

**LA ENSEÑANZA DE LA CARIOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA:
REVISIÓN SISTEMÁTICA PERIODO 2013-2023**

**SERGIO J. DIAZ VARGAS
YESENIA A. CASTILLO FERNANDEZ
LITZA Y. PIEDRAHITA MANRIQUE**



**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI – VALLE DEL CAUCA
2024^a**

**LA ENSEÑANZA DE LA CARIOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA:
REVISIÓN SISTEMÁTICA PERIODO 2013-2023**

Estudiantes:

YESENIA A. CASTILLO FERNANDEZ

SERGIO J. DIAZ VARGAS

LITZA Y. PIEDRAHITA MANRIQUE

SEMILLERO SINES

GRUPO DE INVESTIGACIÓN GINEYSA

Tutora.

Dra. Claudia Quiroga

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI – VALLE DEL CAUCA
2024^a**

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-------------------------------|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1. PLANTEAMIENTO PROBLEMA | 8 |
| 1.2 Formulación de la Pregunta Problema | 10 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 10 |
| 3. OBJETIVOS | 13 |
| 3.1 Objetivo General. | 13 |
| 3.2 Objetivos Específicos. | 13 |
| 4. MARCOS DE REFERENCIA | 14 |
| 4.1 Marco Teórico | 14 |
| 4.1.1 Antecedentes Históricos | 14 |
| 4.2 MARCO CONCEPTUAL | 17 |
| 5. METODOLOGIA | 18 |
| 5.1 Diseño y tipo de Estudio. | 18 |
| 5.2 Universo de Estudio. | 19 |
| 5.3 Muestra. | 19 |
| 5.4 Unidad de Análisis. | 19 |
| 5.5 Criterios de Selección | 20 |
| 5.5.1. Criterios de Inclusión. | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5.5.2. Criterios de Exclusión. | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5.6 Instrumento. | 20 |
| 5.7 Fases de la Revisión Bibliográfica | 0 |
| 6. RESULTADOS | 2 |
| 6.1 Características bibliométricas | 2 |
| 6.2 RESULTADOS DE LA REVISION SISTEMATICA | 5 |
| 6.2.1 Rejillas de Análisis | ¡Error! Marcador no definido. |
| 7. DISCUSION DE LOS RESULTADOS | 20 |
| 8. CONCLUSIONES | 23 |
| 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 25 |
| 10. ANEXOS. | ¡Error! Marcador no definido. |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. Periodo de búsqueda de los artículos de investigación----- | 23 |
| TABLA 2. Base de datos utilizadas en la investigación----- | 25 |
| TABLA 3. Presenta los artículos incluidos en la investigación según país de origen----- | 25 |

LISTADO DE CUADROS

| | |
|---|----|
| CUADRO 1. Criterios de inclusión----- | 19 |
| CUADRO 2. Criterios de exclusión----- | 19 |
| CUADRO 3. Registro de información por base de datos----- | 20 |
| CUADRO 4. Artículos incluidos de Colombia----- | 26 |
| CUADRO 5. Artículos incluidos de Chile----- | 26 |
| CUADRO 6. Artículos incluidos de Brasil----- | 32 |
| CUADRO 7. Artículos incluidos de Argentina----- | 34 |
| CUADRO 8. Artículos incluidos de Venezuela----- | 35 |
| CUADRO 9 Artículos incluidos de Cuba----- | 37 |
| CUADRO 10 Artículos incluidos de México----- | 38 |

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo –PRISMA-----25

Figura 2. Publicaciones por periodos de búsqueda-----27

INTRODUCCIÓN

Se elaboró una revisión sistemática sobre la enseñanza de la cariología en el pregrado en instituciones universitarias de América latina, a partir de estudios previamente realizados y publicados se desarrolló un análisis para identificar las convergencias y las divergencias que presentan respecto a la enseñanza en cariología en todos los países Latinoamericanos que reportan bibliografía sobre el tema a tratar, considerando que la caries dental es una de las enfermedades bucodentales más prevalente, prevenible y no transmisible⁽¹⁾, que afectan a la población en 2500 millones de personas aproximadamente y, tres cuartas partes de los casos de caries dental son en dientes de leche, causando dolor, molestias, deformaciones faciales e incluso el desarrollo de otras enfermedades crónicas que pueden conducir posteriormente la muerte. “Los principales riesgos son el consumo de azúcares en alimentos y bebidas, junto con una higiene bucodental inadecuada y el uso insuficiente de dentífricos fluorados u otras medidas de fluoración”⁽²⁾.

Durante los últimos años se han implementado programas de capacitación en salud bucal centrados en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, con el objetivo de reducir la frecuencia de la caries dental y otras afecciones bucales. A pesar de estos esfuerzos, la caries sigue siendo una enfermedad común y costosa de tratar.⁽³⁾

La odontología, al formar parte de las ciencias de la salud, se caracteriza por su enfoque social, por promover el bienestar de las personas durante toda su vida, considerando las características individuales y del grupo social al que pertenecen. Por ende, Martínez en su artículo expone que, si bien la etapa de la infancia es crucial, la salud bucal también es relevante en todas las etapas del ciclo vital humano⁽⁴⁾, resalta que los odontólogos, deben considerar el bienestar de la población y crear programas de promoción de la

salud, para capacitar a las personas a adoptar conceptos, actitudes y prácticas en salud bucal que mejoren su calidad de vida como individuos y miembros de la comunidad.

En consecuencia, diversos proyectos de orden mundial encaminados por organizaciones afines a la odontología como: Organización Mundial para la Salud (OMS), El programa CariesCare Internacional, El panel de Expertos de la ORCA/EFCD/DGZ, han orientado proyectos integrales académicos que permiten dar la respectiva relevancia a la enfermedad de la caries dental por su alto impacto, prevalencia, costo y sufrimiento tanto social y/o comunitario. Agencias internacionales como Alianza por un Mundo libre de Caries⁽⁵⁾ y los esfuerzos mancomunados de las diferentes asociaciones de Estudios Dentales: *la Organización Europea de Investigación en Caries* (ORCA) en cooperación con la *Asociación Europea de Educación Odontológica* (ADEE), Desarrollaron una guía para la enseñanza de la cariología en el territorio Europeo llamada: "*Currículo Europeo en Cariología*"⁽⁶⁾. A su vez este proyecto sirvió de base para la germinación de un consenso en cariología para la comunidad estudiantil universitaria del pregrado de odontología en España⁽⁷⁾ que luego ha servido de base y soporte para ser implantado y adaptado a nivel mundial.

Esta orientación multidimensional y globalizada muestra la necesidad de una enseñanza de la Cariología coherente y profundamente integrada en la educación odontológica con énfasis en la transformación del talento humano profesional recién graduado para lograr un óptimo desempeño en el marco de las realidades en que se prestan los servicios de salud respondan a las necesidades de sus respectivas comunidades⁽⁸⁾.

Por consiguiente, la formación en odontología requiere una actualización constante de conocimientos para preparar adecuadamente a los futuros odontólogos, esto incluye adaptar los conceptos educativos a las necesidades cambiantes de los pacientes⁽⁹⁾. Una

parte importante de esta formación es entender y aplicar conocimientos sobre la etiopatogenia, prevención y tratamiento de la caries y otros trastornos dentales, asegurando así una educación actualizada y relevante, La inclusión de la Cariología en el currículo de pregrado no solo prepara a los estudiantes para tratar esta enfermedad prevenible, sino que también los dota de una base sólida para comprender mejor la interrelación entre la salud bucal y la salud general⁽¹⁰⁾.

Además, hay un reconocimiento creciente de la importancia de los factores socioculturales en el desarrollo de la caries. Esto significa que la formación de los odontólogos debe ir más allá de lo clínico y técnico. Deben comprender cómo estos factores afectan la salud dental de los pacientes y cómo incorporar este conocimiento en un tratamiento integral, que no solo se centre en el aspecto biológico de la enfermedad, sino también en su contexto social y cultural⁽¹¹⁾.

Dado que el estudio de las caries es relevante para los estudiantes del pregrado y sus especialidades dentro de los países de América Latina, asegurar que los profesionales graduados en odontología tengan un perfil de competencias similar, homogenizado ayudará a alinear la atención de salud bucal, la movilidad estudiantil, las políticas públicas de región y, los objetivos sanitarios en general⁽¹²⁾.

El fin de esta revisión sistemática consiste en un análisis cualitativo y descriptivo de artículos indexados y documentos de referencia, bajo el método de la categorización PRISMA para identificar lo que indica la literatura de cómo se está llevando a cabo la enseñanza de la cariología en los diferentes países que conforman América Latina, se realizó una búsqueda en las bases de datos: *Pubmed*, *Google académico*, *web of science* y *Dialnet*, se identificaron un total de 160 artículos de los cuales se incluyeron veintidós que cumplieron con los criterios de selección y exclusión, a partir de la fórmula de

búsqueda propuesto por el grupo de investigación y se incluyeron palabras en inglés, español y portugués como: cariología (cariology) (cariología), enseñanza (teaching) (ensino), educación (education) (educação), con el propósito de identificar convergencias y divergencias en su enseñanza.

La presente revisión sistemática es presentada y realizada por el semillero Sines, Grupo de investigación GINEYSA perteneciente a la Universidad Santiago de Cali, la revisión sistemática tuvo un periodo de estudio transversal de 10 años comenzando desde 2013 y finalizando en el año 2023, el trabajo finalizó en el año 2024.

1. PLANTEAMIENTO PROBLEMA

La cariología, en un sentido más general, se refiere a la investigación de la caries dental como una enfermedad y de los elementos que la generan, así como el tratamiento biológico que se centra en tácticas terapéuticas no invasivas basadas en la evaluación del riesgo de caries en cada paciente [\(13\)](#)

En la enseñanza de la odontología convencional, ha prestado más atención al desarrollo de habilidades prácticas para tratar la caries en lugar de comprenderla como una enfermedad. En muchas universidades la forma de enseñar el manejo de la caries dental se sostiene en la instrucción del tratamiento quirúrgico de la lesión cariosa cuando la enfermedad está presente. El cambio de paradigma frente a la caries dental se refiere o mejor, se basa en una comprensión más profunda y amplia de la causalidad y los mecanismos que provoca la desmineralización y la invasión microbiana de los tejidos dentales, así como de la remineralización que ocurre de forma alternada después de cada ataque de ácido al esmalte. [\(14\)](#)

En el pasado, se pensaba que la caries era una enfermedad contagiosa provocada por una bacteria específica. Sin embargo, ahora se reconoce como una enfermedad ecológica no transmisible. Este cambio de perspectiva indica que la caries es el resultado de un desequilibrio en el biofilm dental, que se produce especialmente cuando se consume azúcar con frecuencia^(14,15), adicionalmente se está reconociendo cada vez más la relevancia de los factores socioculturales en la aparición de la caries, esto implica que la educación de los futuros profesionales de la odontología debe trascender de lo clínico y técnico a lo preventivo y social, se deben entender cómo estos factores influyen en la salud dental de los pacientes y cómo integrar este conocimiento en un tratamiento integral como lo aborda Sampaio F. Correia en su estudio (2013) .

La educación de los futuros Odontólogos está siendo reevaluada para garantizar el cumplimiento de ciertas habilidades profesionales. Esto es particularmente relevante ya que el nuevo profesional tiene un papel fundamental en la mejora de la salud oral en Latinoamérica, tanto a nivel individual como comunitario, utilizando la evidencia científica más actualizada⁽¹⁶⁾. Considerando que el estudio de la cariología es pertinente para el profesional recién graduado igual para todas las especialidades que ejerce el facultado, se debe asegurar que los odontólogos en los diferentes países latinoamericanos tengan un perfil de competencias similar, óptimo y de calidad entorno a la enseñanza de la cariología que con ello contribuirá a la movilidad estudiantil dentro del espacio Latinoamericano alineando diferentes estrategias en Promoción de la salud oral y prevención de la enfermedad más prevalente: la caries dental⁽¹⁷⁾

1.2 Formulación de la Pregunta Problema

Entorno a lo expuesto anteriormente se plantea la presente investigación con el fin de realizar una búsqueda de la literatura en bases de datos que dieran respuesta a la siguiente pregunta:

¿Como es la enseñanza de la cariología en las diferentes universidades de América Latina durante el periodo 2013-2023?

2. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de la cariología y los objetivos del aprendizaje dentro del currículo del pregrado de la odontología evidencia una evolución tanto en su contenido programático como en su conceptualización, encaminada al logro de disminuir la prevalencia de la enfermedad de la caries a nivel mundial, Este enfoque refleja la importancia de formar profesionales de la salud oral que estén preparados para abordar los desafíos que emana la caries dental en la población.

Los objetivos del aprendizaje en este campo se han ampliado más allá de la simple identificación y tratamiento de las lesiones cariosas. Ahora se busca que los estudiantes comprendan la etiología de la caries, los factores de riesgo, las estrategias preventivas y las intervenciones basadas en la evidencia científica. Además, se enfatiza la importancia de la promoción de la salud bucal y la educación del paciente como herramientas fundamentales para reducir la incidencia de la enfermedad⁽¹⁸⁾.

El proyecto: “Alianza por un Futuro Libre de Caries” (AFLC) es una iniciativa mundial que se implementó en Colombia como el primer capítulo a nivel global en octubre del 2010. Se consideró como primera meta: “lograr para el año 2015, la adopción y promoción del paradigma actual de la caries dental en el 90% de las facultades de odontología en el país”⁽¹⁹⁾. El anterior plan de trabajo es el resultado de anteriores consensos sobre el abordaje del alcance de los objetivos de aprendizaje para la cariología en el pregrado de odontología en universidades europeas y españolas, posteriormente estos documentos se publicaron y están siendo estudiados en profundidad, además adaptándolos en los currículos de las universidades latinoamericanas en este sentido, es de suma importancia la creación de consensos en el abordaje de la enseñanza en Cariología basada en las mejores evidencias científicas disponibles, eficientes estructuras y la unificación de conceptos que promuevan la salud bucal, para aplicarlos en estudiantes de odontología como futuros profesionales responsables de la salud oral de sus comunidades. Sin embargo, y a pesar de que dichas iniciativas han sido desarrolladas a lo largo en América Latina, no se conoce con amplitud, profundidad y forma la enseñanza de la Cariología en dichos países latinos⁽²⁰⁾.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante que los programas de pregrado de odontología en Latinoamérica se estén actualizando permanentemente sobre la enseñanza de la cariología y sus contenidos programáticos con el fin de que los estudiantes y profesionales conozcan como se aborda la problemática de la caries con el nuevo paradigma que busca cambiar la forma en que se entiende y se maneja esta enfermedad dental, enfocándose en la prevención, la detección temprana y el tratamiento mínimamente invasivo, así mismo adoptar la promoción y prevención de esta enfermedad oral como lo recomienda Díaz-Yokens et al (2018).

De acuerdo con lo planteado, se requiere saber cómo se está abordando la enseñanza de la cariología en América latina en el pregrado de odontología para identificar las similitudes y las diferencias que presentan los diversos países que conforman esta gran comunidad latina, y con ello orientar y dirigir esfuerzos mancomunados para lograr consensos regionales entorno a la salud bucal de nuestros pueblos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Analizar la enseñanza de la cariología Latinoamérica, según una revisión sistemática de literatura durante el periodo 2013-2023.

3.2 Objetivos Específicos.

1. Comparar los avances por cada país en la enseñanza de cariología en Latinoamérica.
2. Reconocer las convergencias por cada país en la enseñanza de cariología en Latinoamérica.
3. Identificar las divergencias por cada país en la enseñanza de cariología en Latinoamérica.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1 Marco Teórico

4.1.1 Antecedentes Históricos

A continuación, se abordarán elementos que reflejan en la literatura como en el tiempo se ha identificado y evolucionado el concepto de la enfermedad cariogénica. Antes se creía que la caries dental era una enfermedad infecciosa y transmisible causada por una bacteria ahora, se entiende como una enfermedad ecológica no transmisible. Este cambio de enfoque señala que la caries se debe al desequilibrio del biofilm dental, algo que ocurre especialmente cuando se consume azúcar frecuentemente, así lo conceptualiza Martha J McComas RDH, MSDH (2020).

Por consiguiente, la formación en odontología implica actualizaciones constantemente en conceptos y paradigmas que evolucionan el conocimiento para preparar adecuadamente a los futuros odontólogos en su práctica clínica. Esto implica adaptar los preceptos educativos para el beneficio integral de los pacientes. Una parte crucial de esta formación es comprender y aplicar conocimientos sobre la etiopatogenia, la prevención y el tratamiento de la caries dental, asegurando así una educación actualizada y sobresaliente.

A mediados del 2010 la asociación de educación dental en Europa (ADEE) promulgó las directrices del currículo para el pregrado en diferentes áreas de la odontología incluyendo la cariología en asocio con la organización europea para la investigación de caries (ORCA) se organizó en Berlín en el año 2010 con participantes de países europeos, países nórdicos y Sudamericanos, un taller que desarrolló el plan de estudios en

cariología, los aspectos más importantes para el plan de estudios en cariología se identificaron y debatieron en cinco grupos de trabajo. Este documento plantea cinco dominios en la enseñanza de la cariología para pregrado: I base del conocimiento, II diagnóstico, III síntesis, IV tratamiento, V odontología y salud pública basada en evidencia así lo describe Cortés-Martínicorena et al. (2021)

♦ **Consenso Sobre Dominios, Objetivos de Formación y Contenidos en Cariología en el Pregrado de Odontología.**

Este documento es el consenso sobre Dominios, Objetivos de formación y contenidos en Cariología para Pregrado, producto de un proceso que viene trabajándose desde octubre de 2010. La Alianza por un Futuro Libre de Caries Capítulo Colombia (ACFF), es un proyecto global que dirige mundialmente la odontología, la salud pública e instituciones académicas, públicas y privadas para mitigar la ocurrencia de la enfermedad de la caries dental. El capítulo Colombia primero en Latinoamérica constituido en el año 2010 por el grupo gestor representado por los representantes de la Asociación Colombiana de facultades de Odontología (ACFO) y promulgando en el año 2011 un consenso ya conciliado en el cual adopta el compromiso de cumplir la meta: Para el año 2015, el 90% de las Facultades de Odontología y las Asociaciones Dentales, habrán adoptado y promovido el paradigma actual de la caries como un proceso: *controlable y previsible* en sus primeras fases para avanzar significativamente en su *prevención y manejo*⁽²¹⁾.

◆ Currículo De Cariología

Estudios de grado en odontología en España (CCE).

El trabajo conjunto de *Europea Organization for Caries Research* (ORCA) y la *Asociación de Estudios Dentales de Europa* (ADEE) en el año 2011 resultó en la publicación del "*Europea Core curriculum in Cariology for undergraduate dental student*" (ECCC). Este currículo se encuentra actualmente en proceso de implementación en varios países y universidades de Europa y América Latina. El Currículo de Cariología de España es una adaptación del currículo europeo en el que se han incluido diversas contribuciones de grupos de trabajo de SESPO, SEOC, SEOP y expertos universitarios, este trabajo se realizó durante 2018 y 2019 mediante trabajo en línea y reuniones presenciales.

Este currículo de Cariología presentado en la Conferencia de Consenso sobre Cariología desarrollada en Madrid el 19 de noviembre de 2019, a la cual fueron invitadas todas las universidades españolas con grado de odontología, aborda no solo la caries dental, sino también otras alteraciones de los tejidos duros dentales. Es importante que el estudiante de odontología pueda diferenciar estas alteraciones de las lesiones cariosas. Entre las alteraciones de los tejidos duros dentales se destacan los desgastes dentales producidos por la erosión, la abrasión o la atrición dental, la fluorosis dental, la hipo mineralización y la reabsorción cervical invasiva.

El currículo se estructura en 5 dominios, cada uno organizado en ámbitos de competencia. Cada uno de estos ámbitos de competencia desarrolla resultados de aprendizaje de acuerdo con la metodología propuesta por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)⁽²²⁾.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

Enseñanza: Proceso de instruir o educar. En el contexto médico, basada en la relación individual o de pequeños grupos. En ella el estudiante se forma de manera integral, interactúa con los demás miembros del equipo de trabajo, desarrolla la función que le corresponde y, bajo la dirección del profesor jefe del equipo se refiere a la educación de estudiante o profesionales [\(23\)](#).

Lineamientos curriculares: son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares definidas para apoyar los procesos que soportan el ofrecimiento de programas académicos [\(24\)](#).

Currículo: es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional [\(25\)](#).

Plan de estudios: es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos [\(26\)](#).

Contenidos programáticos: Se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que se enseñan en un plan de estudios son la base de la enseñanza y el aprendizaje ya que determinan que se debe enseñar y como se debe enseñar [\(27\)](#)

Competencias: son conjuntos articulados de conocimientos, capacidades, habilidades, disposiciones, actitudes y aptitudes que hacen posible comprender y analizar problemas

o situaciones y actuar coherente y eficazmente, individual o colectivamente, en determinados contextos⁽²⁸⁾.

Metodología: Conjunto de estrategias educativas, métodos y técnicas estructuradas y organizadas, para posibilitar el aprendizaje de los estudiantes dentro del proceso formativo⁽²⁹⁾.

Caries dental: La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible y mediada por biopelículas/**biofilm**, modulada por la dieta, que resulta en la pérdida mineral neta de los tejidos duros dentales. Está determinado por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolla una lesión de caries ⁽³⁰⁾.

Cariología: Definida como el estudio de la caries dental como enfermedad y de los factores que la causan, así como del manejo biológico de la misma que hace énfasis en estrategias terapéuticas no invasivas basadas en la clasificación del riesgo a caries en cada paciente ⁽³¹⁾.

5. METODOLOGIA

5.1 Diseño y tipo de Estudio

Se realizó una revisión sistemática con enfoque cualitativo y descriptivo sobre investigaciones que abordan la pregunta problema planteada: ¿Como es la enseñanza de la cariología en las diferentes universidades de América Latina durante el periodo 2013-2023?

5.2 Universo de Estudio

Se llevó a cabo una búsqueda en diferentes bases de datos disponibles en la plataforma de la biblioteca digital de la Universidad Santiago de Cali y repositorios institucionales de universidades nacionales e internacionales relacionadas con la temática abordada. Las bases de datos consideradas para la búsqueda sistemática de la información fueron: *Medline - Pubmed, Google académico, Web of Science y Dialnet*. Se encontraron un total de **10.757** artículos que trataban temas de enseñanza de la cariología en el pregrado, de los cuales se excluyeron artículos duplicados (-7.600), quedando un universo de **3.157** artículos registrados aptos para posteriormente aplicar las reglas de exclusión e inclusión (-2.997) dejando un total de **160** artículos potencialmente relevantes, posterior a este paso, se evaluaron rigurosamente para la elegibilidad de los artículos a vincular de los cuales se descartaron (-138) artículos que no convergen directamente con la pregunta de investigación.

5.3 Muestra

Se incluyeron para la presente revisión sistemática 22 artículos de las bases de datos referidas en las bases de datos.

5.4 Unidad de Análisis

Se tuvieron en cuenta estudios de tipo: descriptivos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, además los idiomas español y portugués, los países dentro de Latino América y las diferentes bases de datos referidas.

5.5 Criterios de Selección

Los siguientes cuadros definen la selección e inclusión tenidos en cuenta.

Cuadro # 1 Criterios de Inclusión

| | |
|----------------------------|---|
| Temática | Artículos referentes a la enseñanza de la cariología. |
| <i>Idioma</i> | Estudios publicados en español, inglés y portugués. |
| <i>Intervalo de tiempo</i> | Artículos publicados entre 2013 y 2023. |
| <i>Origen geográfico</i> | Artículos de Países Latinoamericanos. |
| <i>Tipo de estudio</i> | Revisiones sistemáticas, metaanálisis. |
| <i>Base de datos</i> | Artículos disponibles en PubMed, Web of Science, Google Académico, Dianelt. |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro # 2. Criterios de Exclusión

| | |
|-------------------------------------|---|
| Fuera de intervalo de tiempo | Artículos publicados fuera del rango de 2013 a 2023. |
| Tipo de documento | Tesis, trabajos de grado en proceso de publicación, blogs, noticias, resúmenes, síntesis. |
| Origen geográfico | Estudios que no pertenecen a países de Latinoamérica. |

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Fases de la Revisión Bibliográfica

Primera fase: *Búsqueda de la Información:*

Esta fase implica la identificación y recopilación de fuentes y datos relevantes. Se realiza una búsqueda en diversas bases de datos y fuentes bibliográficas seleccionadas para recopilar estudios y artículos que se ajusten a los criterios de inclusión predefinidos.

Segunda fase: *Selección de Artículos:*

En esta etapa se evalúan los artículos recopilados durante la búsqueda de información.

Se aplican criterios de inclusión y exclusión establecidos para seleccionar los estudios más relevantes y de alta calidad para la revisión.

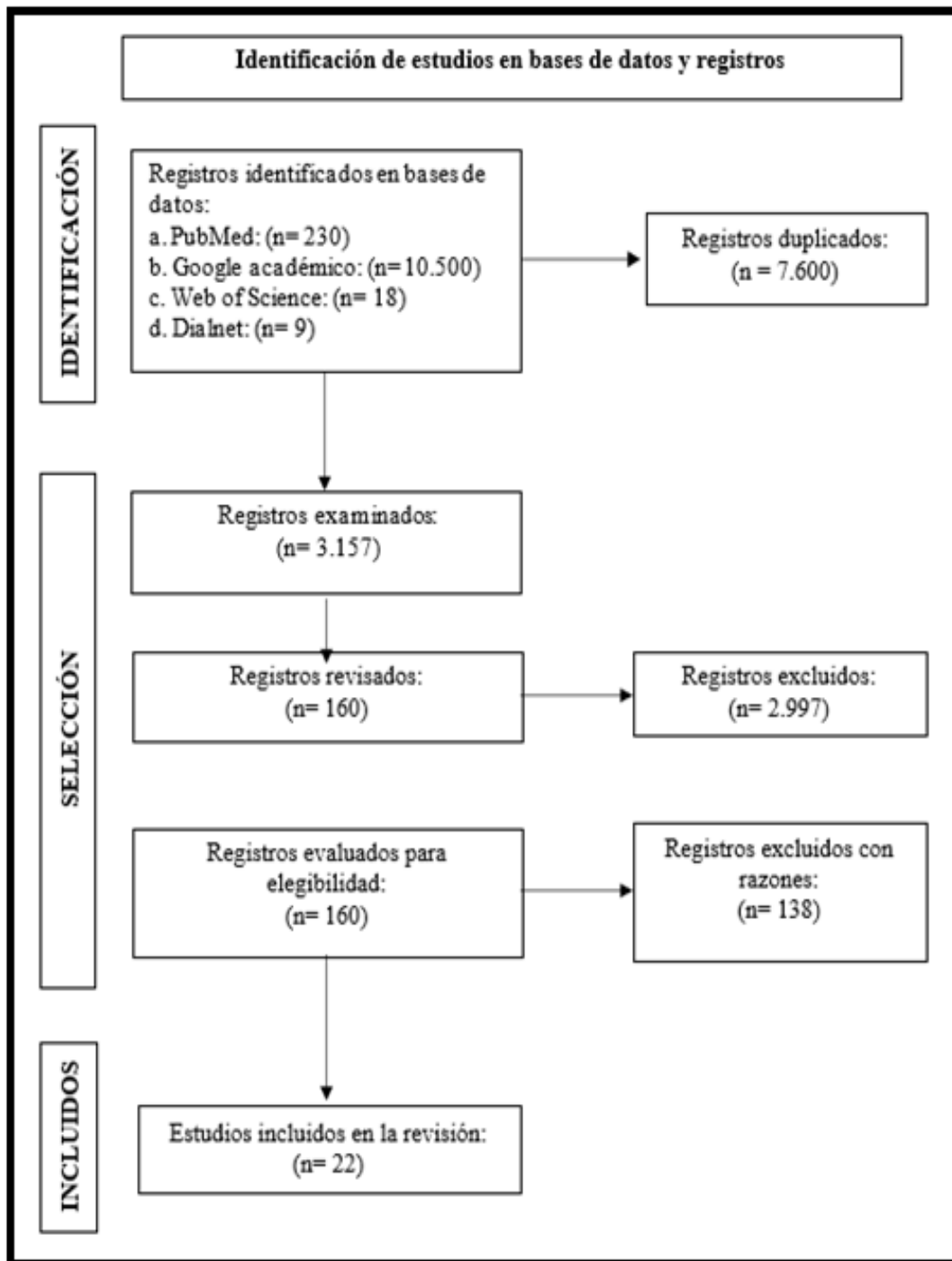
Tercera fase: *Composición textual:*

Esta fase implica la síntesis y análisis de los estudios seleccionados. Se extraen y resumen los datos clave, y se realiza un análisis crítico para identificar tendencias, patrones y conclusiones significativas.

Cuarta fase: *Resultados y socialización:*

En esta fase, se detallan los métodos utilizados para realizar la revisión sistemática, incluyendo la metodología de búsqueda y selección de estudios. También se presentan los resultados del análisis, incluyendo hallazgos clave, interpretaciones y conclusiones.

Figura 1. Diagrama de flujo – PRISMA



Fuente: Elaboración propia con base en el proceso de revisión sistemática PRISMA 2020

6. RESULTADOS

Para la presente revisión sistemática se analizaron 22 estudios a nivel de América Latina entre los años 2013 y 2023, caracterizados con la formula *Prisma* y de acuerdo con la pregunta de investigación: ¿Como es la enseñanza de la cariología en las diferentes universidades de América Latina durante el periodo 2013-2023? de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión dentro del periodo 2013 al 2023, la descripción más detallada está reflejada en la siguiente Cuadro #3.

6.1 Características bibliométricas

TABLA 1. Artículos por periodos de búsqueda.

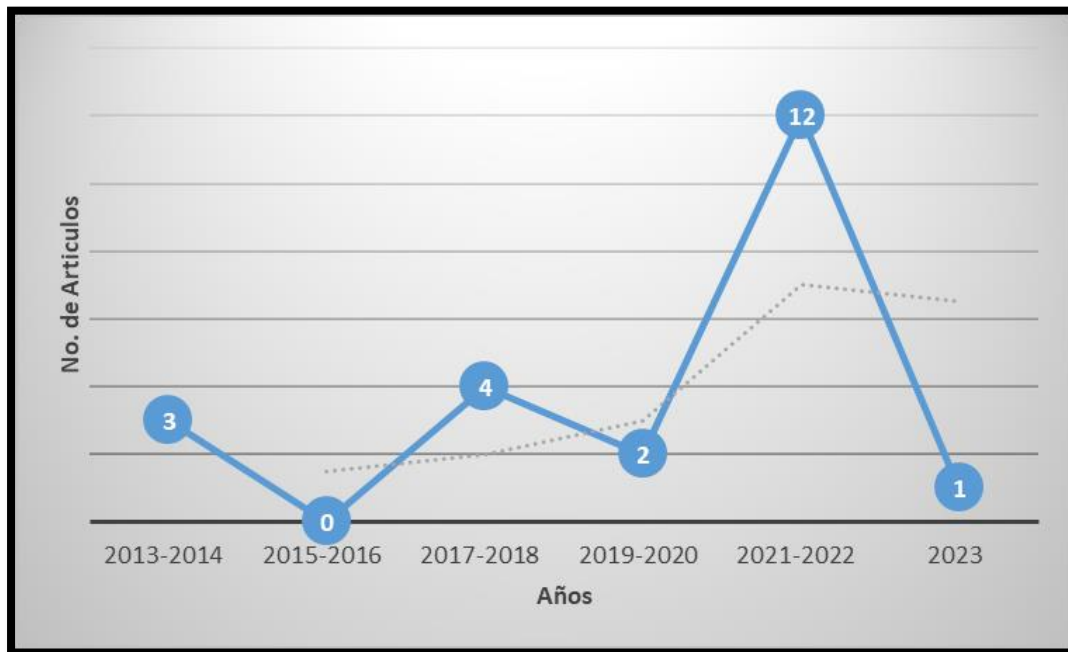
| Años | No de artículos | Porcentaje % |
|--------------|------------------------|---------------------|
| 2013-2014 | 3 | 13.5% |
| 2015-2016 | 0 | 0% |
| 2017-2018 | 4 | 18.5% |
| 2019-2020 | 2 | 9% |
| 2021-2022 | 12 | 54.5% |
| 2023 | 1 | 4.5% |
| TOTAL | 22 | 100% |

Fuente: *Elaboración propia*

Se observa en la **tabla #4** que el periodo de búsqueda donde arrojó más porcentajes de artículos hallados es el comprendido (2021-2022) con un 54.5%, seguido por el (2017-

2018) con un 18.5%. El periodo de búsqueda con menor resultados en artículos publicados sobre la enseñanza de la cariología en América Latina es (2015-2016) con 0% de artículos encontrados.

Figura 2. Publicaciones por periodos de búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.

Se elabora una figura de las cantidades de artículos hallados para la presente revisión sistemática por periodo de búsqueda entre los años 2013 – 2023, se observa un crecimiento exponencial en los últimos años con variabilidad reciente, pero que enmarca una tendencia hacia el estudio sobre la enseñanza de la cariología en América Latina.

TABLA 2. Base de datos utilizadas en la investigación.

| BASE DE DATOS | # ARTICULOS | VALOR % |
|----------------------|--------------------|----------------|
| Medline PUBMED | 6 | 27% |
| Google Académico | 10 | 45% |
| Web of Science | 4 | 18% |
| Dialnet | 2 | 9% |
| TOTAL | 22 | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla #2 muestra el número total de documentos encontrados y utilizados para la presente revisión sistemática, además se observa los diferentes buscadores que se utilizaron en la investigación con sus respectivos porcentajes de hallazgos, se destaca que el buscador que arroja más resultados a la búsqueda es: *Google Académico* y el motor de búsqueda que arrojo menor número de resultados es *Dialnet*.

TABLA 3. Artículos según país de origen

| PAÍSES | N. ARTÍCULOS | PORCENTAJE % |
|---------------|---------------------|---------------------|
| Colombia | 5 | 22.7% |
| Chile | 5 | 22.7% |
| Brasil | 5 | 22.7% |
| Venezuela | 3 | 13.6% |
| Cuba | 2 | 9.0% |
| Argentina | 1 | 4.5% |
| México | 1 | 4.5% |
| TOTAL | 22 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla #3 los países que han contribuido a la presente revisión con más con artículos publicados sobre la enseñanza en cariología de acuerdo con la formula establecida de investigación son: Colombia, Chile y Brasil 22.7%, seguido por La República Bolivariana de Venezuela 13%, los países con menos participación son Argentina y México con un 4.5% que equivalen a un(1) articulo encontrado.

6.2 RESULTADOS DE LA REVISION SISTEMATICA

Cuadro # 11 resultado objetivo 1

| PAIS DE AMERICA LATINA | AVANCE EN LA ENSEÑANZA DE LA CARIOLOGIA. |
|------------------------|--|
| Colombia | 1er país Latinoamericano en implementar Dominios de Formación entorno a la Cariología en más del 95% facultades y programas de formación odontológica (2011), primer país en hacer un análisis de su implementación y correctivos. |
| Chile | 2do país Latinoamericano en implementar un consenso de cariología para el pregrado (2021) en la actualidad está en implementación. |
| Brasil | Después varias congregaciones de trabajo en sus más de 500 facultades de formación en odontología se logra un acuerdo vinculante en la región del Brasil (2023) |
| Argentina | Etapa de análisis de los contenidos relacionados con cariología entre sus universidades; se enviaron encuestas a los decanos/secretarios académicos para analizar los contenidos incorporados en el pregrado de odontología. |
| Venezuela | Se observan estudios que identifican y comparan la forma de enseñar la cariología entre las universidades venezolanas |
| Cuba | Los estudios hallados revelan análisis y propuestas para implementar cambios en los currículos del pregrado, y su filosofía de diagnóstico temprano y tratamiento. |
| México | Elaboración de proyectos (virtuales) para la discusión y enseñanza de la caries dental dentro del nuevo paradigma. |

CUADRO 4. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en Colombia

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Colombia |
|---|-------|--|--|
| Emilia María Ochoa Acosta et al. ⁽³²⁾ | 2023 | Oportunidades y problemáticas para la adopción del paradigma actual de caries dental en Colombia desde la perspectiva de los docentes | Identificación de oportunidades y tendencias problemáticas en la enseñanza de la caries dental desde la perspectiva de docentes en Colombia. |
| Ninoska Abreu Placeres et al. ⁽³³⁾ | 2021 | Consenso de cariología para estudiantes universitarios de odontología de la región del Caribe | Obtención de un consenso sobre los dominios de la cariología para estudiantes universitarios del Caribe, lo que promueve una actualización en la comprensión de la caries dental para los graduados de odontología del Caribe |
| Burgos y Ballesteros ⁽³⁴⁾ | 2021 | Diseño e implementación de un recurso educativo digital para el fortalecimiento de competencias específicas en cariología de la asignatura clínica del sano de la facultad de odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez | Diseño e implementación de un recurso digital para fortalecer las competencias en Cariología en estudiantes de odontología en Colombia. Variaciones en los porcentajes de respuestas correctas en conceptos básicos, diagnóstico y riesgo de caries, así como tratamiento, identificadas entre pretest y postest. |
| S. Martignon et al. ⁽³⁵⁾ | 2023 | Marco conceptual y organizacional necesario para comprender la experiencia Alianza por un Futuro Libre de Caries, capítulo Colombia | Contextualización del proyecto de Alianza por un Futuro Libre de Caries (AFLC) y las particularidades de orden conceptual, metodológico y organizacional que asumió el Capítulo Colombia. Además, este contexto se complementa con una relación de los resultados más sobresalientes del proceso |
| Stefania Martignon et al. ⁽³⁶⁾ | 2013 | Educación actual en cariología en las facultades de odontología de los países latinoamericanos de habla hispana | Este estudio proporcionó una visión general de la educación en cariología en facultades de odontología en países latinoamericanos de habla hispana. Se realizó mediante una encuesta de dieciocho ítems a 54 escuelas, con una tasa de respuesta del 62,1%. Se abordaron temas como el plan de estudios, métodos de diagnóstico y tratamiento, y percepciones sobre la enseñanza de cariología. Se encontró que todas las escuelas enseñan |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>cariología, pero con variaciones en horarios y momentos del plan de estudios. El 40% consideró la cariología como eje clave de un curso y el 16,7% tenía un departamento específico. Se enseñaban métodos de detección como visual-táctil, radiográfico y el ICDAS. Aunque todas las escuelas enseñan estrategias preventivas, sólo un porcentaje las vincula a la evaluación de riesgos y a tratamientos no quirúrgicos regulares.</p> |
|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia.

Martignon hace un abordaje de algunas escuelas de odontología a nivel Latinoamérica, de este estudio se puede ver que más del cincuenta por ciento manejan el tema de la caries, pero en diferentes momentos dentro del plan de estudios. Por ende, las escuelas latinoamericanas enseñan estrategias preventivas entorno a la caries dental pero no todas las escuelas de formación lo vinculan a la evaluación del riesgo y a tratamientos no quirúrgicos. Como lo menciona Ochoa en su estudio, manifiesta que en Colombia la temática de la caries se maneja en casi un 100% de las escuelas que ofrecen pregrados de odontología, se dicta en diferentes asignaturas y momentos: Básicas, Preclínicos y Clínicos, en forma transversal dentro del plan de estudios, lo anterior por el objetivo trazado en la implementación del Capítulo Colombia – AFLC. Superado este gran reto se vislumbra nuevos desafíos y oportunidades de mejoras como en destaca en un segundo estudio de Ochoa donde expone la problemática que subyace a la implementación del nuevo paradigma de la caries en los entes de formación como son: la resistencia de los profesores al cambio, la falta de actualización y capacitación continuada por parte de las instituciones educadoras, además encontró que la literatura de apoyo está rezagada con enfoques al tratamiento de la enfermedad y no volcada a la prevención de la enfermedad, además en alto porcentaje se halló que en las escuelas

formación dental los formatos de las historias clínicas no han sido actualizadas hacia el diagnóstico integral de la caries así mismo los tutores afirman el no tener herramientas para crear la integralidad entre la teoría y la práctica de la enseñanza de la caries. Con este fin Burgos y Ballesteros Han diseñaron e implementado un recurso digital para fortalecer las competencias en Cariología en estudiantes de odontología en Colombia se trata de una plataforma digital donde los estudiantes emiten un concepto de acuerdo con casos clínicos que se presentan. Esta herramienta evalúa las variaciones en los porcentajes de las respuestas correctas en la apropiación de los conceptos básicos, diagnóstico y riesgo de caries, así su eventual tratamiento ^(32.33.34.35.36).

CUADRO 5. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en Chile de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Chile |
|--|--------------|---|--|
| Albornoz et al. ⁽³⁷⁾ | 2022 | Comparación del rendimiento académico basado en metodología TBL y metodología tradicional de enseñanza en estudiantes de odontología en Santiago de Chile | El rendimiento académico en cariología mejoró significativamente con la implementación de la metodología TBL en 2019 en comparación con los años anteriores usando métodos tradicionales |
| Aránguiz-Freyhofer et al. ⁽³⁸⁾ | 2018 | Contents of cariology taught by Chilean dental schools: Cross-sectional study | La enseñanza de la cariología en Chile es alta en contenidos teóricos con poca práctica de laboratorio y escasa aplicación clínica. |
| Giacaman et al. ⁽³⁹⁾ | 2018 | Creación de un Currículo de Competencias en Cariología para Estudiantes de Pregrado de Odontología en Chile | Se construyó por consenso un Currículo de Competencias en Cariología para estudiantes de pregrado de odontología en Chile. |
| Aránguiz et al. ⁽⁴⁰⁾ | 2021 | Contenidos Mínimos de Cariología e indicadores de aplicación clínica en el Currículo de Pregrado para las Escuelas Dentales Chilenas | Se establecieron los contenidos mínimos y sus indicadores de aplicación clínica para cada dominio de la enseñanza de la cariología |
| | | Un modelo dinámico virtual 3D de la progresión de la lesión de | Las herramientas pedagógicas complementarias como el video |

| | | | |
|--|------|---|--|
| Juan Sebastián Lara, et al <small>(41)</small> | 2020 | caries como objeto de aprendizaje para la formación y enseñanza de la detección de caries: estudio de desarrollo de vídeo | desarrollado son valiosas para apoyar la educación en cariología y se probarán más a fondo en cuanto a su utilidad y satisfacción del usuario. |
|--|------|---|--|

Fuente: Elaboración propia.

La educación odontológica en Chile ha experimentado una evolución significativa en la última década, destacándose como un referente en América Latina en la enseñanza de la cariología. Esta transformación se evidencia mediante estudios e iniciativas que han contribuido sustancialmente a este campo. Aránguiz-Freyhofer et al. realizaron un estudio transversal titulado "Contents of cariology taught by Chilean dental schools", que destacó la alta concentración de contenidos teóricos en la enseñanza de la cariología en Chile, pero con una notable falta de práctica de laboratorio y aplicación clínica. Este trabajo puso de manifiesto la necesidad de un enfoque más equilibrado y práctico en la educación odontológica.

Ese mismo año, Giacaman et al. Dieron un paso significativo hacia la modernización del currículo odontológico con su trabajo "*Creación de un Currículo de Competencias en Cariología para Estudiantes de Pregrado de Odontología en Chile*". Este estudio no solo abogó por un currículo actualizado, sino que también estableció un marco de competencias en cariología, marcando un hito en la estandarización de la educación odontológica en Chile.

Avanzando hacia, Lara y colaboradores. introdujeron una herramienta pedagógica innovadora con su estudio "*Un modelo dinámico virtual 3D de la progresión de la lesión de caries como objeto de aprendizaje para la formación y enseñanza de la detección de caries*". Este trabajo resaltó la importancia de las tecnologías digitales en la educación, presentando un modelo 3D interactivo para mejorar la comprensión de la progresión de las caries. Este enfoque no solo modernizó la enseñanza de la cariología en Chile, sino

que también demostró cómo la tecnología puede ser una herramienta valiosa en la educación odontológica.

Aránguiz et al. llevaron a cabo otro estudio importante, “Contenidos Mínimos de Cariología e indicadores de aplicación clínica en el Currículo de Pregrado para las Escuelas Dentales Chilenas”, que definió los contenidos mínimos y los indicadores de aplicación clínica en la enseñanza de la cariología. Este trabajo complementó los esfuerzos anteriores al establecer estándares claros y prácticos para la formación odontológica (37.38.39.40.41)

CUADRO 6. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en **Brasil** de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Brasil |
|--|--------------|---|--|
| Daiana Volver Gouvea, et al. (42) | 2018 | Educación en cariología para estudiantes universitarios de odontología brasileños | El estudio determinó la situación de la educación en cariología en Brasil y encontró diferencias entre regiones. Se sugiere un taller para discutir los contenidos a enseñar y el desarrollo de un currículo básico para reducir las diferencias en la enseñanza de la cariología en el país. |
| Jonas De Almeida Rodrigues, et al. (43) | 2021 | Enseñanza de Cariología en el currículo de pregrado - Experiencia Latinoamericana | Se llegó a la conclusión de que no existen consensos en la enseñanza de Cariología en términos de contenidos, abordajes pedagógicos y carga horaria dentro de las facultades de muchos países en Latinoamérica, incluyendo Brasil. |
| Fabio Correia Sampai o, et al. (44) | 2023 | Consenso para la enseñanza de la caries dental en lengua portuguesa en las facultades de odontología brasileñas | Presentar un resumen del proceso de desarrollo y preparación de los documentos finales del consenso nacional para la enseñanza a los estudiantes brasileños de graduación en odontología del currículo de caries dental en lengua portuguesa. Este documento podría ser considerado como el primer consenso nacional |

| | | | |
|--|------|--|--|
| | | | para la enseñanza del currículo de caries dental en Brasil. |
| Paula Segura Gaspar, et al. ⁽⁴⁵⁾ | 2021 | Nivel de conocimiento sobre cáncer oral en los estudiantes de odontología de la Universidad Científica del Sur | Asociación significativa entre el nivel de conocimiento sobre etiopatogenia del cáncer oral y el año de estudio. Los estudiantes de tercer año mostraron un mayor porcentaje de conocimiento sobre la etiopatogenia del cáncer oral. |
| Naiara de Paula Ferreira-Nóbilo, et al. ⁽⁴⁶⁾ | 2014 | Cariología en el currículo de las escuelas de odontología brasileñas | Un 93,6% de respuesta mostró que todos los programas incluyen la Cariología en sus disciplinas, con énfasis en el ciclo clínico, aunque sin un Departamento de Cariología específico. |

Fuente: Elaboración propia.

En Brasil, la enseñanza de la cariología ha experimentado cambios significativos a lo largo de los años. En 2013, solo el 15% de las facultades de odontología brasileñas ofrecían una disciplina específica denominada “Cariología”. Sin embargo, la Asociación Brasileña de Educación Odontológica (ABENO) tomó medidas para abordar esta brecha.

En años posteriores, se llevaron a cabo talleres y discusiones centrados en la introducción de la cariología en los planes de estudio de los cursos de graduación en odontología. Como resultado, el 32% de las facultades de odontología brasileñas comenzaron a ofrecer la cariología como parte de su currículo. Además, el 85% de estas facultades expresaron su apoyo a un plan de estudios nacional de cariología.

A pesar de estos avances, surgieron desafíos. Las diferencias entre las facultades a menudo dificultaban la estandarización de la enseñanza de la cariología. En muchos

casos, la cariología se limitaba a la fase inicial del currículo, como un marco teórico fragmentado y desconectado de los objetivos generales de la educación odontológica.

En 2021, las Directrices Curriculares Nacionales (DCN) para la graduación en Odontología en Brasil presentaron nuevos lineamientos. Estos principios, fundamentos y propósitos debían aplicarse a nivel nacional en la organización, desarrollo y evaluación de los proyectos pedagógicos de los cursos de graduación en Odontología.

El proceso de desarrollo y preparación de los documentos finales del consenso nacional para la enseñanza del currículo de caries dental en Brasil se llevó a cabo en lengua portuguesa. Este documento, considerado como el primer consenso nacional en su tipo en Brasil, está dirigido a los estudiantes del pregrado en odontología. Su objetivo es establecer directrices unificadas y actualizadas para la enseñanza de la caries dental en las instituciones educativas del país.

La evolución de la enseñanza de la cariología en las facultades de odontología brasileñas refleja un compromiso continuo con la mejora de la formación de los futuros profesionales de la salud oral ^(42,43,44,45,46).

CUADRO 7. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en **Venezuela** de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Venezuela |
|--|--------------|--|--|
| Maldonado, A., et al. ⁽⁴⁷⁾ | 2014 | La enseñanza de la Cariología en la República Bolivariana de Venezuela: quiénes, cómo y cuándo | Este estudio analizó la enseñanza de la cariología en las ocho facultades de odontología de Venezuela, encontrando que cuatro facultades poseen un programa específico de cariología y destacando variaciones en la preclínica y el entrenamiento clínico. |
| Maldonado, et al. ⁽⁴⁸⁾ | 2014 | La enseñanza de la Cariología en la República Bolivariana de Venezuela. ¿Qué se enseña? | Este estudio comparó los contenidos programáticos de la enseñanza de la cariología en las facultades de odontología de Venezuela, resaltando la variabilidad y la necesidad de estandarización. |
| Saquisil i-Suquita na, et al. ⁽⁴⁹⁾ | 2022 | Escape Room como estrategia didáctica para la enseñanza de Cariología | El estudio evaluó la efectividad del Escape Room como estrategia didáctica, encontrando que mejora la flexibilidad y el comportamiento de los estudiantes en comparación con la enseñanza tradicional. |

Fuente: *Elaboración propia.*

El estudio de Maldonado y colaboradores, “*La enseñanza de la Cariología en la República Bolivariana de Venezuela: quiénes, cómo y cuándo*”, proporciona una visión integral de cómo se enseña la cariología en las facultades de odontología de Venezuela. Este estudio descubrió que cuatro de las ocho facultades contaban con un programa específico de cariología y que los contenidos teóricos generalmente se enseñan a partir del segundo año. Además, identificó una variabilidad en la duración del entrenamiento clínico, que varía desde un semestre hasta los cinco años de la carrera, señalando la falta de uniformidad en la enseñanza de esta disciplina crucial.

En este sentido, el estudio “*La enseñanza de la Cariología en la República Bolivariana de Venezuela. ¿Qué se enseña?*” realizado por los mismos autores, se centra en comparar los contenidos programáticos de cariología en las facultades de odontología del país. Este análisis reveló una considerable variabilidad en los contenidos enseñados, con algunas facultades cubriendo una gama más amplia de temas que otras. Este estudio concluyó que es necesaria la estandarización de la enseñanza de la cariología en las facultades de odontología de Venezuela para garantizar una educación más coherente y completa.

Por otro lado, Saquisili-Suquitana y Erazo-Álvarez llevaron a cabo un estudio innovador, “Escape Room” como estrategia didáctica para la enseñanza de Cariología”, que introdujo una metodología de enseñanza dinámica y participativa. Este estudio comparó la efectividad del uso de Escape Room con los métodos de enseñanza tradicionales, encontrando que esta nueva estrategia fue superior en términos de flexibilidad y comportamiento de los estudiantes. Este hallazgo es particularmente relevante ya que subraya la importancia de adoptar métodos de enseñanza innovadores y participativos para mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en la cariología.

La combinación de estos estudios subraya la necesidad de un enfoque más uniforme y estandarizado en la enseñanza de la cariología en Venezuela. Mientras que algunos avances en la metodología de enseñanza, como la mencionada en el trabajo de Saquisili-Suquitana y Erazo-Álvarez, son prometedores, aún persisten desafíos significativos en términos de uniformidad en los contenidos y estructura del programa. Estos estudios colectivamente señalan la importancia de un enfoque integral y actualizado en la educación odontológica, que no solo abarque aspectos técnicos y clínicos, sino que también integre métodos de enseñanza innovadores para mejorar el aprendizaje y la participación de los estudiantes ^(47,48,49).

CUADRO 8. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en **Cuba** de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Cuba |
|---|--------------|--|---|
| Alain Manuel Chaple-Gil et al. ⁽⁵⁰⁾ | 2022 | Confiabilidad de un instrumento sobre las habilidades cognitivas para la intervención mínima en el tratamiento de caries durante la carrera de odontología | Este estudio determinó la confiabilidad de un instrumento para evaluar las habilidades cognitivo-prácticas en el tratamiento de mínima intervención de la caries en la carrera de odontología. Se realizó un estudio piloto descriptivo-transversal con una muestra de 52 profesores. |
| Alain Manuel Chaple-Gil et al. ⁽⁵¹⁾ | 2021 | Evaluación de las capacidades cognitivo-prácticas necesarias para la mínima intervención en cariología. | Este estudio evaluó las capacidades cognitivas-prácticas en la enseñanza y aprendizaje de la cariología para modificar y rediseñar los programas de estudio de Estomatología en Cuba. Se realizó una encuesta online a 177 docentes. |

Fuente: Elaboración propia.

En Cuba un estudio realizado por Chaple Gil y colaboradores amplió el enfoque al evaluar las capacidades cognitivas-prácticas necesarias en la enseñanza y aprendizaje de la cariología. A través de una encuesta online a 177 docentes, se identificaron áreas clave para mejoras en el seguimiento epidemiológico del proceso de caries dental y los aspectos tecnológicos. Este estudio subraya la necesidad de un enfoque integral y actualizado en la formación de cariología, destacando la importancia de adaptar los programas educativos a las necesidades y avances actuales.

Con la participación de Chaple-Gil, se establece la base para una enseñanza más efectiva en cariología. Este estudio se centró en determinar la confiabilidad de un instrumento diseñado para evaluar las habilidades cognitivo-prácticas en el

tratamiento de mínima intervención de la caries. Mediante un enfoque descriptivo-transversal con una muestra de 52 profesores, este estudio surge por la necesidad de profundizar en las capacidades cognitivas que poseen los estudiantes al cursar la carrera de estomatología, teniendo en cuenta el sistema de conocimientos sobre mínima intervención, según el currículo actual el estudio, se validó la eficacia del instrumento, demostrando su consistencia y aplicabilidad en el contexto educativo ^(50, 51).

CUADRO 9. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en **Argentina** de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en Argentina |
|---|-------|---|---|
| Medici, Silvia Sorazabal, Ana Laura Ali, et al. ⁽⁵²⁾ | 2022 | Cariología en el currículo de las facultades de odontología de la República Argentina | <p>Analizar los contenidos de cariología enunciados para el nivel de grado en las facultades/escuelas de odontología públicas y privadas de la República Argentina. Se recibieron respuesta de 13 unidades académicas: 7 públicas y 6 privadas. El 84,6% (11 carreras) respondieron que los contenidos de cariología están adecuadamente incorporados en el currículo. De acuerdo con la información relevada los dominios contenidos en los currículos internacionales están presentes en la gran mayoría de las universidades argentinas.</p> |

Fuente: *Elaboración propia*

El estudio realizado por Medici, Silvia Sorazabal, Ana Laura Ali, et al. Analizó los contenidos de cariología enunciados para el nivel de grado en las facultades/escuelas de odontología públicas y privadas de la República Argentina, 20 unidades académicas donde se desarrolla la carrera de Odontología fueron invitadas por nota formal a decanos/secretarios académicos / representantes con aval institucional, a participar de un estudio para analizar los contenidos incorporados para el pregrado. Se incorporó un cuestionario en formulario de Google con 10 preguntas de respuesta cerrada y 4 con respuesta abierta tendiente a la identificación y ordenamiento de los contenidos en el tema de la cariología, Se recibieron respuesta de 13 unidades académicas: 7 públicas y 6 privadas, 11 carreras universitarias respondieron que los contenidos de cariología están adecuadamente incorporados en el currículum, mientras que otras 2 dicen que son impartidos por varias asignaturas. Los contenidos de cariología en el nivel de grado de las facultades/escuelas de odontología públicas y privadas de la República Argentina se distribuyen en forma variada en cada currículum, con énfasis en diferentes objetivos de aprendizaje. De acuerdo con la información relevada los dominios contenidos en los currículos internacionales están presentes en la gran mayoría de las universidades argentinas ⁽⁵²⁾.

CUADRO 10. Se realiza un breve resumen del aporte a la enseñanza en cariología en **México** de cada artículo de la revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión.

| Autores | Fecha | Título del Documento | Aporte a la Enseñanza de la Cariología en México |
|-------------------------|--------------|--|--|
| Gomez Clavel Jose | 2012 | Desarrollar en los estudiantes los conocimientos que | 1.Elaborar un manual en formato electrónico para sustentar las competencias básicas en la detección, medición y clasificación de las |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Francisco ; Azuara Pavon Victor ⁽⁵³⁾ | | sustentan las competencias del cirujano dentista para la detección, medición, diagnóstico, evaluación del riesgo y el tratamiento de la caries | lesiones de caries, y evaluación del riesgo de caries, 2. Elaborar un curso en línea para la enseñanza de la 3. Formar a nuevos docentes y actualizar a los ya existentes bajo el paradigma contemporáneo de la caries dental. |
|---|--|--|--|

Fuente: *Elaboración propia.*

Desarrollar en los estudiantes los conocimientos que sustentan las competencias del cirujano dentista para la detección, medición, diagnóstico, evaluación del riesgo y el tratamiento de la caries, que se imparten en diversas asignaturas del plan de estudios de la Licenciatura del odontólogo en un solo curso integrador que permita analizar y actualizar los fundamentos biológicos, procedimentales y actitudinales que sustentan la terapéutica de la caries dental como enfermedad. Los estudiantes y docentes que participen en el proyecto, ya sea de manera presencial, en línea o de manera híbrida, desarrollarán una nueva visión de la enfermedad de caries dental. Por lo que conceptualizarán a la caries de acuerdo con los conceptos actualizados que se manejan en la literatura internacional, desarrollarán y aplicarán los nuevos métodos de detección, medición, clasificación y evaluación de las lesiones de caries y serán capaces de determinar el riesgo individual de caries para establecer los métodos terapéuticos adecuados ⁽⁵³⁾.

Cuadro # 12 resultado objetivo 2.

| PAIS DE AMERICA LATINA | CONVERGENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA CARIOLOGIA EN LATINOAMERICA. |
|------------------------|--|
| Colombia | Estos tres países tienen en común gozan de un consenso y contenidos mínimos de formación en sus pensum para los pregrados de odontología, todos con base en el conceso de formación de Cariología europeo y Español. |
| Chile | |
| Brasil | |
| Argentina | Este grupo de países han publicado artículos acerca de la enseñanza de la Cariología convergen en que están iniciando un proceso de identificación de los contenidos programáticos que se dictan en sus facultades de odontología y tiene la necesidad de seguir la línea en busca de encontrar consensos en la enseñanza de la Cariología integralmente dentro de sus planes programáticos estudiantiles. |
| Venezuela | |
| Cuba | |
| México | |

Fuente propia.

Cuadro # 13 resultado objetivo 3.

| Característica | DIVERGENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA CARIOLOGIA EN LATINOAMERICA. |
|-----------------------------------|---|
| Año de implementación de proyecto | En 2011 Colombia comienza la ejecución, en el 2021 Chile publica los contenidos mínimos que debería llevar un plan de estudios, en el 2023 Brasil llega después de un gran trabajo a de un consenso entre las |

| | |
|---|---|
| <p>consenso</p> <p>Cariología</p> | <p>diferentes regiones del país. Venezuela solo ha publicado una recolección de datos que identifican y comparan la forma de enseñar la Cariología, lo mismo que Argentina, en Cuba sus estudios se enfocan en analizar las habilidades cognitivo-practico que tiene sus tutores para la enseñanza de la Cariología y, México emite un curso virtual en actualización en Cariología</p> |
| <p>Metodología de realización</p> | <p>Solo Colombia cuenta con una agremiación entre facultades de odontología. La mayoría de los países exceptuando México realizaron encuestas entre los programas de odontología en sus países para identificar y establecer como y forma de la enseñanza Cariología, México estableció solo un programa digital para actualizar conceptos en Cariología</p> |
| <p>Utilización de las referencias europeas</p> | <p>Colombia adopto en su mayoría el consenso de Cariología europeo, Chile adapto el modelo español y europeo integrando cursos homogéneos, Brasil modifico el modelo español a sus a sus Es un acuerdo entre universidades y las regiones pluriculturales, dominios mínimos que debe tener el plan de estudios para la enseñanza de la odontología.</p> |

Fuente propia.

7. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Con base en la Revisión Sistemática realizada para el período 2013-2023, donde se examina la enseñanza de la cariología, se llevó a cabo un análisis sobre la enseñanza de la cariología en la región. La cual está experimentando cambios significativos debido al reconocimiento por parte de organizaciones mundiales de salud pública de que la caries es una enfermedad común que causa impactos físicos, psicológicos y económicos⁽¹⁾. Con el objetivo de abordar este desafío de manera unificada y progresiva,

se han propuesto iniciativas para estandarizar la enseñanza de la cariología en programas universitarios en varios países del mundo [\(5\)](#).

Se observa una creciente preocupación por establecer consensos específicos en el campo de la cariología, con el fin de desarrollar competencias relacionadas con la prevención, diagnóstico y tratamiento de las lesiones de caries en los estudiantes, unificando conceptos basados en evidencias científicas y enfoques pedagógicos adecuados [\(8\)](#). Sin embargo, el desarrollo de este tipo de iniciativas en regiones como América Latina se ve limitado y desafiante debido a su extensión geográfica, diversidad cultural y naturaleza de las instituciones educativas, ya sean públicas o privadas [\(19\)](#).

Actualmente, consensos aprobados y puestos en marcha se está llevando a cabo en Colombia, [\(26\)](#) [siendo el primer país en formular esta iniciativa en la región y la que más rápidamente ha sido difundida y ejecutada, esto gracias que presenta una agremiación de facultades de odontología que ayudo como instrumento de concertación y debate. En Chile [\(40\)](#), después de varios acercamientos y propuestas entre académicos, se promulgó un currículo que incluye los contenidos mínimos en cariología y directrices clínicas. En Brasil, a pesar de sus diversas culturas, extensión geográfica y el elevado número de facultades de odontología (500 aprox), se ha logrado alcanzar un consenso en cariología [\(44\)](#).

Como mencionan Ochoa y sus colaboradores, el trabajo no concluye al formular un consenso, ya que su implementación es aún más desafiante. Se requiere la voluntad de las instituciones académicas para el cambio, lo cual puede implicar resistencia por parte de los docentes y/o tutores, actualización de las fuentes bibliográficas, capacitación en el nuevo modelo a convenir, entre otros aspectos relevantes en el proceso de adaptación y disposición del nuevo plan de estudio que integrará la cariología como eje transversal [\(32\)](#).

Se ha observado que todos los países latinoamericanos desean formar parte de esta nueva propuesta, sin embargo, presentan desigualdades entre sí. Algunas de las problemáticas más evidentes incluyen la dificultad para lograr una aprobación de un nuevo currículo en cariología y adaptarse al nuevo paradigma, la falta de asociación entre universidades, las posiciones políticas y los puntos de vista, los enfoques de base de las universidades. Además, se evidencia un rezago en la adopción del concepto del paradigma de la cariología que se busca modificar los planteamientos académicos en América Latina ⁽⁴⁴⁾.

Varios estudios, como los de Ochoa, Abreu-Placeres, Burgos-Ballesteros y Martignon, convergen en un objetivo común: mejorar y estandarizar la enseñanza de la cariología en América Latina. Aunque difieren en enfoque y contexto, todos comparten la meta de actualizar los procesos educativos en este campo ^(8,32,34,36).

Estos trabajos sobre la enseñanza de la cariología en los países de América Latina se basan en documentos como el “*Europeo Core Curriculum in Cariology for Undergraduate Dental Students*” (ECCC)⁽¹⁶⁾, el “*Currículo de Cariología de España*” (CCE)⁽⁷⁾ y el consenso sobre “*Dominios, Objetivos y Contenidos en Cariología Capítulo Colombia*”⁽¹⁸⁾. Para posterior ser adaptadas estas referencias a las necesidades específicas de cada país.

En cuanto a la metodología, la mayoría de las facultades y programas de odontología evalúan la enseñanza de la cariología mediante cuestionarios. Preguntas comunes incluyen: ¿existe una asignatura de cariología en el plan de estudios?, ¿En qué años o semestres se dictan contenidos de cariología? Las conclusiones suelen coincidir en que la caries se aborda principalmente desde el departamento de operatoria con un enfoque restaurativo ^(38,46,48,52).

Colombia destaca por su modelo de asociatividad gremial, que reúne a todas las instituciones de odontología en un solo ente. Esta estructura facilita la divulgación y el intercambio de información, mientras que otros países latinoamericanos enfrentan el desafío de ponerse de acuerdo en estrategias para abordar la caries dental, una enfermedad prevalente a nivel mundial ⁽⁵⁴⁾.

Las divergencias en la adopción del nuevo paradigma de la caries se relacionan con la disposición al cambio y la mentalidad de cada país. Algunos muestran voluntad de adaptarse y actualizarse, mientras que otros son más conservadores y no ven el propósito de esta evolución en la educación para la salud y el bienestar de la región. Estas divergencias dificultan la adquisición de un consenso en la enseñanza de la cariología. Aunque no todos tienen una asignatura específica de cariología, se busca integrarla de manera transversal en los planes de estudio. El enfoque se centra en la promoción de la salud, en el óptimo diagnóstico y correcto tratamiento, en intervenciones mínimamente invasivas en la práctica clínica a demás en seguimiento y control.

8. CONCLUSIONES

La estandarización del currículo en cariología, aunque desafiante, convergen en un objetivo clave. La necesidad de consensos y la unificación de criterios educativos son vitales para garantizar una formación completa y coherente de los futuros profesionales odontológicos. La integración de la teoría y la práctica, la inclusión de enfoques preventivos y sociales en la enseñanza, son esenciales para abordar eficazmente la caries dental, un problema de salud pública relevante.

Las arraigadas divergencias en cuanto a la disposición al cambio, la pluriculturalidad en regiones latinoamericanas y la importancia de evolucionar en el concepto del nuevo paradigma de la caries, son las más comunes dificultades con que el propósito de hacer un consenso común en América Latina enfrenta.

El análisis de la enseñanza de la cariología en América Latina revela un panorama complejo y multifacético. A pesar de las diferencias de enfoques y metodologías específicas entre países que hicieron parte de la actual revisión, hay un claro hilo conductor que une estas naciones y es su búsqueda por mejorar la educación odontológica. Estos esfuerzos reflejan un compromiso con la adecuación, adaptación de los programas educativos a los contextos específicos de cada país y modernización del currículo estudiantil, la incorporación de nuevas tecnologías y métodos pedagógicos además de un enfoque creciente en la prevención y tratamiento integral asegurando que la educación odontológica en América Latina no solo cumpla con las necesidades locales, sino que también se alinee con las tendencias y avances globales.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Zapata P. La salud bucal según La OMS [Internet]. Esproden. 2019 [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.esproden.com/salud-bucodental-segun-la-oreganizacion-mundial-de-la-salud/>
2. Iris.Who.Int. Hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de [Internet]. Who.int. [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/364907/9789240061880-spa.pdf?sequence=1>
3. Allen F. Embedding a population oral health perspective in the dental curriculum. *Community Dent Oral Epidemiol* [internet]. 2012 Oct [citado 2013 ene 18]; 40(Suppl 2): 127-133. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.16000528.2012.00732.x/abstract>
4. Martínez G, Delgado ALS, Tovar CPL. La educación como determinante de la salud oral. 2013 [citado el 19 de febrero de 2024];32:115–21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2312/231240434010.pdf>
5. Capítulos de ACFF [Internet]. La Alianza por un Futuro Libre de Caries. 2019 [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.acffglobal.org/es/capitulos/>
6. Schulte AG, Pitts NB, Huysmans MCDNJM, Splieth C, Buchalla W. European Core Curriculum in cariology for undergraduate dental students. *Caries Res* [Internet]. 2011 [citado el 6 de mayo de 2024];45(4):336–45. Disponible en: <https://karger.com/cre/article/45/4/336/85498/European-Core-Curriculum-in-Cariology-for>
7. de Grado en Odontología en España E. CURRÍCULO DE CARIOLOGÍA [Internet]. Seoc.org. [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: https://seoc.org/wp-content/uploads/2020/06/CurriculoCariologia_FINAL-PROTEGIDO.pdf
8. Abreu-Placeres N, Grau-Grullón P, Naidu R, García-Godoy F, Newton JT, Ekstrand KR, et al. Cariology consensus for undergraduates at dental schools in the Caribbean region. *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2021;25(4):717–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/eje.12651>
9. McComas, M. J., Hurlbutt, M., & Fontana, M. (2020). A survey of cariology education in U.S. dental hygiene programs: The need for a core curriculum framework. *Journal of Dental Education*, 84(12). <https://doi.org/10.1002/jdd.12348>
10. Li L, Liu X, Chen Z, Wang L, Lian X, Zou H. The application of a case-based social media–assisted teaching method in cariology education : comparative study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2021 [citado el 19 de febrero de 2024];23(8):e29372. Disponible en: <https://www.jmir.org/2021/8/e29372>

11. Sampaio FC, Rodrigues JA, Bönecker M, Groisman S. Reflection on the teaching of cariology in Brazil. *Braz Oral Res* [Internet]. 2013 [citado el 19 de febrero de 2024];27(3):195–6. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bor/a/9mzfwLshz9vwfNrxnM3d/?lang=en>
12. Tikhonova S, Girard F, Fontana M. Cariology education in Canadian dental schools: Where are we? Where do we need to go? *J Dent Educ* [Internet]. 2018;82(1):39–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21815/jde.018.006>
13. De enero de P 22. Conceptos actualizados en cariólogía [Internet]. *Bvsalud.org*. [cited 2024 Feb 19]. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
14. *Uandes.cl*. [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://investigadores.uandes.cl/es/publications/fundamentos-para-el-diagnóstico-pronóstico-tratamiento-y-control->
15. Díaz-Yokens, M., González, S., Giacaman, R. A., Araya-Bustos, F., Moncada, G., & Martignon, S. (2018). Cariology Curriculum in Chilean Universities. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(2). <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000200098>
16. Cortés-Martinicorena, F. J., Ceballos, L., Martínez-Pérez, E., Hernández-Juyol, M., Schulte, A. G., Almerich-Silla, J. M., Alonso Ezpeleta, Ó., Arroyo, S., Ausina Márquez, V., Baca García, P., Beltri Oltra, P., Berástegui Jimeno, E., Bartolomé, B., Bravo Pérez, M., Casals Peidró, E., Catalá Pizarro, M., Fuentes, M. V., Coll, I., Cortés Lillo, O., Vidal, C. (2022). Spanish Curriculum in Cariology for undergraduate dental students: Proceedings and consensus. *European Journal of Dental Education*, 26(2). <https://doi.org/10.1111/eje.12706>
17. Martignon S, Naranjo MC, Yepes JF. Dossier temático Caries Dental. *Univ Odontol*. Ene-Jun 2013; 32(68): 19-23. Available from: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/SICI%3A%202027-3444%28201301%2932%3A68%3C19%3ACARIES%3E2.0.CO%3B2-H/4951>
18. Consenso sobre Dominios, Objetivos de Formación y Contenidos en Cariología para Pregrado de Odontología [Internet]. *Docplayer.es*. [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://docplayer.es/5548690-Consenso-sobre-dominios-objetivos-de-formacion-y-contenidos-en-cariologia-para-pregrado-de-odontologia.html>
19. Sampaio FC, Bönecker M, Paiva SM, Martignon S, Ricomini Filho AP, Pozos-Guillen A, et al. Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin

America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus. Braz Oral Res [Internet]. 2021;35(suppl 1). Available from: <https://laoha.org/wp-content/uploads/2024/01/editorial-towards-a-new-perspective-on-oral-health-cariology-education-and-public-health-in-latin.pdf>

20. Academia.edu. [cited 2024 Apr 4]. Available from: https://www.academia.edu/114226207/Creaci%C3%B3n_de_un_Curr%C3%ADculo_de_Competiciones_en_Cariolog%C3%ADa_para_Estudiantes_de_Pregrado_de_Odontolog%C3%ADa_en_Chile
21. Consenso sobre Dominios, Objetivos de Formación y Contenidos en Cariología para Pregrado de Odontología [Internet]. Docplayer.es. [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://docplayer.es/5548690-Consenso-sobre-dominios-objetivos-de-formacion-y-contenidos-en-cariologia-para-pregrado-de-odontologia.html>
22. de Grado en Odontología en España E. CURRÍCULO DE CARIOLOGÍA [Internet]. Seoc.org. [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: https://seoc.org/wp-content/uploads/2020/06/CurriculoCariologia_FINAL-PROTEGIDO.pdf
23. PLAN DE ESTUDIOS: - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:: [Internet]. Gov.co. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79419.html>
24. Portal MEN - Presentación - Glosario [Internet]. Portal MEN - Presentación. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/secciones/Glosario/>
25. CURRÍCULO: - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:: [Internet]. Gov.co. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79413.html>
26. PLAN DE ESTUDIOS: - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:: [Internet]. Gov.co. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79419.html>
27. Rodríguez Fernández Z, Rizo Rodríguez R, Mirabal Fariñas A, Nazario Dolz AM, García Céspedes ME. Educación en el trabajo en la enseñanza médica superior. Medisan [Internet]. 2017 [cited 2024 Apr 4];21(7):913–25. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000700017
28. Unirioja.es. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3662600>
29. Martignon S, Gomez J, Tellez M, Ruiz JA, Marin LM, Rangel MC. Current cariology education in dental schools in Spanish-speaking Latin American countries. J Dent Educ [Internet]. 2013 [cited 2024 Apr 4];77(10):1330–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24098037/>

30. Ochoa Acosta EM, Jácome Liévano S, Beltrán Zuñiga EO, Martignon Bierman S. Oportunidades y problemáticas para la adopción del paradigma actual de caries dental en Colombia desde la perspectiva de los docentes. Salud Uninorte [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 4];39(2):364–77. Available from: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/14628>
31. Edu.co. [cited 2024 Apr 4]. Available from: https://repositorio.unicartagena.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/11227/14933/TGF_Teresita%20Burgos_Yury%20Ballesteros.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Aránguiz-Freyhofer V, Marró-Freite ML, Ramírez-Lobos V, Moncada-Cortes G. Contenidos de cariología impartidos por escuelas dentales chilenas: Estudio transversal. Rev clín periodoncia implantol rehabil oral [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 4];12(1):31–6. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000100031&lng=en
33. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of dental caries and dental caries management: Consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. Caries Res [Internet]. 2020 [citado el 6 de mayo de 2024];54(1):7–14. Disponible en: <https://karger.com/cre/article/54/1/7/86000/Terminology-of-Dental-Caries-and-Dental-Caries>
34. Iris.Who.Int. Hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de [Internet]. Who.int. [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/364907/9789240061880-spa.pdf?sequence=1>
35. Ochoa Acosta EM, Jácome Liévano S, Beltrán Zuñiga EO, Martignon Bierman S. Oportunidades y problemáticas para la adopción del paradigma actual de caries dental en Colombia desde la perspectiva de los docentes. Salud Uninorte [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 4];39(2):364–77. Available from: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/14628>
36. Abreu-Placeres N, Grau-Grullón P, Naidu R, García-Godoy F, Newton JT, Ekstrand KR, et al. Cariology consensus for undergraduates at dental schools in the Caribbean region. Eur J Dent Educ [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 4];25(4):717–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33369839/>
37. Edu.co. [cited 2024 Apr 4]. Available from: https://repositorio.unicartagena.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/11227/14933/TGF_Teresita%20Burgos_Yury%20Ballesteros.pdf?sequence=1&isAllowed=y
38. Researchgate.net. [cited 2024 Apr 4]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/373515328_Alianza_por_un_Futuro_Libre_de_Caries_sistematizacion_de_la_experiencia_del_Capitulo_Colombia_2011-2018

39. Martignon S, Gomez J, Tellez M, Ruiz JA, Marin LM, Rangel MC. Current cariology education in dental schools in Spanish-speaking Latin American countries. *J Dent Educ* [Internet]. 2013 [cited 2024 Apr 4];77(10):1330–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24098037/>
40. de Chile TTM in DS in S. Comparación del rendimiento académico basado en metodología TBL y metodología tradicional de enseñanza en estudiantes de odontología en Santiago de Chile [Internet]. *Uta.cl*. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://revistas.uta.cl/pdf/1329/07-comparacion-rev.84%202.pdf>
41. Aránguiz-Freyhofer V, Marró-Freite ML, Ramírez-Lobos V, Moncada-Cortes G. Contenidos de cariológia impartidos por escuelas dentales chilenas: Estudio transversal. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral* [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 4];12(1):31–6. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000100031&lng=en
42. Giacaman RA, Aranguiz V, Botelho J, Bustos IP, Cabello R, Candiales Y, et al. Creación de un Currículo de Competencias en Cariología para Estudiantes de Pregrado de Odontología en Chile. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral* [Internet]. 2018 [cited 2024 Apr 4];11(1):58–68. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000100058
43. Aránguiz V, Giacaman RA, Cabello R, González S, Jans A, Mustakis A, et al. Contenidos Mínimos de Cariología e indicadores de aplicación clínica en el Currículo de Pregrado para las Escuelas Dentales Chilenas. *Int j interdiscip dent* [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 4];14(2):152–7. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000200152
44. Lara JS, Braga MM, Zagatto CG, Wen CL, Mendes FM, Murisi PU, et al. A virtual 3D dynamic model of caries lesion progression as a learning object for caries detection training and teaching: Video development study. *JMIR Med Educ* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 4];6(1):e14140. Available from: <https://mededu.jmir.org/2020/1/e14140/>
45. Researchgate.net. [cited 2024 Apr 4]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/329334395 Cariology education for undergraduate Brazilian dental students](https://www.researchgate.net/publication/329334395_Cariology_education_for_undergraduate_Brazilian_dental_students)
46. Researchgate.net. [cited 2024 Apr 4]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/354668064 Ensenanza de Cariologia en el curriculo de pregrado - Experiencia Latinoamericana](https://www.researchgate.net/publication/354668064_Ensenanza_de_Cariologia_en_el_curriculo_de_pregrado_-_Experiencia_Latinoamericana)
47. Sampaio FC, Bönecker M, Paiva SM, Arthur RA, Cohen-Carneiro F, Ditterich R, et al. Consensus for teaching dental caries in the Portuguese Language at Brazilian dental schools. *Braz Oral Res* [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 4];37(suppl 1):e120. Available from: <https://www.scielo.br/j/bor/a/7rzcPSw9n5NycVw3GdGcQdp/?lang=en>

48. Segura Gaspar P, Atoche-Socola KJ, Otazú-Aldana CG. Nivel de conocimiento sobre cáncer oral en los estudiantes de odontología de la Universidad Científica del Sur. Rev Cient Odontol [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 4];9(3):e072. Available from: <http://dx.doi.org/10.21142/2523-2754-0903-2021-072>
49. Ferreira-Nóbilo N de P, Sousa M da LR de, Cury JA. Cariology in curriculum of Brazilian dental schools. Braz Dent J [Internet]. 2014 [cited 2024 Apr 4];25(4):265–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25250487/>
50. La enseñanza de la Cariología en la República Bolivariana de Venezuela: quiénes, cómo y cuándo [Internet]. Actaodontologica.com. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-6/>
51. La enseñanza de la cariología en la República Bolivariana de Venezuela. ¿Qué se enseña? [Internet]. Actaodontologica.com. [cited 2024 Apr 4]. Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/3/art-10/>
52. Saquisili-Suquitana SP, Erazo-Álvarez CA. Escape Room como estrategia didáctica para la enseñanza de Cariología. EPISTEME KOINONIA [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 4];5(1):702. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/a4dda8ea89e8c76eb665060b2885015333ab2b85>
53. Researchgate.net. [cited 2024 Apr 4]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/354586319 Evaluacion de las capacidades cognitivo-practicas necesarias para la minima intervencion en cariologia](https://www.researchgate.net/publication/354586319_Evaluacion_de_las_capacidades_cognitivo-practicas_necesarias_para_la_minima_intervencion_en_cariologia)
54. Researchgate.net. [cited 2024 Apr 4]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/373396152 Confiabilidad de instrumento sobre capacidades cognitivas de minima intervencion en cariologia durante la carrera de estomatologia](https://www.researchgate.net/publication/373396152_Confiabilidad_de_instrumento_sobre_capacidades_cognitivas_de_minima_intervencion_en_cariologia_durante_la_carrera_de_estomatologia)
55. Bella MI, Gigena PC, Cornejo LS, Hilas E, Agüero N, Moncunill. I. ESTUDIO DE CASO: LA CLÍNICA AMPLIADA EN EL CUIDADO DE SALUD BUCAL [Internet]. Edu.ar. [citado el 6 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/550429/Cariologia%20en%20el%20currículo%20de%20las%20facultades%20de%20odontología%20de%20la%20Rep%3%bablica%20Argentina.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
56. Unam.mx:8443. [citado el 7 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.innovacioneducativa.unam.mx:8443/jspui/handle/123456789/4738?mode=full>
57. acfo [Internet]. Bing. [citado el 7 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.bing.com/search?pglt=43&q=acfo&cvid=412ba33587204c979534c100c02cc84b&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQABhAMgYIAhAAGEAyBggDEAAYQDIGCAQQABhAMgYIBRAAGEAyBggGEAAYQDIGCAcQABhAM

[gYICBBFGDwyCAgJEOkHGPxV0gEINDUyMGowajGoAgCwAgA&FORM=ANNA B1&adppc=EDGEESS&PC=U531&adlt=strict](https://www.google.com/search?q=YICBBFGDwyCAgJEOkHGPxV0gEINDUyMGowajGoAgCwAgA&FORM=ANNA B1&adppc=EDGEESS&PC=U531&adlt=strict)