisiológicos .....	32

## RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación hizo énfasis a la técnica de sedación consciente, para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos, mediante una revisión bibliográfica los resultados que se obtienen de dichas investigaciones son de artículos científicos, de diferentes revistas especializadas e indexadas de tipo internacional, publicadas en sitios como PubMed, Google académico y revista Scielo, en un periodo de tiempo conformado del 2008-2018, la investigación utilizó el método deductivo e inductivo basándose en la búsqueda, análisis y escogimiento de los artículos teniendo en cuenta los criterios de selección y de los objetivos presentes en la investigación, como son mencionar las vías de administración de sedación consciente, los fármacos que más se utilizan, los cambios fisiológicos que puedan presentarse así como sus efectos adversos después de la aplicación. Se utilizó una muestra de 41 artículos de investigaciones de tipo experimental y documentadas, donde se obtuvo como resultados que la vía de administración más utilizada fue la vía oral por su fácil manejo y mejor aceptabilidad de los pacientes, dentro de los fármacos el que estuvo mayormente presente fue el midazolam en dosis variadas de 0.2 – 0.7 mg/kg; de los cambios fisiológicos no se encontraron datos que presenten valores alejados de los rangos normales; sobre los efectos adversos se mencionan las náuseas y vómito como los más comunes, por lo que podemos concluir que el uso de sedación consciente en odontopediatría es una práctica segura, siempre y cuando se realice por profesionales.

**Palabras claves:** ansiedad, sedación consciente, odontopediatría, fármaco sedantes.

## ABSTRACT

The present research has focused on the technique of conscious sedation to reduce fear and anxiety in Odontopaediatric patients, through a literature review of the results that have been obtained from papers, of different specialized and indexed international magazines. They published on sites such as PubMed, Academic Google, and Scielo magazine, in a time period formed from 2008-2018, the research used the deductive and inductive method, analysis and selection of articles taking into account the selection criteria and the research objectives, such as: the administration of conscious sedation, the drugs that are most used, the physiological changes that can be presented, and their adverse effects after the implementation of conscious sedation. A sample of 41 experimental and documented research articles was used, which showed that the most commonly used route of administration was the oral route because of its secure handling and better patient acceptability, within the drugs it was mostly present midazolam in various doses of 0.2 - 0.7 mg / kg; of the physiological changes it is not mentioned that they are values very far from the normal ranges; On the adverse effects are mentioned nausea and vomiting as the most common, so it can conclude that the use of conscious sedation in Odontopaediatric patients is a safe practice if professionals do it.

**Keywords:** anxiety, fear, conscious sedation, Odontopaediatric patients, sedative drugs.



Reviewed by: Romero, Hugo

Language Skills Teacher

# 1. INTRODUCCIÓN

El miedo dental, la ansiedad relacionada con los procedimientos dentales y la hipersensibilidad al dolor han sido reconocidos como un obstáculo para el éxito del tratamiento en niños, incluso impidiendo una atención dental de calidad.<sup>(1)</sup> es por esto que la siguiente investigación a través de una revisión bibliográfica va a sembrar un precedente en los estudiantes futuros odontólogos sobre sedación consciente, como una alternativa para mejorar la atención en el área de odontopediatría ya que la sedación consciente es una técnica que se viene empleando en varios países donde se ha obtenido resultados positivos, debido a que esta disminuye la ansiedad de los pacientes y da como resultado tratamientos de calidad sin provocar ningún tipo de trauma.

Ríos y Rodríguez en el 2014 y 2016 respectivamente, afirman que tratamientos farmacológicos han sido usados ante casos de ansiedad antes del tratamiento odontológico, y afirman que son el tratamiento de elección cuando los métodos no farmacológicos no han dado resultados o a su vez podrían ser combinados ya que esta consiste en una depresión menor de la conciencia, que mantiene la habilidad del paciente para respirar y de actuar de manera independiente.<sup>(2)(3)</sup> Es importante mencionar que la ansiedad y temor en la visita al odontólogo en ocasiones es provocado por los padres o por un ambiente inadecuado para la atención de niños con temor o fobias o por algún acontecimiento traumático previo, es por esto que la importancia del estudio radica en presentar alternativas que puedan disminuir estos trastornos para que de esa manera los tratamientos en las clínicas odontológicas sean de calidad y se realicen de manera eficaz.

Es importante destacar que los odontólogos antes de realizar esta técnica de sedación deben prepararse en un nivel superior al pregrado, debido a que la técnica aunque se ha demostrado que es segura se debe realizar bajo un protocolo especializado, con la ayuda de otros profesionales.<sup>(4)</sup>

La Asociación Americana de Odontología Pediátrica define sedación consciente como un estado controlado de depresión del Sistema Nervioso Central con reducción de ansiedad lo que permite al paciente mantener los reflejos protectores, las vías respiratorias independientemente, y responder a estímulos y/o comandos verbales.<sup>(5)</sup>

La ansiedad dental y la fobia son comunes, especialmente entre los niños, esta ansiedad puede verse exacerbada por la ansiedad de los padres, los entornos desconocidos y la anticipación del dolor.<sup>(6)</sup>

Aunque los anestésicos locales pueden controlar el dolor, los profesionales de la salud bucal pueden necesitar restricciones físicas para tratar a los niños que no cooperan. Sin embargo, este enfoque causa más traumas emocionales al tiempo que refuerza los temores asociados con la atención dental.<sup>(7)</sup>

Las técnicas conductuales podrían ser útiles para reducir la ansiedad, pero existe una parte de los pacientes pediátricos que no pueden aceptar los procedimientos dentales y pueden requerir abordajes alternativos, como la sedación consciente a través de fármacos.<sup>(1)</sup>

Entre las técnicas más avanzadas de manejo de la conducta se tienen sedación oral, sedación intravenosa y anestesia general han sido utilizadas en este grupo de pacientes, ya que permiten mejorar el comportamiento, ayudando así a disminuir el miedo y la ansiedad que se puede presentar antes, durante y después del tratamiento odontológico.<sup>(8)</sup>

Las principales razones por las cuales se debe decidir la utilización de la sedación consciente son facilitar un buen trabajo odontológico, minimizar las conductas negativas en el niño, permitir que el paciente retorne rápidamente a un estado fisiológico normal y producir una respuesta psicológica positiva al tratamiento odontológico.<sup>(5)</sup>

Además de realizar un tratamiento dental de alta calidad y sin poner en riesgo la salud del paciente. El grado de sedación que se consiga en cada individuo depende de la droga, de la dosis, de la vía de administración, y de la sensibilidad individual al medicamento que se utilice, así como sus efectos adversos y cambios fisiológicos que puedan presentarse.<sup>(8)</sup> Es por esto que el tratamiento dental de un niño ansioso es un desafío importante para muchos odontólogos, en muchos casos, los niños pueden evitar los tratamientos dentales aumentando así los niveles de caries y los problemas de comportamiento.

Un estudio internacional informó que el 60% de niños con temor a la consulta odontológica presentaron problemas de comportamiento al momento de la visita al odontólogo por lo tanto no recibieron el tratamiento aumentando así su índice de caries a temprana edad.<sup>(9)</sup>

Es por eso que el propósito de la presente investigación tiene como objetivo evaluar el efecto que produce la sedación consciente, en pacientes pediátricos con temor y ansiedad en el momento de la consulta odontológica, a través de revisiones bibliográficas de tipo experimental y documentadas; determinar cuál es la vía de sedación de mayor uso en cada una de las investigaciones, así como cuál es el medicamento que se utiliza con mayor frecuencia en la técnica de sedación consciente; mencionar sus efectos adversos y los cambios fisiológicos que puedan suceder al momento de realizar la técnica de sedación. Para esto, se necesita realizar un estudio de la eficiencia de cada técnica farmacológica y de los posibles efectos adversos de cada una de ellas, por esto que se plantea el siguiente estudio para recopilar información que servirá en futuras investigaciones.

La sedación consciente puede ser un gran apoyo para aliar la ansiedad, la inquietud, el miedo y minimizar el intento de un niño poco cooperativo de resistir los procedimientos de tratamiento<sup>(10)</sup> Con esto buscamos como profesionales de la salud oral, brindar un tratamiento de calidad para aquellos pacientes difíciles, cuyo objetivo es prevención desde las edades tempranas, reduciendo los índices de caries y otras patologías que se presentan y que no son tratadas de manera adecuada por la dificultad al momento de la consulta, también vamos a reducir el temor a las visitas con el odontólogo y de motivar a los padres a contribuir en la preparación y la aceptación de la consulta en sus hijos.

**Palabras Claves:** Miedo, ansiedad, sedación consciente, odontopediatría, fármacos sedantes.

## 2. MÉTODO

### 2.1 Descripción del método

La investigación se realizó en base a una revisión bibliográfica durante el periodo 2008-2018, sobre técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos a nivel mundial, esto servirá como fuente de consulta sobre el tema, que será de mucha ayuda para los estudiantes de la Carrera de Odontología y de toda la Facultad de Salud.

### 2.2 Tipos de investigación

**Investigación Documental.** - La recolección de datos se realizó de fuentes bibliográficas, artículos científicos de revistas indexadas de PubMed ([www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)), Google académico ([www.scholar.google.es](http://www.scholar.google.es)) y Scielo (<https://search.scielo.org>) cuyo objetivo fue analizar e identificar las diferentes técnicas de sedación consciente a nivel Nacional e Internacional, en el periodo 2008-2018.

**Investigación Descriptiva.** - “La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.”<sup>(11)</sup> sobre las técnicas de sedación consciente en pacientes odontopediátricos.

**Investigación Explicativa.** - Este tipo de investigación tiene que ver con el método inductivo y deductivo, cuya finalidad es la de responder a los objetivos planteados. <sup>(12)</sup> sobre técnicas de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos.

### 2.3 Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación fue de tipo no experimental, por la naturaleza y complejidad del problema, las variables no fueron manipuladas lo que quiere decir que el problema se estudió como esta en contexto.

## **2.4 Población**

La población estuvo conformada con una totalidad de 595 artículos científicos publicados en revistas especializadas, en los periodos 2008-2018, de los que se tomó en cuenta las temáticas sobre las técnicas de sedación consciente en pacientes pediátricos con temor y ansiedad al momento de la consulta odontológica.

## **2.5 Muestra**

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, de la población de 595 artículos, sobre técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos, dentro del periodo de 2008-2018 se eligieron 41 artículos, registrados en las bases de datos de PubMed (26 artículos), de Google académico (11 artículos) y de Scielo (4 artículos) que cumplieron con los criterios de selección de la investigación.

## **2.6 Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión**

- Artículos científicos sobre técnica de sedación consciente en pacientes pediátricos con temor y ansiedad en la consulta odontológica.
- Artículos publicados en el idioma inglés y español.
- Artículos publicados en revistas especializadas sobre el tema, en el periodo 2008-2018.
- Artículos de estudios observacionales, estudios clínicos, y de metaanálisis.

### **Criterios de exclusión**

- Artículos científicos sobre técnicas de sedación consciente en adultos.
- Artículos de un periodo mayor a 10 años.
- Artículos no registrados en bases de datos mencionadas.
- Estudios experimentales en animales.

**Tabla Nro. 1.** Artículos científicos publicados en el periodo 2008-2018.

<b>Fuente</b>	<b>Ecuación de búsqueda</b>	<b># de artículos</b>
<b>PubMed</b> ( <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a> )	Conscious sedation technique in pediatric dentistry	53
	Techniques conscious sedation (articulos de metaanálisis)	23
	Adverse effects in conscious sedation in pediatric dentistry	41
<b>Total, Pudmed</b>		<b>117</b>
<b>Google Académico</b> ( <a href="http://scholar.google.es">scholar.google.es</a> )	Conscious sedation technique in pediatric dentistry	114
	Conscious sedation in pediatric dentistry and effects adverse	55
	Sedacion consciente en Odontopediatria	288
<b>Total, Google Académico</b>		<b>457</b>
<b>Scielo</b> ( <a href="https://search.scielo.org">https://search.scielo.org</a> )	Conscious sedation in pediatric dentistry	7
	Conscious sedation in children	14
<b>Total, Scielo</b>		<b>21</b>
<b>Total</b>		<b>595</b>

Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

## 2.7 Procedimiento de recolección de la información

Para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos, la investigación se dividió en 3 fases.

### Fase I. Búsqueda de la información

Se empezó con la búsqueda de artículos científicos de revistas indexadas en español como en inglés sobre técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos, durante el período de 2008-2018, para lo cual se seleccionó buscadores confiables de la web en el área odontológica, PubMed ([www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov)), Google académico ([www.scholar.google.es](http://www.scholar.google.es)) y Scielo (<https://search.scielo.org>) estructurándose en función de las variables de estudio y el tiempo 2008-2018.

### Fase II. Selección de la información

Teniendo en cuenta los objetivos de la investigación se buscó la información más relevante obtenida de la búsqueda bibliográfica, sobre el tema que cumplió con los criterios de selección, enfocándose en técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos, también se utilizaron programas especiales como Mendeley Desktop, con lo cual fue más fácil la organización de información. Para ello, se

usó una estructura sistematizada mediante tablas de datos, tomando en cuenta variables como tema, año de publicación, buscador web, país, tipo de estudio y documentación que sea de gran importancia para el desarrollo de la investigación.

### **Fase III. Organización y análisis de los datos e información**

En esta fase se logró identificar el aporte de los datos recopilados, los resultados sobre la técnica de sedación consciente para disminuir el temor y la ansiedad en pacientes odontopediátricos, será un estudio de impacto social, en función de cambios en la conducta, cambios fisiológicos, efectos adversos, de las diferentes técnicas de sedación consciente en pacientes odontopediátricos, se logró cumplir con los objetivos planteados en la investigación. Fue necesario colocar los resultados que se obtuvieron de la investigación en gráficos, tablas comparativas, con valores cuantitativos, los cuales se plasmaron en una hoja del Programa Microsoft Excel, para hacer las representaciones gráficas correspondientes, que fueron de gran utilidad para facilitar las conclusiones del estudio.

#### **2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Como la investigación fue de tipo documental, se aplicó técnicas de lectura, recolección de información, que permitió cumplir con los objetivos de la investigación, fichas de resumen como instrumento de registro, se realizaron tablas de revisión sistemática de la información. **Anexo 1**

Como instrumento se utilizó el gestor de referencia, Mendeley Desktop con el cual se pudieron clasificar los artículos sobre la temática.

#### **2.9 Proceso de búsqueda**

La búsqueda se generó a partir de artículos científicos de revistas indexadas especializadas, con la ayuda de buscadores como Pubmed, Google académico y Scielo, en un periodo de tiempo conformado entre el 2008-2018, se usaron palabras claves como, sedación consciente en pacientes odontopediátricos asociados al temor y ansiedad a la consulta odontológica.

La búsqueda inicial presento un acervo de 19677 artículos, después de seleccionar búsqueda avanzada dentro de los buscadores este se redujo a 595 artículos, y luego de aplicar los criterios exclusión y de las características específicas expuestas en los objetivos de la investigación, como son tipo de estudio clínicos que expresen las diferentes técnicas

de sedación consciente, sus efectos adversos y los cambios fisiológicos que pueden suceder con dichas técnicas, con estas características la totalidad fue de 41 artículos revisados.

## 2.10 Palabras claves o descriptores

Dentro de los descriptores de búsqueda se aplicaron los siguientes términos: Conscious sedation in pediatric dentistry, effects adverse, conscious sedation techniques, odontopediatry, children, sedación consciente, efectos adversos, técnicas.

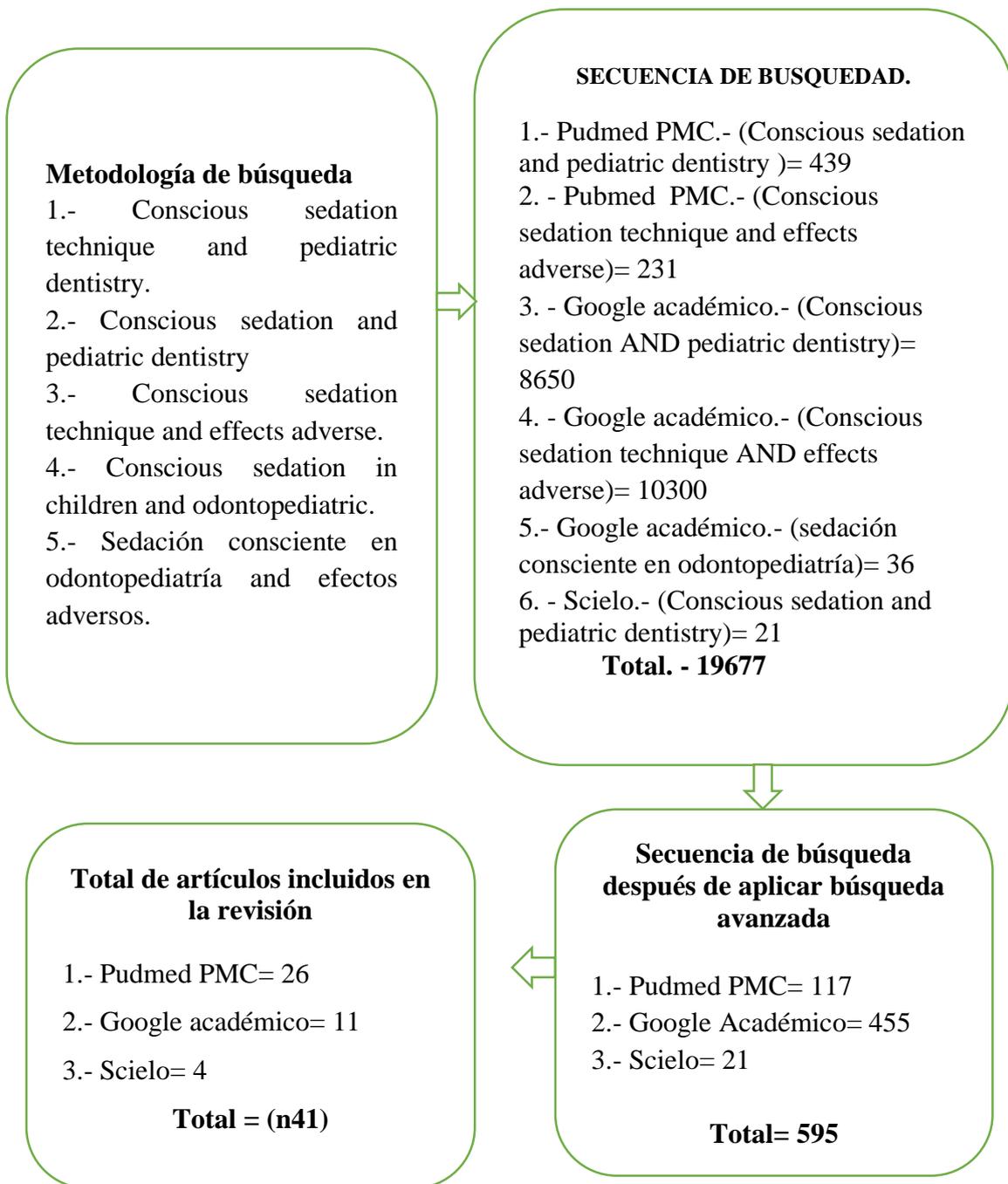
Utilizando para la búsqueda operadores lógicos “AND” “OR” en combinación con las palabras claves, de esta manera se optimizó los criterios de búsqueda.

**Tabla Nro.2.** Términos de búsqueda utilizados en la base de datos.

<b>Buscador</b>	<b>Términos de búsqueda</b>
<b>PUDMED ( PMC)</b>	Conscious sedation technique in pediatric dentistry.
	Conscious sedation in pediatric dentistry AND effects adverse.
<b>GOOGLE ACADÉMICO</b>	Conscious sedation AND pediatric dentistry
	Conscious sedation technique AND effects adverse
	Sedación consciente en odontopediatría
	Sedación consciente en niños AND efectos adversos
<b>SCIELO</b>	Conscious sedation AND pediatric dentistry.
	Conscious sedation technique in pediatric dentistry

Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

**Gráfico Nro. 1.** Algoritmo de búsqueda bibliográfica.

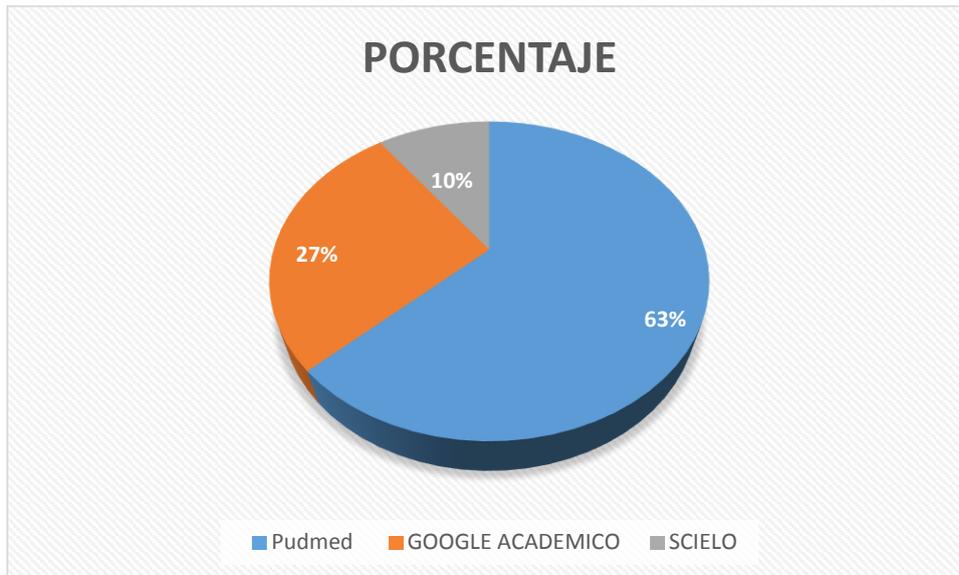


Elaborado por: Mayra Vivanco Morales

### 2.11 Visión del total de artículos incluidos en la revisión

En el gráfico Nro.2 se puede apreciar el porcentaje de artículos revisados después de aplicar los criterios de selección y de los objetivos específicos, según la base de datos utilizada observando que un 63% corresponde a Pubmed, un 27% a Google académico y un 10 % corresponde a Scielo.

**Gráfico Nro. 2.** Porcentajes de artículos según los buscadores utilizados.

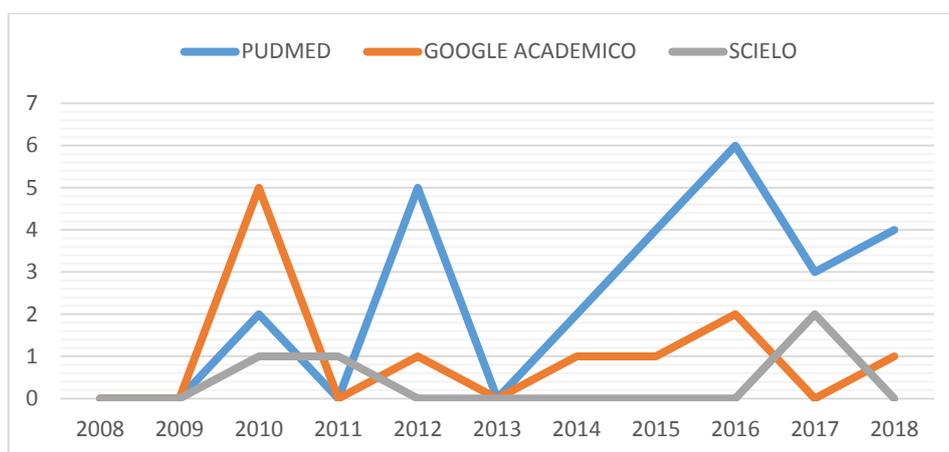


Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

### 2.12 Periodos de publicación

El gráfico Nro.3 nos muestra el total de artículos publicados en los periodos 2008-2018 que hemos escogidos con el tema referente a la investigación sedación conscientes y sus diferentes técnicas aplicadas a pacientes odontopediátricos con temor y ansiedad a la consulta odontológica, donde podemos observar que PubMed tiene la mayor cantidad de artículos publicados, seguido por Google académico y Scielo de igual manera se observa que los años donde mayor cantidad de publicaciones fue en los periodos de 2010, 2012 y mayormente en el año 2016.

**Gráfico Nro.3. Periodos de Publicación.**



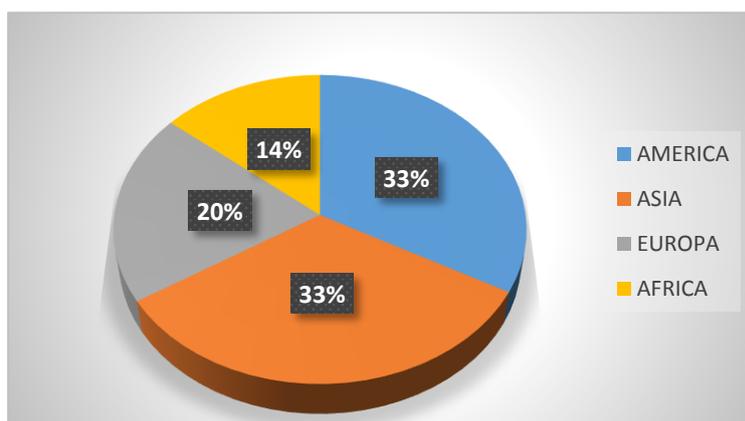
Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

### 2.13 Representación de los países de donde provienen las publicaciones

Los artículos escogidos para la revisión provienen de 15 países pertenecientes a cuatro continentes, como podemos observar en el gráfico Nro. 4 donde encontramos que el mayor porcentaje de publicaciones se encuentran en América y Asia con un 33% seguido por Europa 20% y África con un 14%.

Lo que nos muestra que la técnica de sedación consciente es un tema que ya se presenta a nivel global.

**Gráfico Nro.4. Porcentajes de artículos revisados por continentes.**



Fuente: Revisión bibliográfica  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales

La tabla Nro. 3 nos presenta la cantidad de artículos revisados por países, donde se destacan países como India e Irán, que en los últimos años se ha registrado su interés sobre el campo de la Odontología. En América Latina, Brasil es el país con mayor producción

científica sobre Odontología, mostrando su colaboración con países iberoamericanos como España, México y Portugal. <sup>(13)</sup>

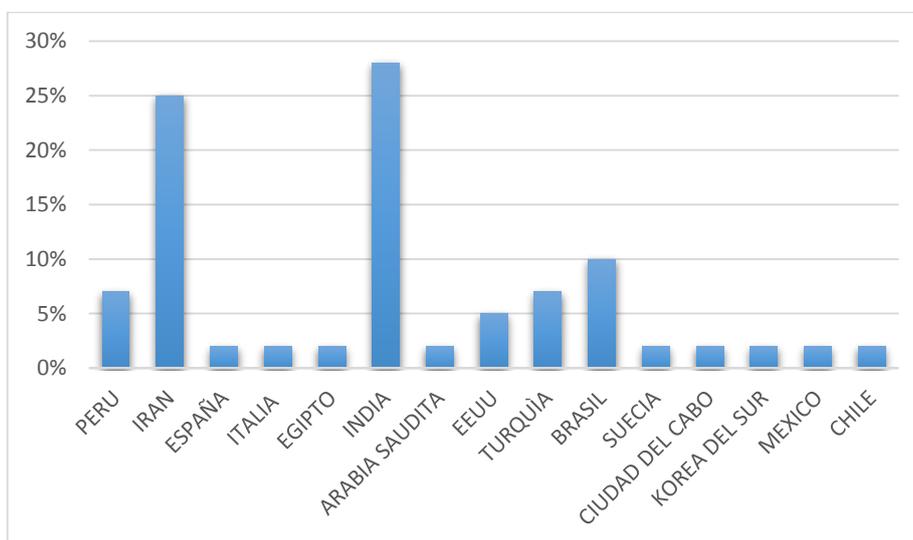
En el gráfico Nro. 5 podemos observar que el porcentaje de artículos publicados se encuentra en India con un 27% seguido por Irán con un 24% y Brasil con un 10%.

**Tabla Nro.3.** Artículos revisados por países

País	Nro. Artículos	Porcentaje %	País	Nro. Artículos	Porcentaje%
Perú	3	7,31%	Turquía	2	4,87%
Irán	10	24,39%	Brasil	4	9,75%
España	1	2,43%	Suecia	1	2,43%
Italia	1	2,43%	Ciudad del cabo	1	2,43%
Egipto	1	2,43%	Corea del sur	1	2,43%
India	11	26,86%	México	1	2,43%
Arabia	1	2,43%	Chile	1	2,43%
EEUU	2	4,87%			

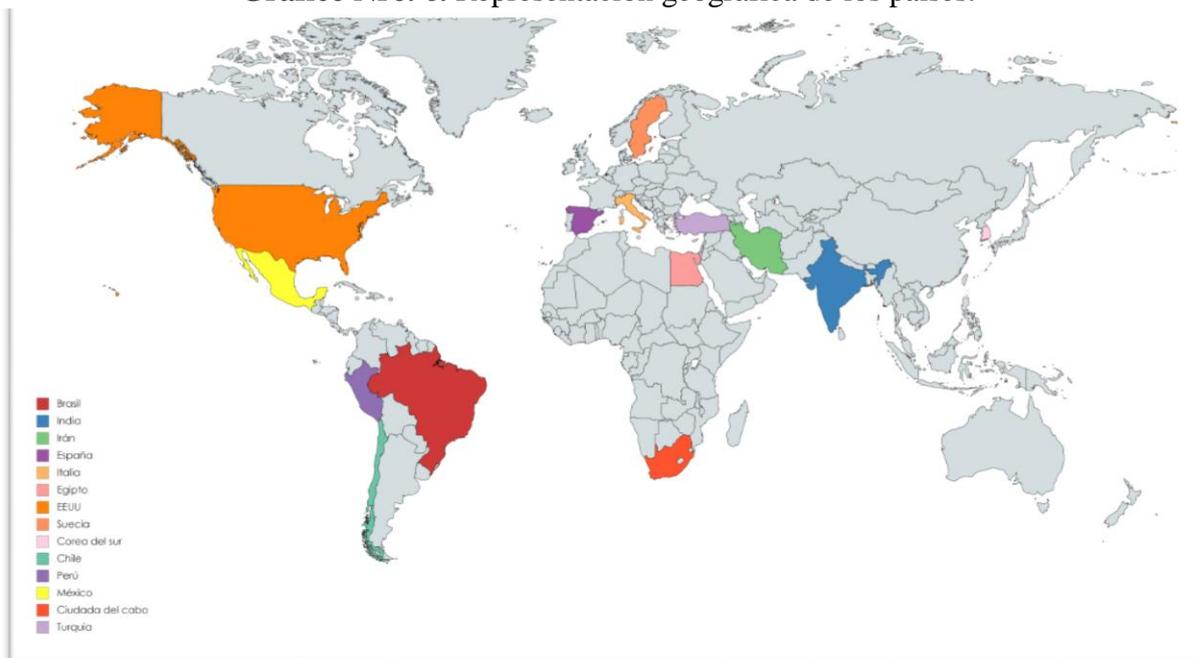
Fuente: Revisión bibliográfica  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales

**Gráfico Nro. 5.** Porcentaje de artículos publicados por países.



Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

**Gráfico Nro. 6.** Representación geográfica de los países.

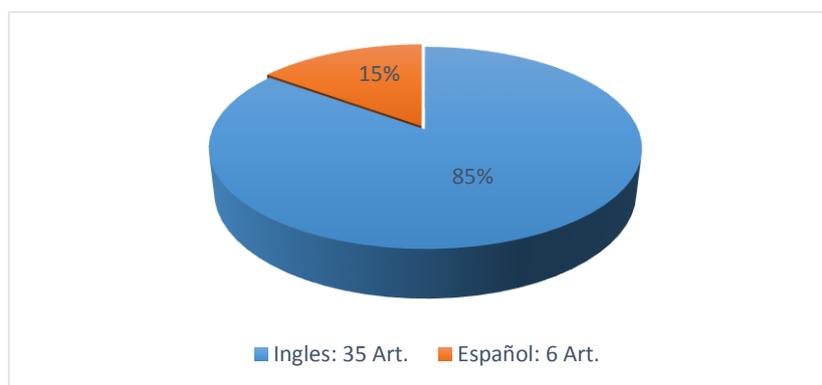


Fuente: <https://mapchart.net/detworld.html>.  
Elaborado por: Maya Vivanco Morales.

## 2.14 Artículos revisados de acuerdo al idioma de publicación

La mayor cantidad de artículos publicados se han hecho a través del buscador de PubMed, por lo que podemos destacar que la mayor cantidad de artículos está en el idioma inglés, como lo demuestra el gráfico Nro. 7 con un porcentaje del 85% y la diferencia (15%) en idioma español.

**Gráfico Nro. 7.** Artículos de acuerdo al idioma de publicación.



Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

### **3. DESARROLLO Y RESULTADOS**

#### **3.1 Temor**

El temor es la respuesta hacia una situación donde un individuo se siente amenazado, es un estado emocional del sujeto que se caracteriza por un profundo sentimiento, generalmente incómodo y desagradable, provocado por la percepción de un peligro existente o aparente, presente o futuro,<sup>(14)</sup> es una alteración que expresa temor y que tiende a producir actuaciones de huida o escape e invade y afecta al paciente tanto en su entorno social como a nivel familiar, laboral y/o en el estudio.<sup>(15)</sup>

#### **3.2 Ansiedad**

La ansiedad se entiende como una respuesta a circunstancias donde el origen de la amenaza para la persona no está bien comprendida o reconocida, es la anticipación de un peligro indefinible; se refiere a un estado emocional que tiene su origen en el interior de la persona relacionándolo con fantasías y expectativas no existentes; es difícil aislar totalmente el temor de la ansiedad, ya que este nunca actúa sin un cierto grado de ansiedad porque “es temor a lo desconocido”.<sup>(16)</sup>

#### **3.3 Ansiedad en el consultorio.**

La visita al dentista causará un cierto grado de ansiedad, en casi todos los niños, y ellos expresan su conducta de acuerdo con su edad y su nivel de discernimiento o madurez emocional, especialmente en preescolar, hasta la pubertad, se convierte en una percepción más profunda por parte del paciente que interfiere con el tratamiento habitual y requiere una atención especial.<sup>(16)</sup>

La ansiedad y el temor son dos problemas comunes que los odontólogos pediátricos se encuentran a diario, puede afectar en el acceso y la demanda de servicios de salud dental, también en el manejo del paciente e intervenir en la efectividad del tratamiento, dando lugar a distintas consecuencias, esta puede persistir en la edad adulta formando una barrera entre el profesional y el paciente.<sup>(17)</sup>

##### **3.3.1 Manejo de la ansiedad en odontopediatría.**

Caycedo en el 2008, manifiesta que para disminuir la ansiedad y miedo de los pacientes se puede recurrir a tratamientos de tipo farmacológico como la sedación intravenosa, oral,

psicoterapia,<sup>(18)</sup> otros autores manifiestan la hipnosis como buen resultado pero se requiere de citas previas para su preparación.<sup>(16)</sup>

### **3.4 Sedación consciente**

La sedación consciente es una técnica en la que el uso de fármacos produce un estado de depresión del sistema nervioso central (SNC) que permite realizar el tratamiento <sup>(1)</sup> es un estado inducido por medicamentos, durante el cual los pacientes responden normalmente a órdenes verbales. Se puede ver afectada la función cognitiva y la coordinación; sin embargo, no la función respiratoria ni cardiovascular.<sup>(19)</sup>

#### **3.4.1 Tipos de sedación.**

##### **3.4.1.1 Sedación consciente leve.**

Este nivel es el que menos requerimientos tiene para la seguridad del paciente. Los fármacos y las dosis en la sedación consciente tienen un margen de seguridad para evitar la inconsciencia y mantener los reflejos intactos. El paciente continúa estable con un estado normal de salud que involucra la función respiratoria, ventilación, estabilidad hemodinámica y oxigenación; sin pérdida de los reflejos de protección.<sup>(20)</sup>

##### **3.4.1.2 Sedación consciente moderada.**

Consiste en una depresión de la conciencia inducida por medicamentos durante el cual los pacientes responden con determinación a las órdenes verbales por ejemplo, "abrir los ojos", ya sea solo o acompañado por una ligera estimulación táctil, un ligero golpe en el hombro o en la cara, y no un masaje esternal,<sup>(21)</sup> la sedación moderada se aplica para pacientes jóvenes que muestran un comportamiento apropiado, incluyendo el llanto; niños mayores que demuestran un estado interactivo.<sup>(19)</sup>

##### **3.4.1.3 Sedación inconsciente, (Sedación profunda).**

En este nivel disminuyen los reflejos protectores, hay incapacidad de mantener la vía aérea y se presenta la posibilidad de deterioro hemodinámico. Se logra, habitualmente, combinando medicaciones (opioides con un sedante), lo cual demanda experticia en el manejo de vía aérea.<sup>(20)</sup>

**Tabla Nro. 4.** Sedación consciente.

	<b>Objetivo</b>	<b>Sensibilidad del paciente</b>	<b>Cambios fisiológicos</b>	<b>Equipo de monitoreo</b>	<b>Monitoreo información y frecuencia</b>
<b>Sedación consciente</b>	Disminuir o eliminar la ansiedad. Mejorar el comportamiento. Pacientes jóvenes que muestran un comportamiento apropiado, incluyendo el llanto; niños mayores que demuestran un estado interactivo.	Subjetivamente, el paciente puede sentir y/o perder la ansiedad. Objetivamente, el paciente puede parecer menos tenso pero con disminución de la respuesta al estímulo clínico. El paciente presenta un comportamiento más cooperativo, aunque puede mostrar movimientos de la cabeza o de la mandíbula.	Paciente que permanece estable, con la edad apropiada y un estado de salud normal que involucra la función respiratoria, ventilación, estabilidad hemodinámica y oxigenación. Sin pérdida de los reflejos de protección	Tensiómetro Pulsooxímetro y Capnógrafo	Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno

Fuente: Álvarez A. Sedación oral: Fundamentos clínicos para su aplicación en odontología.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

### **3.4.2 Indicaciones para sedación consciente Clasificación ASA**

La Sociedad Americana de Anestesiología desde 1962 adoptó un patrón de referencia, denominado ASA (Sistema de Clasificación del Estado Físico) por sus siglas en inglés, el cual representa un método para la estimación del riesgo que presenta un paciente, al que se le va a realizar un procedimiento quirúrgico y que debe ser considerado a la hora de decidir si un paciente está apto o no para ser sometido a una sedación.

**Tabla Nro. 5.** Clasificación de estado físico.

<b>SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO ASA</b>		
<b>ASA I</b>	Paciente sin enfermedad sistémica, paciente sano	Candidato para sedación consciente
<b>ASA II</b>	Paciente con enfermedad sistémica leve o moderada	Candidato para sedación consciente
<b>ASA III</b>	Paciente con una enfermedad sistémica severa que limita la actividad, pero no está incapacitado.	Solo entorno Hospitalario
<b>ASA IV</b>	Paciente con enfermedad sistémica, incapacitado hasta el punto de amenazar su vida.	Solo entorno hospitalario
<b>ASA V</b>	Paciente moribundo que así se realice o no la cirugía tienen pocas expectativas de vida.	No es apropiado para sedación dental
<b>ASA VI</b>	Pacientes con muerte cerebral, sus órganos van a ser usados para trasplantes.	No es apropiado para sedación dental

Fuente: Adaptado de Gabriela F et al. Tipos de sedación utilizadas en odontopediatría. Revisión de la literatura.

Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

Los pacientes con un estado físico ASA I y ASA II pueden ser considerados candidatos para sedación consciente como pacientes ambulatorios. Los pacientes con clasificación ASA III y ASA IV representan un grupo con una problemática especial que requiere que se evalúe de manera individualizada y que se deba plantear el tratamiento en un medio hospitalario, y los pacientes con una clasificación ASA IV y ASA V estos no pueden ser sometidos a sedación para tratamientos dentales. <sup>(8)(22)</sup>

### **3.4.3 Selección del paciente**

Pacientes que tengan alto grado de ansiedad, poco colaboradores, con fobia al tratamiento odontológico, o que rechacen o temen la anestesia local o general. <sup>(4)</sup>

Para lo cual nos ayudaremos con el cuadro de la clasificación de la conducta según la escala Frankl.

La escala de Frankl, permite de manera rápida y sencilla evaluar la conducta del paciente durante cada consulta Odontológica; tiene cuatro escalas: tipo 1, 2, 3, 4 que están representadas por los signos (--, -, +, ++) y tienen las siguientes características.

**Tabla Nro. 6.** Clasificación de la conducta según escala de Frankl.

<b>Clasificación de la conducta según la escala de Frankl</b>	
Tipo 1	Definitivamente negativo. Rechaza el tratamiento, grita fuerte, esta temeroso o tiene cualquier otra evidencia de negativismo.
Tipo 2	Negativo. Difícilmente acepta el tratamiento, no coopera, tiene algunas evidencias de actitudes negativas, pero no pronunciadas.
Tipo 3	Positivo. Acepta el tratamiento, a veces es cauteloso, muestra voluntad para acatar al odontólogo a veces con reservas, pero el paciente sigue las indicaciones.
Tipo 4	Definitivamente positivo. Buena relación y armonía con el odontólogo, interesado en el procedimiento, ríe y disfruta.

Fuente: Cárdenas Jaramillo. Odontología Pediátrica.

Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

Dentro de la sedación consciente los pacientes que se encuentran en la escala de Frankl en el tipo 1 y tipo 2 son los candidatos para sedación consciente, ya que con ellos las técnicas no farmacológicas ya no son efectivas.

### **3.5 Vías de administración sedación consciente**

Los fármacos utilizados en sedación se administran a través de diversas vías tales como oral, nasal por inhalación, submucosa, subcutánea e intravenosa. Todas estas vías tienen ciertas ventajas y desventajas.<sup>(23)</sup>

#### **3.5.1 Vía oral**

Es la forma de administración más común y se ha utilizado debido a factores como, buena aceptación por parte de los pacientes, es económica, su administración es más sencilla, se disminuye el riesgo de reacciones adversas al medicamento, no necesita equipo ni entrenamiento especial. Se puede emplear con eficacia en odontología para la reducción del estrés o durante el tratamiento dental. <sup>(4)(5)</sup>

Se considera que la administración por vía oral de los sedantes ofrece buenos efectos al paciente para el manejo de la ansiedad, estos efectos se manifiestan de forma lenta y toca esperar más tiempo para que los efectos clínicos aparezcan. Muchos de los medicamentos

administrados por vía oral manejan un periodo latente de 30 minutos, tiempo en el cual la concentración plasmática del medicamento es la mínima requerida para iniciar el tratamiento odontológico.<sup>(24)(4)</sup>

### **3.5.2 Vía intranasal**

La administración intranasal de fármacos es una vía relativamente nueva de administración de fármacos y se ha informado que produce una sedación segura, efectiva y rápida.<sup>(25)</sup> La vía nasal tiene el potencial de una alta tasa de absorción por lo tanto, se espera una respuesta rápida debido a la rica red vascular nasal que permite que el medicamento llegue rápidamente a las células diana.<sup>(26)(24)</sup>

### **3.5.3 Inhalatoria.**

La sedación por inhalación es un procedimiento sin dolor, que no requiere catéteres intravenosos. La mucosa nasal ofrece una gran superficie de absorción con un flujo sanguíneo considerable que permite una rápida absorción del fármaco en el torrente sanguíneo y en el líquido cefalorraquídeo. la sedación inhalada es la técnica más utilizada en el mundo, y se da por medio de la administración combinada de Óxido Nitroso y Oxígeno, dando como resultado una alteración en los niveles de consciencia del paciente.  
<sup>(27) (24)(4)</sup>

### **3.5.4 Intravenosa**

La vía intravenosa es una técnica nueva para la sedación consciente en odontología. Esta vía tiene la forma de acción más rápida ya que el medicamento se administra directamente en el sistema cardiovascular. Es importante conocer cuál es el nivel de sedación que se pretende conseguir en cada paciente, la vía de administración intravenosa consiste en el método de infusión, con la administración continua de pequeñas dosis del sedante, permitiendo mantener un mismo nivel de sedación de inicio a fin del procedimiento odontológico.<sup>(22)(24)(19)</sup>

### **3.5.5 Vía Intrabucal- transmucosa**

La sedación transmucosa por vía bucal ha recibido atención en los procedimientos de sedación consciente. El inicio rápido de la acción, la facilidad de administración, una mayor biodisponibilidad, la ausencia de náuseas, vómitos y efectos secundarios

respiratorios hacen que sea más eficaz en la práctica dental de emergencia de los niños pequeños que no pueden ayunar. <sup>(28)</sup>

### 3.5.6 Vías de administración más común en sedación consciente dentro de los artículos revisados.

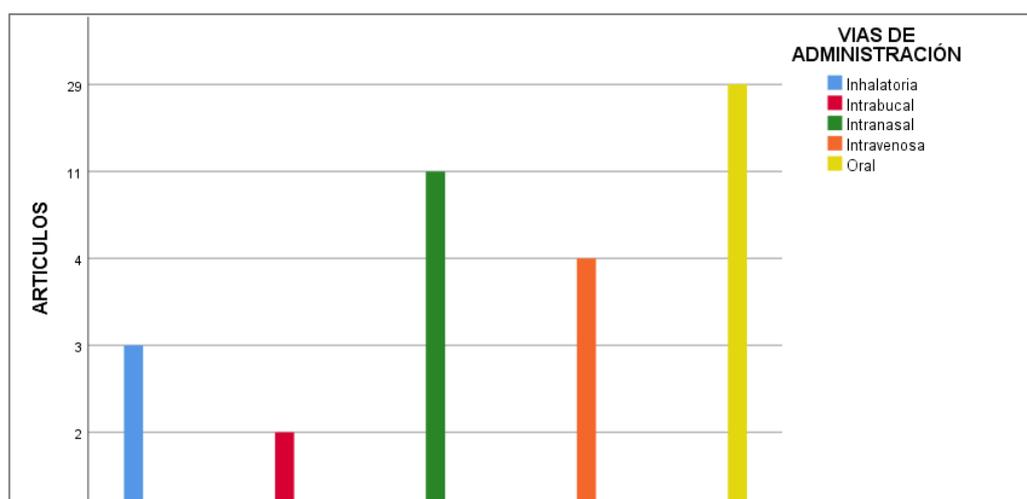
En la tabla Nro. 7, gráfico Nro. 8 nos indica la cantidad de veces que se aplicaron las diferentes vías de administración en los diversos estudios revisados, se puede apreciar que la vía de mayor uso fue la vía oral, en un total de 29 artículos alcanzando un porcentaje del 59% fue la vía de elección para realizar la aplicación de los diferentes fármacos, seguida de la vía intranasal que se aplicó en 11 artículos de la revisión bibliográfica con un porcentaje del 22% en menos cantidades tenemos las vías inhalatoria, intravenosa e intrabucal.

**Tabla Nro. 7.** Vías de administración.

Vías de administración	Nro. de veces	Porcentaje
ORAL	29	59%
INTRANASAL	11	22%
INHALATORIA	3	6%
INTRAVENOSA	4	8%
INTRABUCAL	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

**Gráfico Nro. 8. Vías de administración.**



Elaborado por: Mayra Vivanco Morales, procesado en SPSSv.25.

### **3.6 Medicamentos usados en sedación Consciente**

#### **3.6.1 Medicamentos sedantes.**

Por definición, medicamento sedante es aquel que calma o sosiega, o también aquel fármaco que disminuye en forma reversible la actividad del sistema nervioso central y que se utiliza principalmente para inducir el sueño y calmar la ansiedad. De acuerdo con la Sociedad Americana de Medicina Crítica el sedante ideal debe tener las siguientes características: rápido inicio y vida media corta, mínima depresión respiratoria, ningún efecto sobre la función cardiovascular, metabolitos inactivos o carente de ellos, metabolismo y eliminación no dependiente de las funciones hepática y renal, ninguna interacción con otras drogas, no producir dolor a la inyección, no producir tolerancia o síndrome de abstinencia, debe producir amnesia, debe ser económico. Como puede verse, ningún medicamento actual tiene todas estas características, pero hay algunos que se acercan a ello.<sup>(29)</sup>

#### **3.6.2 Sedantes Hipnóticos o ansiolíticos**

Son medicamentos que producen sedación o hipnosis dependiendo de la dosis y la respuesta que tiene cada paciente al medicamento. Una dosis baja produce sedación asociado usualmente a disminución de la coordinación motriz del paciente. Mientras que dosis más altas del medicamento producen hipnosis que es un estado semejante al que se presenta con el sueño.<sup>(30)</sup>

### 3.6.3 Los benzodiazepinas

Son los fármacos más eficaces que se pueden usar actualmente para reducir la ansiedad en relación con el tratamiento odontológico en las consultas. Los benzodiazepinas inducen fundamentalmente ansiólisis y amnesia anterógrada, que resultan muy útiles en los pacientes que se someten a la sedación consciente, estas poseen propiedades anti ansiedad y pueden ser usadas para el control temporal de la ansiedad grave. Se desconoce el mecanismo exacto, no obstante, se cree que las benzodiazepinas actúan sobre el sistema límbico y el tálamo, que están relacionados con las emociones y el comportamiento.<sup>(31)(32)</sup>

### 3.6.4 Benzodiazepinas más usados en sedación consciente

#### 3.6.4.1 Midazolam

Benzodiazepina soluble en agua, con propiedades ansiolíticos, músculo relajante, hipnótico y anticonvulsivantes. Utilizado frecuentemente para la pre medicación anestésica. Altamente segura y efectiva con difusión rápida a través de la barrera hemato-encefálica y rápida eliminación, lo que permite una rápida recuperación.<sup>(31)</sup>

El midazolam usado en sedación consciente en pacientes pediátricos, debe de ajustarse a las siguientes dosificaciones.<sup>(33)</sup>

Vía oral: 0.5-0.7 mg/kg

Vía intranasal: 0.2-0.3 mg/kg

**Salem K et al.** eligieron una dosis de 0,5 y 0,2 mg / kg para niños menores de cinco años, los niños más pequeños pueden necesitar dosis más altas del fármaco para un mayor flujo sanguíneo hepático y una tasa de metabolismo. En el estudio se lograron resultados similares en ambas dosis, por ende, se concluye que de acuerdo con los resultados de este estudio, las preparaciones de midazolam en una dosis de 0.2 o 0.5 mg / kg proporcionaron una sedación segura y efectiva.<sup>(34)</sup>

**Castro E et al.** manifestaron que los pacientes recibieron midazolam en dosis de 0,2 mg/kg de peso corporal por vía intranasal, la cual se llevó a cabo por instilación en una jeringa gota a gota, teniendo un grado de sedación aceptable con un tiempo de recuperación 80 minutos. El estudio no recomienda trabajar con dosis mayores a 0,2 mg/kg

puesto que a mayor solución se aumenta el riesgo de estornudos o tos con posible expulsión de la medicación.<sup>(35)</sup>

#### **3.6.4.2 Diazepam**

Es un fármaco de acción prolongada que ha sido durante muchos años el benzodiazepina más utilizada, en dosis reducidas, el diazepam limita la ansiedad sin producir sedación, y en dosis elevadas actúa como un sedante e induce al sueño, posee propiedades ansiolíticas, anticonvulsivas, sedantes, hipnóticas, relajantes del músculo esquelético y amnésicas.<sup>(31)</sup>

Para el uso sedante del diazepam se han establecido las siguientes dosificaciones: en niños menores de 6 meses no se recomienda el uso de diazepam. En niños mayores de 6 meses.

**Administración vía oral:** dosis inicial de 0.2 a 0.5 mg/kg 30 minutos antes de iniciar el procedimiento. De no obtener una respuesta se permite a una dosis máxima de 10 mg a 15 mg.

**Administración vía intranasal:** se brinda una dosis inicial de 0.2 a 0.3 mg/kg 15 minutos antes del tratamiento, llegando a una dosis máxima de 10 mg.<sup>(33)</sup>

**Kantovitz K et al.** manifestaron que el diazepam es seguro en dosis de 5mg/kg y produce efectos sedantes comparables al hidrato de cloral, otro tipo de sedante utilizado en sedación consciente. No se observaron diferencias en los comportamientos intraoperatorios e interoperatorios. Según sus características farmacológicas, el nivel sedante de diazepam se alcanza unos 30 minutos después de la administración oral, y los efectos sedantes más profundos ocurren después de 60-90 minutos.<sup>(36)</sup>

#### **3.6.4.3 No Barbitúricos**

Hidrato de cloral usado en odontología pediátrica como sedante o hipnótico para el manejo de la ansiedad preoperatoria y postoperatoria. A pesar de su utilidad, su uso ha disminuido debido a la introducción de otras drogas como los barbitúricos.<sup>(31)(30)</sup>

Tiene efecto depresor del sistema nervioso central de rápida absorción, la dosis recomendada para niños como hipnótico es de 25 a 50mg/Kg y como sedante, 6mg/Kg , no tiene efectos analgésicos.<sup>(33)</sup>

**Da Costa L et al.** manifestaron que los resultados de este estudio doble ciego, aleatorizado y cruzado indicaron que la sedación con hidrato de cloral representa una técnica farmacológica segura para el control del comportamiento en odontología pediátrica, aunque su efectividad sigue siendo cuestionable. Nuestros hallazgos de signos vitales confirmaron la seguridad del hidrato de cloral, la frecuencia respiratoria en general no excedió los valores normales para el grupo de edad en estudio.<sup>(37)</sup>

El uso de hidratos de cloral puede haber sido superado en algunos países, donde se prefieren los sedantes más seguros y efectivos. Sin embargo, una de las ventajas del hidrato de cloral es su bajo costo, que hace posible su uso incluso en servicios de salud pública.<sup>(37)</sup>

**Kantovitz K et al.** eligieron hidrato de cloral 40 mg / kg porque es un régimen común en la literatura dental pediátrica, con una dosis total que no excedía 1 mg en un intento de evitar la toxicidad, la suplementación con óxido nitroso no se usó debido al deseo de los autores de eliminar cualquier efecto sinérgico de drogas del estudio.<sup>(36)</sup>

Los hallazgos de este estudio mostraron que las calificaciones de sueño durante la aplicación de la presa de goma y los procedimientos de restauración fueron estadísticamente altas. Estos hallazgos podrían explicarse por el tipo de procedimientos, ya que se realizan en un tiempo más corto y no implican molestias ni ruidos, como ocurre con la anestesia y la preparación de la cavidad respectivamente.<sup>(36)</sup>

#### **3.6.4.4 Bloqueadores de Histamina**

Usado como sedante e hipnótico, aunque su uso original es para el tratamiento de alergias, enfermedad de Parkinson. Las drogas más usadas para el tratamiento odontológico son la promethazina y la hidroxicina.<sup>(30)</sup>

Promethazina, derivada de la phenothiazine comúnmente usada para el manejo de náuseas, vómito y de algunas reacciones alérgicas. Como sedante preoperativo para el manejo de la ansiedad con propiedades antihistamínicas. Disminuye la agitación, la hostilidad, y la hiperactividad, produciendo un sueño ligero actúa como depresor del sistema nervioso central, no produce depresión respiratoria, ni del sistema cardiovascular.<sup>(30)</sup>

**Mojtaba V et al.** manifestaron que la prometazina es eficaz en la prevención de la aprehensión, las náuseas y los vómitos, su efecto para poner al niño en sueño ligero también ha sido documentado, en el estudio realizado el sistema operativo y la frecuencia

del pulso no mostraron diferencias estadísticamente significativas en los diferentes intervalos de tiempo. Pequeños cambios observados en estas mediciones estaban dentro del rango seguro.<sup>(38)</sup>

### **Hidroxicina**

Derivada de las diphenylethanes posee propiedades sedantes, antihistamínica antieméticas, antiespasmódicas y anticolinérgicas. No produce depresión del sistema nervioso central.<sup>(30)(31)</sup>

La recuperación es lenta para los estándares modernos, reflejada por una semivida de 3 horas. La dosis recomendada es de 0.5 a 1.0 mg/kg.<sup>(33)</sup>

Cuando se administra en combinación con otras drogas como meperidina o hidrato de cloral produce depresión del sistema nervioso central por lo que la dosis de hidroxicina debe ser disminuida al 50%.<sup>(31)</sup>

**Da costa L et al.** concluyeron que los resultados generales de este estudio son consistentes con Reeves et al.<sup>(39)</sup>, quienes utilizaron hidrato de cloral 50 mg / kg con hidroxizina (25 mg) sin suplementos de óxido nitroso, y encontraron que el 60% de las sesiones tuvieron un resultado general tan bueno como o mejor que una combinación de midazolam y acetaminofeno.<sup>(37)</sup>

### **3.6.4.5 Opioides**

Clasificados como analgésicos fuertes, para el control del dolor moderado y severo. Los opioides en ausencia de dolor pueden producir un efecto contrario a la sedación como puede ser la excitación del paciente.

### **Meperidina**

Opioide sintético con un potencial analgésico de rápida acción y de corta duración mayor al de la morfina que produce analgesia, disforia y euforia. Este medicamento no disminuye la ansiedad, ni induce la amnesia retrograda, produce mayor sedación y produce efectos de depresión respiratoria comparada con la morfina.<sup>(30)</sup>

La dosis recomendada es de 1mg/ Kg – 2mg/Kg, alcanza su máximo nivel a los 45 min. Con un efecto de 2 a 4 horas.<sup>(30)(33)</sup>

### **3.6.4.6 Ketamina**

Derivada de la fenciclidina, utilizada original y actualmente en medicina por sus propiedades sedantes, analgésicas y sobre todo, anestésicas, es uno de los sedantes más fuertes que se utiliza en sedación consciente. Aunque es un medicamento que no ha sido aprobado por la FDA, su seguridad y eficacia está ampliamente documentada.<sup>(40)</sup>

Puede causar depresión respiratoria y situaciones de emergencia, para minimizar su potencial efecto alucinógeno se usa en combinación con el diazepam. Se absorbe a través del tracto gastrointestinal, metabolizada en el hígado y excretada por la orina.<sup>(40)</sup>

### **3.6.4.7 Óxido Nitroso**

El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), es un gas incoloro y prácticamente inodoro con un olor débil y dulce. Es un agente analgésico-ansiolítico eficaz, que causa depresión del Sistema Nervioso Central y euforia con poco efecto en el sistema respiratorio.<sup>(22)(18)</sup>

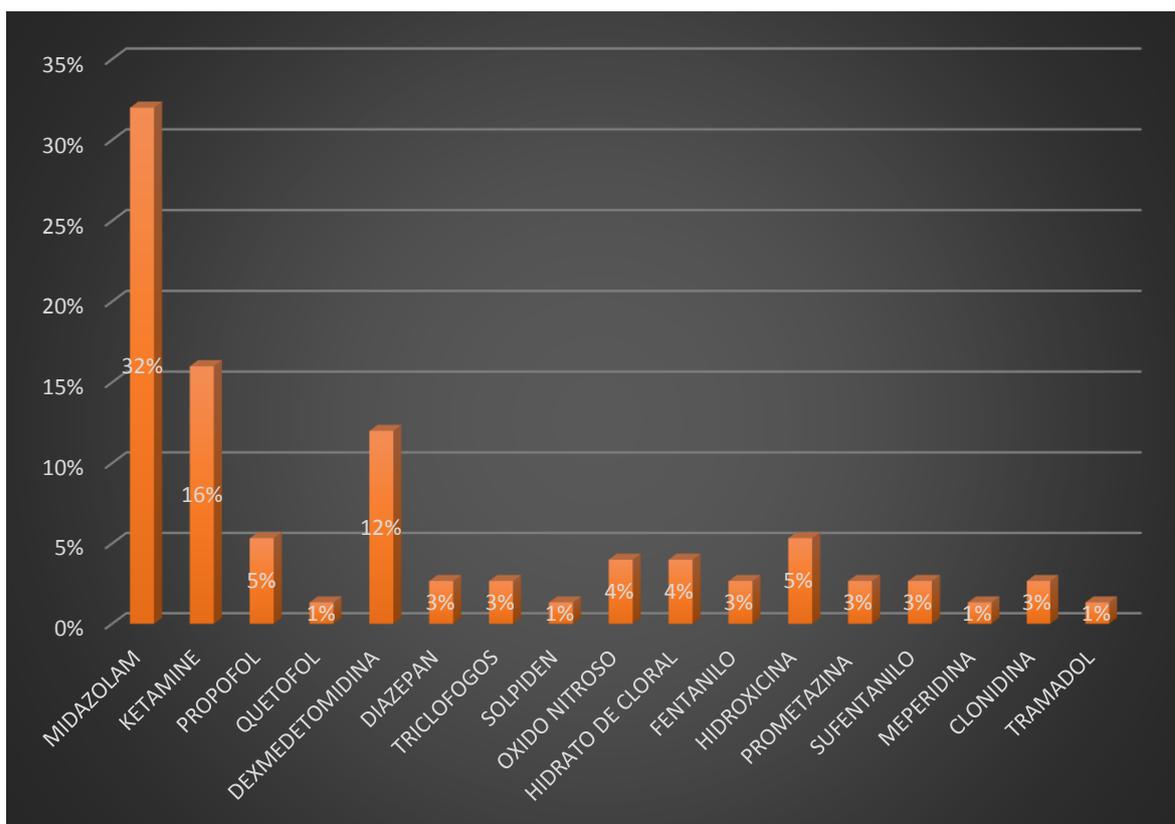
La sedación inhalatoria con óxido nitroso alternado con oxígeno (N<sub>2</sub>O:O<sub>2</sub>) es una de las técnicas de elección para la sedación consciente. En algunos países es la forma más común de sedación consciente. Se le denomina también, analgesia relativa y es reconocida como la técnica más controlable y segura de sedación consciente a disposición de los profesionales dentales.<sup>(41)</sup>

En el tratamiento dental con sedación por inhalación se utilizan equipos que permiten la dosificación del óxido nitroso en dosis progresivas hasta lograr la sedación esperada, por lo general concentraciones menores de 50% de óxido nitroso.<sup>(42)</sup>

### **3.6.4.8 Medicamentos sedantes utilizados en los artículos de revisión bibliográfica.**

En el gráfico Nro. 9 dentro de los 41 artículos revisados el medicamento que más se utilizó fue el midazolam con un porcentaje del 32%, este fármaco pertenece al grupo de los benzodiacepinas, que son un grupo de drogas hipnóticas, sedantes, relajantes musculares y anticonvulsivantes.<sup>(41)</sup> seguido por la ketamine con un porcentaje del 16% agente anestésico intravenoso de uso frecuente en sedación consciente derivada de la fenciclidina, que provoca un estado disociado caracterizado por desconexión mental del entorno y analgesia profunda. La dexmedetomidina es otro fármaco sedante que se utilizó en los artículos con un 12%.

**Gráfico Nro.9.** Medicamentos utilizados en sedación consciente revisión bibliográfica.



Fuente: Revisión bibliográfica.  
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales.

### 3.6.5 Interacción de varios medicamentos sedantes, evidencia científica.

Se han utilizado la combinación de diferentes medicamentos como el cóctel lítico, constituido por la combinación de Meperidina (Demerol) 25mg/ml, Prometazina (Phenergan) 6.5mg/ml y Chlorpromazine (Thorazine) 6.5mg/ml comúnmente reconocido como DPT, administrado en dosis de 0.1ml/Kg. Tiene un inicio de acción a los 20 o 30 min de administrado, con acción entre 5 y 20 horas. Sus propiedades analgésicas son de corta acción 1-3 horas y no tiene propiedades anti ansiolíticas o amnésicas.<sup>(42)</sup>

**Nathan J et al.** realizaron un estudio retrospectivo con el objetivo de evaluar las diferentes dosis de midazolam usadas solo o en combinación con meperidina en pacientes pediátricos de difícil manejo. Los resultados mostraron que cuando se usaba solo midazolam en una dosis de 0.7mg/Kg. producía más agitación y requería de la utilización de otras técnicas como la restricción física más frecuentemente con un tiempo de trabajo relativamente corto. <sup>(43)</sup>

Mientras que al utilizarla en combinación con meperidina al 1.0mg/Kg. fue más efectivo y no requirió la restricción física. Además, no hubo pérdida de la conciencia ni reacciones adversas en el total de los pacientes. Al utilizar una menor dosis de midazolam y una mayor de meperidina permitió completar el tratamiento sin restricción física en 18 de los 20 pacientes. Pero al utilizar una mayor concentración de las dosis de midazolam y de meperidina se observó somnolencia y sobredosis. Este estudio permitió concluir que adicionar meperidina al midazolam aumenta su efectividad y el tiempo de trabajo en pacientes pediátricos de difícil manejo.<sup>(43)</sup>

**Wilson et al.** realizaron un estudio retrospectivo en 600 pacientes entre los 2 y 5 años de edad, se les administró uno de tres regímenes utilizados para la sedación oral en pacientes pediátricos; Hidrato de Cloral e Hidroxicina (CH-H), Hidrato de cloral, meperidina e hidroxicina (CH-D-H) o Midazolam (M). Con el objetivo de examinar el comportamiento y la fisiología de tres regímenes farmacológicos para sedación en pacientes preescolares basado en su edad, necesidades dentales y la impresión clínica preoperatoria. Y determinar la asociación entre el comportamiento preoperatorio con el comportamiento y la fisiología de la sedación en niños.

Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad del paciente, el peso y la duración del régimen utilizado. El régimen que presentó mayor cooperación por parte del paciente fue el de CH-D- H. Mientras que la frecuencia cardíaca presentó un leve aumento durante la aplicación de la anestesia, con una respuesta al dolor con llanto en el grupo medicado con M.<sup>(44)</sup>

**Wilson S et al.** realizaron un estudio cuyo objetivo era evaluar la seguridad, eficacia y aceptabilidad de la sedación oral con midazolam para la extracción de dientes permanentes en niños. El estudio se realizó en 26 niños entre los 10 y 16 años (ASA I), a quienes se les realizó extracciones de premolares o caninos bajo sedación para tratamiento odontológico. Cada sujeto recibió una dosis de midazolam de 0.5mg/Kg. u óxido nitroso y oxígeno (30%/70%) en cada una de las dos visitas. En cada visita se realizó exodoncia de dos dientes (uno superior y otro inferior) a cada lado. Se obtuvo el récord cada 5 minutos de la frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, sedación y comportamiento. Los resultados del estudio mostraron que los 26 niños incluidos en el estudio mostraron un nivel de saturación de oxígeno para el óxido nitroso y el midazolam de 97.7% y 95.0% respectivamente. Sin embargo, el midazolam causó una gran

desaturación; el rango se mantuvo entre los límites de la sedación consciente (91-100%).<sup>(44)</sup>

### **3.7 Efectos adversos durante la sedación consciente**

Muchas de las complicaciones que se presentan durante la sedación consciente se asocian a la sobredosis del sedante o de anestesia local administrada cuando se ha utilizado una dosis terapéutica de un agente sedante.<sup>(8)</sup>

El uso indebido o inapropiado puede contribuir a que se presentes situaciones como paro cardiaco, depresión respiratoria, acompañados por reacciones alérgica al medicamento, bronca aspiración, vómito, sincope o desmayo. Para disminuir este tipo de eventos el profesional debe estar capacitado en CPR y PALS para odontólogos, es importante que el personal auxiliar conozca muy bien la historia clínica del paciente, tener los protocolos y lista de chequeos sobre el manejo del paciente con sedación consciente, monitorear al paciente todo momento.<sup>(6)</sup>

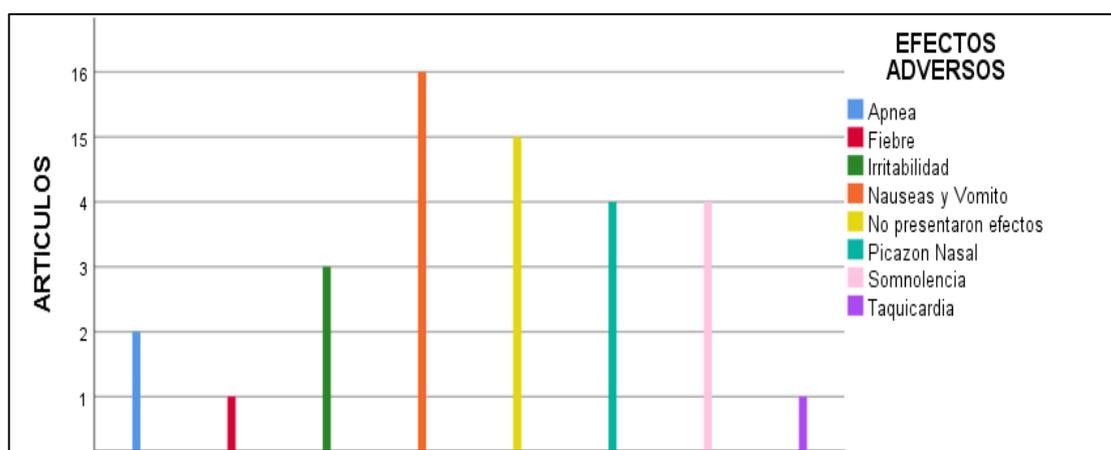
Durante el desarrollo del procedimiento odontológico se debe monitorear al paciente continuamente lo cual demanda una monitorización de la función respiratoria, y la conciencia del paciente, este debe pronunciar palabras y responder coherentemente a preguntas, que pueda movilizarse y se sienta o manifieste estar despierto. Por último, se debe enfatizar a que el lugar del procedimiento tenga las adecuaciones físicas idóneas para prestar este servicio, brindando oportunidad y reacción ante un evento adverso.<sup>(8) (6)</sup>

#### **3.7.1 Efectos adversos más comunes dentro de la revisión de artículos.**

Dentro de la revisión bibliográfica, en el gráfico Nro. 10 se encontró que las náuseas y vómito es el efecto adverso más común que se presenta después de aplicar sedación consciente, en un total de 16 artículos. Existen otros efectos que se presentan en menores cantidades, como picazón nasal este es frecuente después de la aplicación de sedación consciente por la vía intranasal, somnolencia este efecto se manifiesta en diferentes medidas de acuerdo al medicamento que se aplique.

Es importante resaltar que dentro de la revisión hay un alto número de artículos (15 artículos) que dentro de sus estudios no se presentaron ningún tipo de reacciones adversas, concluyendo en sus estudios que la sedación consciente es un método confiable.

**Gráfico Nro.10.** Efectos adversos comunes revisión bibliográfica.



Elaborado por: Mayra Vivanco Morales, procesado en SPSSv.25

### 3.7.2 Valoración y monitoreo del SNC en sedación consciente

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), durante el proceso de sedación se debe velar continuamente la circulación, oxigenación, ventilación y nivel de conciencia del paciente.<sup>(42)</sup>

Como parte de la rutina del tratamiento de los pacientes odontológicos se debe tomar los signos vitales antes de la sedación, durante la sedación (cada 10 minutos) y después de terminar el procedimiento odontológico y antes del alta del paciente.<sup>(8)</sup>

**Frecuencia cardíaca:** Los impulsos informan acerca del ritmo cardíaco, se hace la monitorización de esta con la finalidad de realizar una detección precoz de cambios en la frecuencia cardíaca y la presión arterial.<sup>(6)</sup>

**Presión arterial:** Determina el estado del sistema cardiovascular del paciente.<sup>(6)</sup>

**Frecuencia respiratoria:** primera causa de muerte durante las intervenciones que requieren de sedación es la depresión respiratoria, por tal motivo se vuelve imprescindible la vigilancia de la actividad respiratoria espontánea por si se detectan alteraciones como apnea.<sup>(6)</sup>

**Saturación de oxígeno:** el riesgo de hipoxemia está siempre presente en cirugías dentales, aunque se realice con anestesia local sin sedación, debido a la retención de la respiración provocada por el dolor y la ansiedad.<sup>(6)</sup>

Es necesario vigilar la coloración de la piel y mucosas, así como un método cuantitativo como la pulsioximetría.<sup>(6)</sup>

El pulsioxímetro es un método no invasivo que recoge la oxigenación arterial, midiendo las longitudes de onda de la luz que pasa a través del dedo; la saturación de oxígeno se relaciona con la cantidad de oxígeno que transporta la hemoglobina.<sup>(6)</sup>

El sensor debe ser colocado en la mano derecha o pie derecho, y debe ser fijado para evitar que el movimiento de lecturas erróneas.<sup>(6)</sup>

**Nivel de conciencia:** la mejor forma de evaluar el nivel de conciencia es la respuesta verbal del paciente; tal situación se torna imposible en casos de cirugía bucal.<sup>(6)</sup>

Para su valoración se aconseja medir el grado de sedación mediante la escala de Houpt.<sup>(42)</sup>

**Tabla Nro. 8.** Escala de Houpt

ESCALA DE HOUPT PARA VALORAR EL GRADO DE SEDACIÓN	
1. Valoración del sueño	4= Despierto 3= Somnoliento, desorientado 2= Dormido, fácil de despertar 1= Dormido, difícil de despertar
2. Valoración del movimiento	4= No movimiento 3= Movimiento intermitente que no afecta al tratamiento 2= Movimiento continuo que afecta el tratamiento 1= Movimiento violento que interrumpe el tratamiento.
3. Valoración del llanto	4= No llanto 3= Llanto intermitente 2= Llanto continuo o persistente 1= Llanto histérico
4. Evaluación total del procedimiento.	6= Excelente, no interrumpido 5=Muy bueno, interrumpido limitadamente 4= Bueno, alguna dificultad, pero todo el tratamiento terminado 3= Regular, mucha dificultad, pero todo el tratamiento terminado 2= Malo, tratamiento parcial 1= Interrumpido

Fuente: Álvarez M et al, Manejo bajo sedación consciente de quiste de erupción en infante. 2017<sup>(45)</sup>

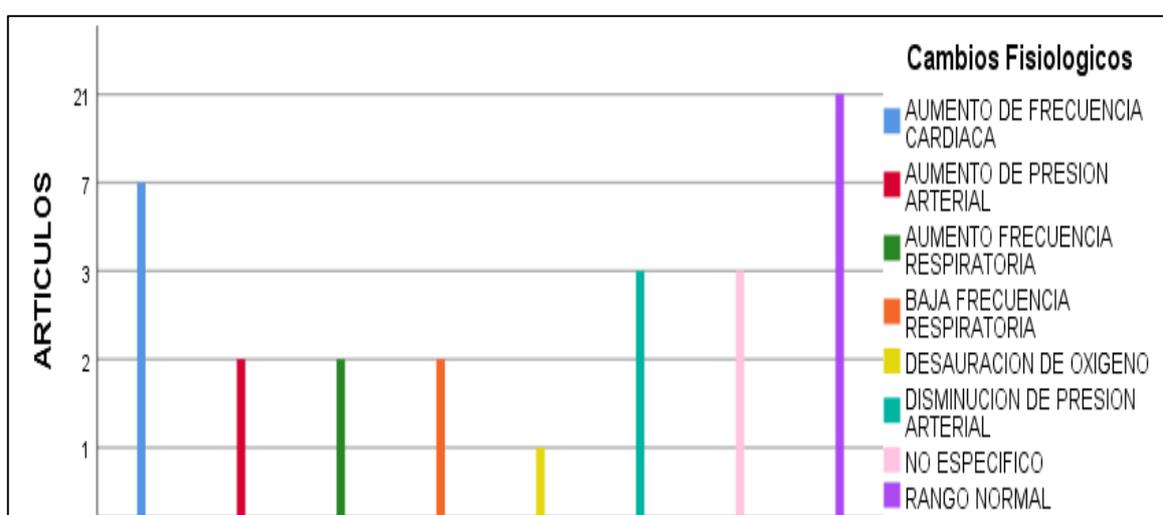
Elaborado por: Mayra Vivanco Morales

### 3.8 Cambios fisiológicos dentro de las revisiones de artículos

Dentro de las revisiones de los distintos artículos, encontramos que las variaciones de signos vitales o cambios fisiológicos fueron mínimas, es lo que nos expresa en gráfico Nro.11 donde, en 21 artículos revisados no se presentaron cambios fisiológicos que hayan sido de relevancia en sus estudios.

Sin embargo, en 7 artículos nos expresa que hubo variaciones dentro de la frecuencia cardíaca, y 3 artículos donde se manifestó una baja de la presión arterial.

**Gráfico Nro. 11.** Cambios fisiológicos.



Elaborado por: Mayra Vivanco Morales, procesado en SPSSv.25

**Tapia A et al.** manifestaron en un estudio sobre aceptabilidad y eficacia del midazolam oral en jugo y en gelatina en la sedación consciente de pacientes pre-escolares para su atención estomatológica obtuvo como resultados que los rangos alcanzados a nivel general por los cuatro parámetros según la escala de haupt no difieren significativamente se mantienen dentro de los rangos permisibles.

Los signos vitales no cambiaron significativamente en ninguno de los grupos, al compararlos entre momentos diferentes: antes, durante (a los 30 minutos de administrar el midazolam) y después del tratamiento estomatológico.

En ningún caso se dieron reacciones adversas, tales como: vómito, vértigos, alucinaciones o lesión tisular; ni durante la sedación ni después de ella.<sup>(46)</sup>

**Galeotti A et al.** nos indican que los resultados de este estudio mostraron que la sedación consciente con óxido nitroso y oxígeno puede utilizarse de manera efectiva para proporcionar atención dental de alta calidad en una gran muestra pediátrica que constituye pacientes precooperativos y temerosos o de pacientes discapacitados que no aceptan el tratamiento dental, en lugar de anestesia general.

En relación con el efecto adverso que se produce, se encontró que el porcentaje eran muy bajo (2,5%). Los síntomas más frecuentes fueron náuseas y vómitos (1,2%), de acuerdo con otros autores que informaron náuseas en el 1% de todos los casos. <sup>(1)</sup>

**Waleed MA et al.** manifiestan que en Comparative study between novel sedative drug dexmedetomidine versus midazolam-propofol su principal hallazgo en el ensayo aleatorio fue que, las dos técnicas sedantes pueden ser utilizado de forma segura en la clínica de odontología ambulatoria. La combinación de propofol-midazolam puede lograr una inducción rápida en comparación con la dexmedetomidina sola, reflejada por la duración más corta requerida para alcanzar sedación.

En el estudio no se asociaron efectos adversos significativos con ambas técnicas de sedación, sino la eficacia de ambas técnicas de sedación se vio reflejada en un número comparable de pacientes que mostraron movimientos no deseados durante el procedimiento. (Escala de haupt, valoración del movimiento =3,=2).

La principal diferencia con respecto a la seguridad fue que los pacientes en el grupo Midazolam/Propofol habían demostrado una disminución reversible transitoria en su presión arterial media y que dos pacientes habían experimentado un corto período de apnea que respondía a la ventilación con bolsa y máscara, mientras que todos los pacientes en el grupo dexmedetomidina demostraron un impulso respiratorio intacto y una hemodinámica sin variaciones a lo largo de todo el procedimiento.<sup>(47)</sup>

**Baygin O et al.** manifiestan que en , Effectiveness of premedication agents administered prior to nitrous oxide/oxygen, indica que en todos los grupos durante la aplicación de N<sub>2</sub>O / O<sub>2</sub> se encontró que los valores de frecuencia respiratoria eran más bajos en comparación con los valores iniciales, una posible explicación es que la combinación de N<sub>2</sub>O / O<sub>2</sub> aplicada después de la premedicación puede haber aumentado la profundidad de sedación, también se observó un aumento en la frecuencia cardíaca en

pacientes después de la aplicación de  $N_2O / O_2$  al inicio del tratamiento en los grupos con anestesia local.

La administración de  $N_2O / O_2$  se usa ampliamente para inducir la analgesia y la sedación y para mejorar la cooperación de los pacientes durante los tratamientos dentales, pero en su aplicación se aprecia una pequeña modificación en los valores iniciales de frecuencia cardíaca y respiratoria, valores dentro de los rangos aceptables.<sup>(48)</sup>

## 4. DISCUSIÓN

Para realizar la siguiente revisión bibliográfica sobre el tema de sedación consciente, se tomó como base el estudio de 41 artículos, que realizaron estudios prospectivos, comparativos, doble ciegos y triple ciego, con combinaciones de uno o más medicamentos.

Existe una alta gama de medicamentos que se utilizan en sedación consciente, así como sus vías de administración.

Dentro de la revisión el medicamento que más se utilizó fue el Midazolam en concentraciones variables, autores como Castro et al, Ghajari M et al, Damle S y Kumari S et al utilizaron dosis de midazolam 0.5-0.7 mg/kg, estas concentraciones tuvieron éxitos en los distintos tratamientos empleados en los pacientes pediátricos.<sup>(35) (49)(50)(51)</sup>

El midazolam se puede usar para inducir un estado seguro y eficaz de sedación sin riesgo de complicaciones cardiorrespiratorias, como lo demuestran Damle. S, Gandhi. M et al donde se comparaba al midazolam con ketamine oral, cuyos resultados fueron favorables para el grupo del midazolam con mayor aceptabilidad en los niños, menor tiempo de recuperación, no existieron variaciones en sus signos vitales, a diferencia del grupo de ketamine oral que presentaron una ligera alza de los valores de frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca así como efectos adversos en el 50% de los niños.<sup>(50)</sup>

En estudio prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado de Kumari S, Agrawal N, Usha, G et al.<sup>(51)</sup> demostraron que la clonidina oral 4 µg / kg, la dexmedetomidina 4 µg / kg y el midazolam 0,5 mg / kg proporcionaron sedación efectiva, ansiólisis y separación aceptable de los padres, en niños de 4 a 12 años sometidos a sedación consciente. Sin embargo, el midazolam oral fue significativamente mejor que los otros dos medicamentos con un inicio más rápido de la sedación, puntuaciones de sedación más altas y puntuaciones de ansiedad más bajas, dando como resultado una aceptación mejor a los tratamientos sin embargo un estudio de metaanálisis de Sun et al.<sup>(52)</sup> demostró que la premedicación con dexmedetomidina es superior a la premedicación con midazolam para producir una sedación satisfactoria en la separación de los padres y la aceptación de la mascarilla, la premedicación con dexmedetomidina redujo el número de solicitudes de analgesia de rescate, redujo los riesgos de agitación y escalofríos.<sup>(51)(52)</sup>

Las vías de administración por las que se puede aplicar el midazolam son, la vía oral, intramuscular, intravenosa e intranasal, siendo la más frecuente la vía oral, como lo expresan Castro E et al. <sup>(35)</sup> en un estudio prospectivo aleatorizado doble ciego, donde realizaron una comparación del midazolam por vía oral y vía intranasal, donde concluye que la vía oral es la más aceptada por los pacientes pediátricos. <sup>(35)</sup> sin embargo Tyagi P et al. <sup>(53)</sup> compararon el efecto sedante del midazolam por vía oral versus el midazolam por vía intravenosa, encontrando que el midazolam aplicado por vía intravenosa produce mayor efecto de sedación a pesar de la incomodidad de la vía de administración, el comportamiento del grupo intravenosa de midazolam fue del 80% aceptable, concluyendo su estudio que aunque la vía oral es menos invasiva produce menos efecto de sedación en comparación con la vía intravenosa. <sup>(35)(53)</sup>

Mahdavi. A et al. <sup>(26)</sup> Mehran M. et al <sup>(25)</sup> y Peerbhay F. et al. <sup>(54)</sup> en sus estudios aleatorizados doble ciegos, coincidieron que la aplicación del midazolam a través de la vía nasal produce efectos adversos como tos, picazón en la nariz y estornudos en la mayoría de los pacientes pediátricos, esto hace que la vía nasal sea la menos apropiada para la sedación. <sup>(26)(25)(54)</sup>

Estos efectos secundarios pueden evitarse optando por la vía bucal aplicado a la mucosa oral, que es bien tolerado por los pacientes que no toleran la vía nasal y es así que, Tavassoli-Hojjati S, Majid Mehran et al. <sup>(28)</sup> realizaron un ensayo clínico aleatorizado, cruzado, de eficacia, aceptación y seguridad sobre el uso intrabucal del midazolam versus midazolam por vía oral concluyendo que ambas vías dieron como resultado grados de sedación similares; en el estudio se presentó limitaciones en cuanto a la fluidez y el sabor amargo del midazolam bucal dando como resultado un aumento de la salivación y la dificultad para retener el medicamento en el surco bucal, por lo tanto, recomendaron la producción de midazolam en forma de gel, evitando la ingestión oral y permitiendo la máxima absorción transmucosa. <sup>(28)</sup>

Dentro de los estudios se mencionaron varios efectos adversos, producidos por diferentes medicamentos, así Ritwik et al. <sup>(55)</sup> indicaron en su estudio el 35% de los pacientes presentaron efectos post sedación como fiebre, dolor de las piernas, esta información la obtuvo a través de una encuesta telefónica dentro de las primeras 8 horas. <sup>(55)</sup> Galeotti A et al. <sup>(1)</sup> indicaron en un estudio prospectivo de 688 participantes, utilizando óxido nitroso como medicación para sedación, dentro de su estudio obtuvo que un 2.5% presentaron

vómitos como reacción al sedante, Baygin O et al.<sup>(48)</sup> manifestaron en su estudio prospectivo aleatorizado doble ciego, donde utilizaron óxido nitroso obteniendo los mismos efectos adversos, náuseas y vómitos después de la aplicación de óxido nitroso.<sup>(55)</sup>

(1)(48)

Dentro de la revisión, los efectos adversos no pusieron en riesgo la vida de los pacientes, siempre y cuando se dé un correcto manejo de los medicamentos en cuanto a dosis y vías, seguimiento de los protocolos de sedación, por lo tanto podemos concluir que la sedación es una alternativa segura para disminuir la ansiedad y el temor en los pacientes odontopediátricos.

## 5. CONCLUSIONES

- El efecto que produce la técnica de sedación consciente sobre los pacientes odontopediátricos es depresión del sistema nervioso central, sin afectar la función respiratoria ni cardiovascular, los pacientes se encuentran en un estado de somnolencia relajación pero conscientes, para poder retener sus reflejos protectores y ser capaz de comprender y responder a las órdenes verbales.
- Las vías de administración de sedación consciente son varias, pero la más aceptada dentro la investigación fue la vía oral, por ser menos invasiva y mejor tolerada por los pacientes, debido a su fácil aplicación, sin embargo la vía nasal es otra vía aceptable por tener el efecto de sedación más rápido, no obstante la desventaja de esta vía, es su aplicación, ya que por ser por vía nasal produce incomodidad en los pacientes.
- El fármaco que más se utilizó dentro de la revisión bibliográfica fue el midazolam, este fármaco del grupo de los benzodiazepinas, se utilizó con frecuencia dentro de los procedimientos de sedación consciente de manera individual o en combinación con otras drogas sedantes, por vía oral.
- Sobre los efectos adversos podemos concluir que como todo tratamiento a base de fármaco provoca una reacción no favorable, en el caso de sedación consciente el efecto adverso que estuvo presente después de la aplicación del tratamiento fueron náuseas y vómitos, en los resultados un total de 16 estudios lo presentaron, seguido por picazón en la nariz, pero este debido a la vía de administración intranasal, así como somnolencia por menos de 8 horas.
- Dentro del estudio los cambios fisiológicos no fueron evidentes, en un total 21 artículos revisados no se presentaron cambios fisiológicos que hayan sido de relevancia en sus estudios, sin embargo, en 7 artículos nos expresa que hubo variaciones dentro de la frecuencia cardiaca, y 3 artículos donde se manifestó una baja de la presión arterial, pero dentro de los rangos admisibles, es por esto que toda sedación consciente debe ser monitoreada, para evitar cualquier cambio fisiológico, antes durante y después, vigilar siempre los signos vitales del niño presión arterial, pulso y frecuencia respiratoria para tomar medidas inmediatas adecuadas si se requieren.

## **6. PROPUESTA**

Fomentar al estudiante que la atención al niño es primordial desde edades tempranas, ya que este será en un futuro un paciente adulto sin complicaciones odontológicas, el principio básico de la odontología es la prevención y promoción de la salud oral, en ocasiones el trauma que ha experimentado un niño en una consulta es motivo de tener pacientes adultos que no visitan a tiempo al odontólogo aumentando así los índices de enfermedades bucodentales.

Para esto mi propuesta es implementar en las clínicas odontológicas de las Universidades un ambiente más adecuado y acorde a odontopediatría, seguido de un manejo psicológico y de técnicas de modificación de la conducta del paciente en sus diferentes edades, para disminuir el temor y la ansiedad.

Es importante realizar charlas a los padres, para enseñar sobre la importancia de la visita al odontólogo desde edades tempranas, también para fomentar correctos hábitos de higiene para sus hijos.

Para así evitar en lo posible el uso de la sedación consciente; que a pesar de que en la revisión bibliográfica está indicada para el manejo de la ansiedad y que no hay evidencia de que pueda poner en riesgo la salud de los pacientes, es mejor aplicar técnicas menos invasivas y que no necesite el uso de fármacos sedantes.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Galeotti A et al. "Inhalation Conscious Sedation with Nitrous Oxide and Oxygen as Alternative to General Anesthesia in Precooperative, Fearful, and Disabled Pediatric Dental Patients: A Large Survey on 688 Working Sessions." *Biomed Res Int.* 2016;
2. Ríos. M; Herrera, A; Rojas G. No Title. *Ansiedad Dent Evaluación y Trat Av en Odontoestomatol.* 30(1):39-46.
3. Chala HR. Tratamientos farmacológicos y no farmacológicos para la ansiedad al tratamiento estomatológico *Pharmacological and non-pharmacological treatments for anxiety to the dental treatment.* 2016;53(4):277–90.
4. Carolina T, Ortiz G, Pinzón HT. *Recomendaciones para el uso de la sedación consciente en procedimientos odontológicos del 2005 al 2017.* 2018.
5. Valdivieso M. *Sedación consciente en odontología pediátrica.* 2002;49–52.
6. Álvarez T, Gutiérrez T. *Recomendaciones para el uso de la sedación consciente en procedimientos odontológicos del 2005 al 2017. revisión sistemática.* 2018.
7. AlSarheed MA. "Sedantes intranasales en odontología pediátrica". *Saudi Med J.* 2016;948–56.
8. Álvarez A ÁMS. *Sedación oral: fundamentos clínicos para su aplicación en odontología.* *Rev CES Od.* 2016;19 .(2):61–73.
9. Becker, Daniel E and MR. "Nitrous Oxide and the Inhalation Anesthetics." *Anesth Prog.* 2018;
10. Silvestre-rangil J, Cutando-soriano A, López-jiménez J. *Current methods of sedation in dental patients - a systematic review of the literature.* 2016;21(5).
11. Sabino CA. *El proceso de la investigación una introducción teórico-práctica.* EMFASAR, editor. 2000. 251 p.

12. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación: capítulo 4: Elaboración del marco teórico: revisión de la literatura y reconstrucción. 4th ed. Investigación M de la, editor. McGraw-Hill; 2006. 64–73 p.
13. Luis AAE. Análisis bibliométrico: Salud y calidad de vida. 1st ed. Colombia: Unimagdalena; 2018. 157–158 p.
14. Valdes J. Caracterización de pacientes con miedo al es-tomatólogo. Acta Odontológica Colomb. 2015;5(2):35.
15. Rivero , Lima M CY. Miedo, ansiedad y fobia al tratamiento estomatológico. Inst Super Ciencias Médicas Carlos J Finlay. 2016;1(1).
16. Ledesma, M; Villavicencio E. Ansiedad y miedo ante el tratamiento odontológico en niños. Oactica UC Cuenca. 2017;2(1):69.
17. Abanto, J; Vidigal , E ;Carvalho, T; Sá, S; Bönecker M. Factors for determining dental anxiety in preschool children with severe dental caries. Braz Oral Res. 2017;31(13).
18. Caycedo, C; Cortés, O; Gama, R; Rodríguez H. Ansiedad al tratamiento odontológico: características y diferencias de género. Red Rev Científicas América Lat el Caribe, España y Port. 2008;15(1):259–78.
19. Morales-Chávez M. Tipos de sedación utilizadas en odontopediatría. Revisión de la literatura. ODOUS Cient. 2016;18(2):60–73.
20. Ibarra P, Galindo M, Molano A, Niño C, Rubiano A EP. Recomendaciones para la sedación y la analgesia por médicos no anestesiólogos y odontólogos de pacientes mayores de 12 años. Rev Colomb Anestesiol. 2014;40(1):67–74.
21. Da Silva L, Sucasas P RL. How Do Observational Scales Correlate the Ratings of Children's Behavior during Pediatric Procedural Sedation?. BioMed Res Int. 2016;1–12.
22. Gabriela F, Rossana A, Mariana M. Tipos de sedación utilizadas en odontopediatría. Revisión de la literatura. 2017;(December).

23. Alzahrani A WA. Use of oral Midazolam sedation in pediatric dentistry: a review. *Pakistan Oral Dent Journal*. 2012;32(3):444-55.
24. Journal C, Ibarra P, Galindo M, Molano A, Niño C, Rubiano A, et al. *Revista Colombiana de Anestesiología Recomendaciones para la sedación y la analgesia por médicos no anestesiólogos y odontólogos de pacientes mayores de 12 años*. 2012;40(1):67-74.
25. Mehran M, Tavassoli-hojjati S, Ameli N, Zeinabadi MS. Effect of Intranasal Sedation Using Ketamine and Midazolam on Behavior of 3-6 Year-Old Uncooperative Children in Dental Office : A Clinical Trial. 2017;14(1):1-6.
26. Mahdavi A, Ghajari MF, Ansari G, Shafiei L. Intranasal Premedication Effect of Dexmedetomidine Versus Midazolam on the Behavior of 2-6-Year-Old Uncooperative Children in Dental Clinic. 2018;15(2).
27. AlSarheed MA. Intranasal sedatives in pediatric dentistry. *Saudi Med J* [Internet]. 2016 Sep [cited 2018 Dec 7];37(9):948-56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27570849>.
28. Tavassoli-hojjati S, Mehran M, Haghgoo R. Comparison of Oral and Buccal Midazolam for Pediatric Dental Sedation : A Randomized , Cross-Over , Clinical Trial for Efficacy , Acceptance and Safety. 2014;24(2):198-206.
29. Hernandez L. Sedacion consciente e inconsciente. *Rev Mex Anesthesiol*. 2014;27(1):95.
30. Maria A. *Sedacion Oral Fundamentos Clinicos*. CES. 2010;
31. Elsevier. *Sedación consciente: fármacos, sobredosis y urgencias*. Elsevier. 2018. p. 1-3.
32. López V A, Aroche A. A, Romero BR. *Uso y abuso de las benzodiazepinas*. Scielo. 2010;14(4):555-66.
33. Contreras E. *Tratamiento odontológico bajo sedación consciente con midazolam*. Universidad Científica del Sur; 2014.

34. Salem K, Kamranzadeh S, Kousha M, Shaeghi S, AbdollahGorgi F. Two Oral Midazolam Preparations in Pediatric Dental Patients: A Prospective Randomised Clinical Trial. *Int J Pediatr.* 2015;2015:1–7.
35. Castro Jerí ES, Díaz-Pizán ME, Vargas Machuca MV. Comparación de la efectividad del midazolam en niños: via oral y via intranasal. *Rev Estomatológica Hered.* 2016;15(2):133.
36. KANTOVITZ KAMILA R.a, PUPPIN-RONTANI REGINA M.b GMBD. Sedative effect of oral diazepam and chloral hydrate in the dental treatment of children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2007;(June).
37. da Costa LR de RS, da Costa PSS, Lima AR de A. A randomized double-blinded trial of chloral hydrate with or without hydroxyzine versus placebo for pediatric dental sedation. *Braz Dent J.* 2010;18(4):334–40.
38. Mojtaba Vahid Golpayegani , Fereshteh Dehghan , Ghassem Ansari SS. Comparison of oral Midazolam-Ketamine and Midazolam-Promethazine as sedative agents in pediatric dentistry. *Dent Res.* 2012;9(1):36–40.
39. Reeves ST, Wiedenfeld KR, Wroblewski J, Hardin CL P. Un ensayo aleatorizado doble ciego de hidrato de cloral / hidroxizina versus midazolam / acetaminofeno en la sedación de pacientes ambulatorios dentales pediátricos. *Dent Child.* 1996;6:95–100.
40. Cajamarca Mayolema Mayra. Protocolo para el manejo multidisciplinario de la sedación consciente con Midazolam en niños de difícil atención odontológica que acuden a la clínica Uniandes. Análisis de caso. *Uniandes;* 2011.
41. Arismendi C. Sedación consciente : una alternativa en el manejo del dolor y la ansiedad en Odontología Conscious sedation : an alternative in the management of pain. 2010;15–24.
42. Velasquez F. SEDACIÓN CONSCIENTE EN ODONTOLOGÍA PEDIATRICA [Internet]. INCA GARCILASO DE LA VEGA; 2018. Available from: [https://www.uigv.edu.pe/derecho-y-ciencias-politicas/?page\\_id=13](https://www.uigv.edu.pe/derecho-y-ciencias-politicas/?page_id=13)

43. Nathan J. VK. Nathan J., Vargas K. Oral midazolam with and without meperidine for management of the difficult young pediatric dental patient. *Pediatr Dent.* 2002;24(2):129–38.
44. Wilson S. Easton J. Lamb K. Orchardson R. Retrospective study of chloral hydrate, meperidine, hydroxy zine, and midazolam regimens used to sedate children for dental care. *Pediatr Dent.* 2000;22(2):107–12.
45. Alvarez-Páucar M, Sacsquispe-Contreras S, Paredes-Paredes N. Manejo bajo sedación consciente de quiste de erupción en infante. *Rev Estomatológica Hered.* 2017;26(4):255.
46. Tapia A, Vilcapoma H, Nuñez M. Aceptabilidad y eficacia del midazolam oral en jugo y en gelatina en la sedación consciente de pacientes pre-escolares para su atención estomatológica. *Rev Estomatológica Hered.* 2017;27(4):219.
47. M.A. W, Mansour EE, El Shafei MN. Comparative study between novel sedative drug (dexmedetomidine) versus midazolam-propofol for conscious sedation in pediatric patients undergoing oro-dental procedures. *Egypt J Anaesth [Internet].* 2010;26(4):299–304. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.egja.2010.04.002>
48. Baygin O, Bodur H, Isik B. Effectiveness of premedication agents administered prior to nitrous oxide/oxygen. *Eur J Anaesthesiol.* 2010;27(4):341–6.
49. Ghajari MF, Ansari G, Hasanbeygi L, Shayeghi S. Conscious Sedation Efficacy of 0 . 3 and 0 . 5 mg / kg Oral Midazolam for Three to Six Year-Old Uncooperative Children Undergoing Dental Treatment: A Clinical Trial. *J Dent Tehran Univ Med Sci.* 2016;13(2):101–7.
50. Damle S, Gandhi M, Laheri V. Comparison of oral ketamine and oral midazolam as sedative agents in pediatric dentistry. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;26(3):97–101.
51. Kumari S, Agrawal N, Usha G, Talwar V, Gupta P. Comparison of oral clonidine, oral dexmedetomidine, and oral midazolam for premedication in pediatric patients undergoing elective surgery. *Anesth Essays Res.* 2017;11(1):185.

52. Sun Y, Lu Y, Huang Y. Is dexmedetomidine superior to midazolam as a premedication in children? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Paediatr Anaesth.* 2014;24(8).
53. Tyagi P, Dixit U, Tyagi S, Jain A. Sedative Effects of Oral Midazolam, Intravenous Midazolam and Oral Diazepam. *J Clin Pediatr Dent.* 2012;36(4):383–8.
54. Peerbhay F, Elsheikhomer AM. Intranasal Midazolam Sedation in a Pediatric Emergency Dental Clinic. *Anesth Prog.* 2016;63(3):122–30.
55. Ritwik P, Cao LT, Curran R, Musselman RJ. Post-sedation Events in Children Sedated for Dental Care. *Anesth Prog.* 2013;60(2):54.

## 8. ANEXO

### Anexo 1. Plantilla de resumen

Autor	Artículo	Año	País	Tipo de estudio	# de pacientes	Técnica	Farmaco y Dosis	Fisiologicos	Efectos adversos	Buscado
tapia, A <i>et al</i>	Aceptabilidad y eficacia del midazolam oral en jugo y en gelatina en la sedación consciente de pacientes pre-escolares para su atención estomatológica	2017	Peru	piloto	50 niños	Oral	midazolam 0,50 mg-0,75mg	No hubieron cambios significativos	No se reportaron	SciELO
Motjaba V <i>et al</i>	Comparison of oral Midazolam-Ketamine and Midazolam-Promethazine as sedative agents in pediatric dentistry.	2012	Iran	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego	30 niños	Oral	Midazolam 0,4 mg / ml con 5 mg / kg de ketamina. midazolam 0,5 mg / kg de con prometazina (5 mg / ml)	No hubieron cambios significativos	No se reportaron efectos adversos	Pudmed
katayoun S <i>et al</i> .	Two Oral Midazolam Preparations in Pediatric Dental Patients: A Prospective Randomised Clinical Trial	2015	Iran	aleatorizado doble ciego	88 niños	oral	Midazolam 0.2-0.5 mg	dentro del rango normal	no se reportaron	Pudmed
Ritwik, P <i>et al</i>	Eventos post-sedacion en niños sedados para el cuidado dental	2015	Nueva Orleans/EEUU	estudio Prospectivo	46 niños	Oral	Meperidina 1-2mg/kg; Midazolam 0.5-0.7mg/kg	Dentro del rango normal	meperidina el 35% dolor, dos tuvieron fiebre, tres niños vomitaron. Midazolam un niño tuvo dolor, un niño tuvo fiebre, no vomitaron.	Pudmed

Angela Galeoti et al	Sedación consciente por inhalación con óxido nítrico y oxígeno como alternativa a la anestesia general en pacientes dentales pediátricos precooperatorios, temerosos y discapacitados: una gran encuesta en 688 sesiones de trabajo	2016	Italia		472	inhala	óxido nítrico 30%		nauseas y vomit en 2.5%	pubmed
Velazquez I et al.	Premedicación en anestesia pediátrica. Citrato de fentanilo oral transmucosa frente al midazolam oral	2010	España	prospectivo aleatorizado doble ciego.	40 Niños	transmucoso Oral	citrato de fentanilo 10 ug/Kg y Midazolam 0.3mg/kg	Los valores estuvieron dentro de los rangos normales	No hubo efectos adversos; se presentó sedación excesiva en el grupo del midazolam	Google Académico
Masoud F et al	Comparación de sedación oral e intranasal de midazolam/ketamina en pacientes dentales no cooperativos	2015	Iran	ensayo clínico doble ciego	23 niños	oral / intranasal	ketamina 10mg/kg /midazolam 0.5mg/kg	dentro de los rangos normales	náuseas, vómitos, somnolencia y reducción de la actividad durante las primeras 24 horas de las sesiones de sedación oral y nasal.	pubmed
Tavassoli-Hojjat S et al	comparación del midazolam oral vs intrabucal, para la sedación dental pediátrica	2014	Iran	Un ensayo clínico aleatorizado, cruzado,	18 niños	oral / intrabucal	oral midazolam 0,5mg/kg ; intrabucal midazolam 0,3mg/kg	bajo la frecuencia cardiaca 94 l/m		Google académico

Boggin et al	efectividad de los agentes de premedicación, administrados antes del oxido nitroso	2010	Europa	Ensayo clinico prospectivo doble ciego	60 niños	oral	suspensión de hidrocloruro de hidroxizina 1 mg kg. Midazolam 0,7 mg kg. ketamina 3 mg kg con 0.25 mg kg midazolam.	No hubo diferencia entre los grupos. Hasta que se administro oxido nitroso, esta bajo, pero dentro de los rangos aceptables.	Nauseas vomito	Google Academico
Waleed et al	Estudio comparativo entre el nuevo fármaco sedante (dexmedetomidina) versus midazolam-propofol para la sedación consciente en pacientes pediátricos que se someten a procedimientos orodentales	2010	egipto	prospectivo aleatorizado doble ciego.	60 niños	oral	grupo I 2 µg / kg de dexmedetomidina grupo II 0,05 mg / kg de midazolam seguido de 1 mg / kg de propofol	disminucion reversible de presion arterial media en el grupo II	2 paientes grupo II presentaron cuadro de apnea	Google Academico
B O Zen et al	Resultados de la sedación moderada en pacientes dentales pediátricos	2012	iran	prospectivo aleatorizado doble ciego.	240 niños	Intranasal Oral Oral inhalatoria	Grupo 1: 0,20 mg / kg de midazolam (40 mg / ml) Grupo 2: 0,75 mg / kg de midazolam (15 mg / 3 ml) Grupo 3: 0,50 mg / kg de midazolam (15 mg / 3 ml) Grupo 4 recibieron sedación inhalación con 50% - 50% N <sub>2</sub> O / O <sub>2</sub> .	dentro de los rangos normales	Los efectos secundarios más frecuentemente observados fueron irritabilidad (42%); llanto (34%), somnolencia (31%) y náuseas (5%) después del alta hospitalaria.	Pudmed