



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

“Influencia de la lactancia artificial en la aparición de caries de infancia temprana”

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga

Autora:

Herrera López, Nathaly Mishell

Tutora:

Dra. Paola Natali Paredes Chinizaca


Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, NATHALY MISHHELL HERRERA LÓPEZ, con cédula de ciudadanía 1004602551, autora del trabajo de investigación titulado: **“INFLUENCIA DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL EN LA APARICIÓN DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



NATHALY MISHHELL HERRERA LÓPEZ

C.I. 1004602551

ESTUDIANTE UNACH

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación “**INFLUENCIA DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL EN LA APARICIÓN DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA**”, presentado por NATHALY MISHELL HERRERA LÓPEZ, con cédula de identidad número 1004602551, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....
Firma

Dr. Mauro Ramiro Costales Lara
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....
Firma

Dra. Paola Natali Paredes Chinizaca
TUTOR



.....
Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**INFLUENCIA DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL EN LA APARICIÓN DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA**” por NATHALY MISHELL HERRERA LÓPEZ, con cédula de identidad número 1004602551, bajo la tutoría de la Dra. PAOLA NATALI PAREDES CHINIZACA; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....
Firma

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....
Firma

Dr. Mauro Ramiro Costales Lara

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....
Firma



Comisión de Investigación y Desarrollo
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD



Riobamba, 01 de agosto del 2024
Oficio N°080-2024-1S-TURNITIN -CID-2024

Dr. Carlos Alban
DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la Dra. Paola Natali Paredes Chinizaca, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°0070-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2024, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa TURNITIN, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% TURNITIN verificado	Validación	
					Si	No
1	0070-D-FCS-15-02-2024	Influencia de la lactancia artificial en la aparición de caries de infancia temprana	Herrera López Nathaly Mishell	8	x	

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER
USTÁRIZ FAJARDO

PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo
Delegado Programa TURNITIN
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS



CIENCIAS DE LA SALUD SOLUDABLE recomienda: utilizar ropa y calzado que cubra áreas expuestas a sol, gafas, gorra o sombrero para la realización de actividades al aire libre, que de preferencia se realizarán en espacios con sombra entre las 10h00 y 15h00; crema fotoprotectora de amplio espectro resistente al agua todos los días y cada dos horas si hay exposición al sol. La protección solar y cuidado de la piel es nuestra responsabilidad, POR NUESTRA PIEL SOLUDABLE.



Av. Antonio José de Sucre, Km. 1.5
Correo: francisco.ustariz@unach.edu.ec
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud, fortaleza y la sabiduría necesaria para alcanzar esta meta.

A mis padres y hermana, por su amor incondicional, apoyo constante y por ser mis más grandes ejemplos de perseverancia y dedicación. Gracias por creer en mí y por todos los sacrificios que hicieron para que pudiera alcanzar mis sueños.

A mi querida hija Celine, que desde que inicié este proyecto ha sido mi inspiración para realizar este trabajo, gracias por iluminar mis días.

NATHALY MSHELL HERRERA
LÓPEZ

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial a mi tutora académica Dra. PAOLA PAREDES por ser mi guía en este proceso, quien, con su conocimiento me orientó en el desarrollo de este trabajo. A la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de pertenecer a tan prestigiosa institución de la que me llevo la mejor experiencia estudiantil. A todos mis docentes quienes me compartieron sus conocimientos los que me han permitido desempeñarme de la mejor manera en esta vida universitaria y como ser humano.

NATHALY MISHELL
HERRERA LÓPEZ

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	14
1. INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO II.....	17
2. MARCO TEORICO	17
2.1. Caries de infancia temprana	17
2.2. Factores de riesgo	18
2.3. Características clínicas de CIT	19
2.4. Diagnóstico.....	20
2.5 Prevención y tratamiento.....	23
2.6 Repercusiones orales e importancia de la dentición primaria	25
2.7 Lactancia artificial	26
2.8 Ventajas.....	26
2.9 Desventajas.....	27
2.10 Composición de fórmulas sustitutas de leche materna	27
2.11 Tipos de fórmulas	28
2.12 Tipos de biberón	29
2.13 Tipos de tetina disponibles en la actualidad.....	30
2.14 Lactancia relacionada con Caries de Infancia temprana.....	31
CAPÍTULO III	32
3. METODOLOGÍA.....	32

3.1	Pregunta pico	32
3.2	Criterios de selección	33
3.2.1	Criterios de inclusión.....	33
3.2.2	Criterios de exclusión.....	33
3.3	Estrategia de búsqueda.....	33
3.4	Tipo de estudio	34
3.5	Procedimiento de la recuperación de la información y fuentes documentales	34
3.6	Instrumentos empleados.....	36
3.7	Valoración de la calidad de estudios.....	38
3.7.1.	Número de publicaciones por año.....	38
3.7.2.	Publicaciones por Cuartil, factor de impacto y base de datos	42
3.7.4	Publicaciones por cuartil	46
3.7.5	Publicaciones por tipo de estudio.....	46
3.7.6.	Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación	47
CAPÍTULO IV		52
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
4.1.	RESULTADOS.....	52
4.2.	DISCUSIÓN.....	94
CAPÍTULO V.....		99
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
5.1.	CONCLUSIONES	99
5.2.	RECOMENDACIONES.....	101
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta PICO	32
Tabla 2: Criterios de Inclusión	33
Tabla 3: Criterios de selección de estudios	35
Tabla 4. Número de publicaciones por año.....	38
Tabla 5. Número de publicaciones por cuartil, factor de impacto y base de datos	42
Tabla 6. Número de publicaciones por tipo de estudio.....	46
Tabla 7. Influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana	52
Tabla 8. Patrón de lactancia artificial en los primeros años de vida y el primer contacto con el azúcar.....	59
Tabla 9. Factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana.....	63
Tabla 10. Relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas.	73
Tabla 11. Consideraciones importantes	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 .Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.	36
Gráfico 2. Algoritmo de búsqueda.....	37
Gráfico 3. Publicaciones por cuartil.....	46

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como propósito determinar la influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana. Elaborado a través de una revisión bibliográfica, en base a las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta – Analyses) (1). De la misma manera buscamos describir el patrón de lactancia artificial en los primeros años de vida y el primer contacto con el azúcar, indagar la presencia de factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana y establecer la relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas. Para llevarlo a cabo se utilizó artículos científicos de revistas indexadas por medio de bases de datos como PubMed, Google Scholar y Scopus en un periodo de 10 años, es decir, del 2014 al 2024, dónde se seleccionó 58 publicaciones de excelencia para el proceso de meta- análisis. De esta manera se determinó que la lactancia artificial ha sido identificado como un factor relevante para la aparición de CIT ya que al metabolizar el contenido de carbohidratos de las fórmulas infantiles se producen ácidos lo que conlleva a una disminución del pH salival creando un ambiente propicio para la formación de lesiones cariosas, así también encontramos que el riesgo de caries se duplica cuando existen tomas nocturnas ya que la salivación del lactante disminuye lo que hace más difícil eliminar los residuos ácidos, otros factores asociados son las “lagunas de conocimiento” que tienen los padres o cuidadores respecto a este tipo de alimentación ya que en los primeros niveles de atención médica no se brinda suficiente información al respecto, de la misma manera, podemos añadir que la introducción de azúcares antes del primer año de vida favorece en las tendencias alimenticias futuras ya que los patrones de alimentación de la infancia están estrechamente relacionados con el riesgo de desarrollar caries dental.

Palabras clave: Caries de Infancia Temprana, lactancia materna, lactancia artificial, fórmula infantil, biberón, odontopediatría.

ABSTRACT

The purpose of this research project is to determine the influence of artificial feeding on the occurrence of Early Childhood Caries (ECC). It was developed through a literature review based on the PRISMA guidelines (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Similarly, we aim to describe the pattern of artificial feeding in the first years of life and the first contact with sugar, investigate the presence of factors associated with artificial feeding that develop Early Childhood Caries and establish the relationship between artificial feeding and the development of caries in early ages. To carry this out, scientific articles from indexed journals were used through databases such as PubMed, Google Scholar, and Scopus over 10 years, from 2014 to 2024, where 58 excellent publications were selected for the meta-analysis process. In this way, it was determined that artificial feeding had been identified as a relevant factor for the appearance of ECC since metabolizing the carbohydrate content of infant formulas produces acids, which leads to a decrease in salivary pH, creating a favorable environment for the formation of carious lesions. Additionally, we found that the risk of caries doubles with nighttime feedings since the infant's salivation decreases, making it more difficult to eliminate acid residues. Other associated factors are the "knowledge gaps" parents or caregivers have regarding this type of feeding, as insufficient information is provided at the first levels of medical care. Likewise, we can add that introducing sugars before the first year of life favors future dietary trends, as infant feeding patterns are closely related to the risk of developing dental caries.

Keywords: Early Childhood Caries, breastfeeding, artificial feeding, infant formula, bottle, pediatric dentistry.



Plasmado electrónicamente por:
DARIO JAVIER
CUTIOPALA LEON

Reviewed by:
Mg. Dario Javier Cutiopala Leon
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0604581066

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente, se considera que la caries es una enfermedad infecciosa causada por microorganismos. La dieta juega un papel muy importante en la aparición de esta enfermedad, lo que provoca la destrucción y desmineralización de las piezas dentales del huésped (2). La Academia Americana de Odontología Pediátrica define la caries como la presencia de uno o más dientes cariados cavitados o no, ausentes o restaurados en la dentición primaria desde el nacimiento hasta los 71 meses de edad (3).

La caries tiene muchos factores que influyen en su formación, anteriormente se decía que la caries estaba formada por una triada donde intervenían los microorganismos de la placa dental, carbohidratos y azúcares de la dieta y la susceptibilidad del huésped (diente), (triada de Keyes 1960), con el tiempo Newbrum añadió un nuevo factor, el tiempo. Por lo tanto, la caries es una enfermedad multifactorial, la cual al conocerlos nos ayuda a tomar medidas preventivas para cada paciente (4).

La CIT es un síndrome específico que se debe a la destrucción severa de los dientes anteriores debido a la alimentación con líquidos con sacarosa al acostarse. Varios factores, incluidos factores sociales, culturales, económicos, psicológicos y biológicos, han sido implicados en la causa de la caries del lactante (5). Para comprender la etiología de la caries dental, podemos considerar un huésped susceptible (niño-dientes), un agente casual, que son los microorganismos presentes en el huésped, y un ambiente propicio general y específico: el general proporcionado por los factores sociales y el específico proporcionado por el sustrato de carbohidratos, que en este caso está relacionado con el biberón y su contenido (6).

Dentro de esta perspectiva, la presente investigación está orientada a demostrar, la influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana a través de una revisión bibliográfica.

La falta de conocimiento sobre temas como la lactancia materna o artificial y su posible relación con las enfermedades orales, especialmente la caries, por parte de los padres de

familia hace que los problemas de salud oral se agraven porque podrían estar mejor informados sobre el tema y, por lo tanto, tomar medidas para reducir o evitar enfermedades orales comunes como la caries y las malformaciones dentarias.

Según el Ministerio de Salud y la OMS, la lactancia exclusiva es hasta los 6 meses y, a partir de ese momento, se pueden agregar otros alimentos de acuerdo con la edad, acompañando la lactancia hasta los dos años. La lactancia materna temprana es muy beneficiosa para la salud, la nutrición y el desarrollo del niño, e incluso para la vida posterior, extendiéndose a sus madres (7).

La investigación sobre la relación entre la caries y la lactancia artificial en los niños es insuficiente. Por lo tanto, necesitamos más información sobre el tema. Las actividades de promoción han aumentado, fomentando la prevención de la enfermedad cariosa en niños y adultos, pero sin tener en cuenta a los lactantes en cuanto a la higiene bucal y la alimentación durante la lactancia ya que pueden ser un factor causante de la enfermedad cariosa.

El motivo detrás de este proyecto de investigación es que no se encontró suficiente información sobre el tema planteado, ya que los niños menores de seis años son una población vulnerable que se incluye en los sistemas de promoción y prevención de enfermedades bucales. Si queremos abordar la enfermedad de manera efectiva, debemos mejorar la atención a los lactantes y menores de dos seis años para prevenir la aparición de enfermedades bucales.

Este trabajo se llevará a cabo porque es viable y, sobre todo, porque cuenta con el apoyo de un profesional en el campo de la odontopediatría que maneja y domina el tema, y porque el tesista tiene los recursos adecuados para el desarrollo de la investigación. Además, porque tiene acceso a diversas bases de datos científicas, lo que permite obtener fuentes bibliográficas de alta calidad que garantizan un trabajo investigativo bien documentado en relación al tema seleccionado y buscando resolver la problemática que plantea.

El desarrollo de este trabajo de investigación será beneficioso para los estudiantes, los profesionales, los especialistas en odontopediatría y el público en general que necesiten información actualizada, relevante y de primera mano para resolver cualquier duda o inquietud que pueda surgir sobre el tema que se aborda en este trabajo de investigación.

El presente estudio de investigación se llevó a cabo a través de una revisión sistemática de la literatura y un análisis detallado de artículos científicos de alta calidad que se encuentran dentro de los primeros cuatro cuartiles (Q) y que sean evaluados en índices de calidad como Scimago Journal Ranking (SJR) se encuentran dentro de los últimos 10 años (2014–2024), obtenidos de las diferentes bases de datos científicas como PubMed, Google Scholar, Scielo, Medigraphic y Scopus.

La finalidad de este trabajo investigativo es determinar la influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana mediante una revisión bibliográfica. Para ello, se abordará el patrón de lactancia artificial en los primeros años de vida, considerando el primer contacto con el azúcar, y se indagará sobre los factores asociados a la lactancia artificial que puedan favorecer el desarrollo de Caries de Infancia Temprana. Además, se establecerá la relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas, proporcionando una comprensión integral de este problema de salud.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. Caries de infancia temprana

La caries de infancia temprana (CIT) es una forma severa de caries dental que afecta a niños menores de seis años. Esta condición se caracteriza por la presencia de múltiples lesiones cariosas en los incisivos superiores y molares, pudiendo tener un impacto significativo en la salud oral y general del niño, incluyendo dolor, infecciones y dificultades para alimentarse (2).

Diversos factores contribuyen al desarrollo de CIT, entre ellos la dieta, la higiene bucal y, en particular, el tipo de alimentación durante los primeros años de vida. La CIT está asociada con la ingesta excesiva de líquidos azucarados como leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos, así como también la alimentación a libre demanda de la leche materna y la falta de higiene después de la ingesta (3).

Wyne 1999 propuso una clasificación basada en la cantidad de lesiones, las piezas dentales involucradas (incisivos y/o molares) y la edad del paciente (4). Cada definición incluye características clínicas comunes y las causas más probables de la enfermedad

- **Tipo I (leve a moderada):** Son caries incipientes que afectan los dos incisivos centrales superiores y/o molares. Asociados a una dieta cariogénica sólida o semisólida y falta de higiene oral, suele afectar a niños entre 2 y 5 años (4).
- **Tipo II (moderada a severa):** Si bien afecta los incisivos superiores, no afecta los incisivos inferiores. Normalmente surgen poco después de la erupción del primer diente deciduo, como resultado del uso inadecuado del biberón o hábitos durante la lactancia que están relacionados con una mala higiene oral (4).
- **Tipo III (generalizada severa):** afectación por caries en la mayoría de los dientes, incluidos los incisivos inferiores. La dieta cariogénica y la higiene oral inadecuada suelen afectar a este grupo etario (4).

La CIT es una patología dieto-bacteriana, por lo que ocurre después de que el diente se expone a una dieta rica en carbohidratos y bacterias cariogénicas en la placa bacteriana o la saliva. Una mala higiene oral y una baja exposición a fluoruros son otros factores de riesgo conocidos, aunque, los factores genéticos, culturales y económicos también tienen un alto impacto (5).

La CIT es un tipo de caries que crece rápidamente y si no se trata, puede causar la destrucción completa de la corona del diente. Esto se debe a que los dientes deciduos son más propensos a las caries porque son más pequeños que los dientes permanentes y tienen un esmalte más fino y menos mineralizado, además, los dientes deciduos tienen cámaras pulpares más grandes, lo que significa que las caries llegan a la pulpa más rápido y con más frecuencia (6).

2.2. Factores de riesgo

La caries de infancia temprana está relacionada con varios factores de riesgo como ya mencionamos anteriormente. Algunos de estos factores incluyen un nivel socioeconómico, errores dietéticos, una mala higiene oral y el uso prolongado del biberón, también se ha observado que la educación materna más baja se asocia con un mayor riesgo de desarrollar caries de infancia temprana (7).

- **Factores microbiológicos:**

Al igual que otros tipos de caries dental, *Streptococcus mutans* (SM) y *Streptococcus sobrinus* son reconocidos como las principales bacterias orales involucradas en el inicio y la progresión de la CIT. La primera colonización por SM fue reportada por Caufield et al. (1993) en la cual se sugiere que SM coloniza la boca del bebé durante el período de erupción de los dientes. Por otro lado, Tanzer y cols. (2001) y Okada et al. (2002) identificaron a SM como la principal bacteria cariogénica responsable del desarrollo de caries, mientras que se cree que *Streptococcus sobrinus* está implicado en la progresión de la enfermedad (7).

- **Factores dietéticos:**

Existe suficiente evidencia para indicar que los azúcares son los principales componentes de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries dental. Se ha definido la dieta cariogénica como aquella de consistencia blanda, con alto contenido de

hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se depositan fácilmente en las superficies dentarias retentivas (8).

Algunos autores mencionan que la sacarosa es el azúcar más cariogénico porque el SM la usa para producir glucano, polisacáridos extracelulares que permiten a la bacteria adherirse firmemente al diente e inhibir las propiedades de difusión de la placa, esto se debe a que su metabolismo produce ácidos (8).

La dieta del niño depende completamente de los padres durante la primera infancia, principalmente hasta la edad de 24 meses. El niño ingerirá la dieta ofrecida por los responsables y a partir de ahí, establecerá sus hábitos dietéticos para toda la vida. Por lo tanto, la introducción precoz e incorrecta de azúcares, cuando se agrega azúcar o miel, aumenta drásticamente el potencial cariogénico de la leche (8).

- **Otros factores:**

La educación, la clase social, ingreso económico, comportamiento, conocimiento y la actitud son algunos de los factores externos que, pueden desempeñar un papel importante en el control de la caries dental, donde los aspectos socioculturales tienen un gran impacto. Se puede considerar también como un factor al acceso y la calidad de los servicios de salud basados en la prevención, incluso desde antes del nacimiento (9).

2.3. Características clínicas de CIT

- **Lesiones iniciales (mancha blanca):** En su mayoría, afectan las superficies vestibulares de los incisivos. Poco después de la erupción dentaria, se observan áreas de desmineralización blanco opacas con una superficie intacta donde la lesión de la subsuperficie es reversible (10).
- **Lesiones cavitadas:** Después de 6 meses a un año, presentan una coloración amarilla de consistencia blanda que se extiende hacia las áreas palatinas y proximales, en dirección al borde incisal, con o sin síntomas. Las lesiones pueden tomarse oscuras y de consistencia endurecida cuando permanecen sin tratamiento, pero el paciente

adopta una dieta más adecuada o mejora el control del biofilm dental. Ocurre inmediatamente después de una erupción dentaria (10).

- **Lesiones con compromiso pulpar:** Se observan lesiones extensas acompañadas con destrucción de la corona, compromiso pulpar, presencia de absceso, fistula y en ocasiones solo remanentes radiculares (10).

2.4. Diagnóstico

Las caries en la infancia temprana se caracterizan principalmente por ser lesiones de rápida progresión, especialmente en la superficie vestibular y el tercio cervical de la corona de los dientes superiores. Las lesiones pueden incluso rodear completamente el diente, lo que puede decapitarlo y dejarlo a nivel de la encía (11).

El primer signo de lesión es una mancha blanca o un punteado en el esmalte. Las lesiones blancas pueden tener una superficie del esmalte clínicamente intacta y lisa, lo que indica que la lesión no está activa. Por otro lado, las lesiones blancas que tienen una superficie rugosa indican que la lesión está activa (11). Las lesiones progresan y se vuelven circunferenciales, afectando también las caras palatinas, de incisivos y molares recién erupcionados, exceptuando los incisivos de la arcada inferior, ya que estos últimos están protegidos por el labio inferior y la lengua. Dentro de unos meses, los dientes involucrados experimentarán cavitación con daños en la pulpa y difusión periapical, lo que puede resultar en abscesos y fístulas (12).

Con los avances en el campo del diagnóstico, es posible detectar rápidamente las desmineralizaciones en los dientes antes de que se produzcan daños macroscópicos, lo que permite implementar medidas preventivas que detengan el proceso cariogénico. El objetivo del examen clínico es identificar la caries en sus primeras fases (13). Disponemos de varias técnicas para ayudarnos a detectar caries en su etapa más temprana las cuales son:

La exploración clínica es el método más utilizado. Dependiendo del estadio en el que se encuentre la enfermedad y de la colaboración del paciente, el diagnóstico con esta técnica será de menor o mayor dificultad. La exploración clínica se realizará visualmente con la superficie dental limpia y seca y con la ayuda de un espejo y luz artificial facilitada por el

foco de la unidad dental (13). Además, podemos usar una sonda de exploración para encontrar cavitaciones o reblandecimiento del esmalte, pero actualmente no es una técnica recomendada porque se pueden producir fisuras de esmalte (14).

De igual manera cuando se usa seda dental entre los dientes y esta se deshilacha, es muy probable que haya una cavitación con bordes cortantes, por lo que este método puede ayudarnos a diagnosticar la caries interproximal. Su uso está indicado para ayudar en el diagnóstico de caries cavitadas en las superficies interproximales de los dientes, pero no funciona para detectar lesiones incipientes (14).

Para detectar y diagnosticar dientes cariados, tenemos el protocolo de actuación ICDAS, que se define como un sistema internacional de detección de caries. El ICDAS tiene una sensibilidad del 70 al 85 % y una especificidad del 80 al 90 % para detectar caries temporales y permanentes, con un coeficiente de kappa de 0,80. Esto demuestra su excelente precisión y análisis significativo en comparación con otros métodos, como el radiográfico (15). Por lo tanto, la detección temprana reduce la prevalencia de caries en varios grupos demográficos, especialmente en niños con dentición mixta, donde los primeros molares permanentes y el nivel interproximal son afectados (15).

Criterios ICDAS II para la detección de caries en esmalte y dentina	
ICDAS II	Umbral visual
0	Diente sano
1	Mancha blanca/marrón en esmalte seco
2	Mancha blanca/marrón en esmalte húmedo
3	Microcavidad en esmalte seco menor a 0.5 mm
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin cavidad
5	Exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco.
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Realizado por: Mishell Herrera

La exploración radiológica complementa la exploración clínica, se considera el método auxiliar de diagnóstico más utilizado, sin embargo, tiene limitaciones, ya que cuando queremos realizar un diagnóstico de caries a través de una radiografía debemos tener en cuenta que lo que estamos observando son únicamente las zonas de desmineralización que producen cambios en la absorción de los rayos X. Por esta razón, el diagnóstico de caries oclusales disminuye la claridad del diagnóstico, también se pueden enmascarar pequeñas desmineralizaciones, lo que dificulta un diagnóstico temprano (16).

Aunque tienen limitaciones, la radiografía panorámica y las radiografías periapicales pueden brindar alguna información para el diagnóstico de caries dental; sin embargo, el estudio radiológico preferido es la radiografía de "aleta de mordida", por brindar mayor especificidad y por lo útil que es para detectar caries interproximales que se forman cuando un diente se encuentra adyacente a otro (16).

Actualmente disponemos de otras técnicas más avanzadas para el diagnóstico de caries, como la transiluminación, el análisis de fluorescencia inducida por luz (QLF) y la fluorescencia infrarroja por láser (DIAGNOdent). La transiluminación se basa en que el esmalte de las lesiones de caries tiene un índice de transmisión de luz inferior al de un esmalte saludable, para identificar caries en el diente se aplica una luz, preferiblemente brillante, para observarlo. Debido a la mayor absorción de luz, las caries se verán más oscuras cuando se encuentra una lesión que carece de minerales, la fuente de luz puede ser de cualquier lugar utilizando lámparas de fotopolimerización o fibra óptica (FOTI) (17).

El análisis de fluorescencia inducida por luz (QLF) se compone de un dispositivo en la clínica que incluye una cámara portátil intraoral conectada a una computadora, este permite identificar las lesiones cariosas del esmalte que pueden afectar su diente en la zona oclusal, vestibular u lingual. La fluorescencia hace que las manchas blancas de las lesiones se conviertan en manchas oscuras, lo que hace que el contraste entre el esmalte sano y dañado aumente significativamente en comparación con la imagen obtenida con la luz blanca (17).

La fluorescencia infrarroja por láser (DIAGNOdent) usa una luz láser roja intermitente que penetra varios milímetros dentro de la estructura dentaria e ilumina la superficie del diente. Los componentes orgánicos e inorgánicos de la estructura dental absorben una parte de la luz, mientras que otra parte es reemitida hacia el dispositivo en forma de fluorescencia, lo

que nos permite analizar y cuantificar la información. Esta nueva técnica es más precisa y reproducible que las técnicas convencionales para detectar lesiones iniciales de caries en la dentición permanente. Sin embargo, no parece ser válida para el diagnóstico de lesiones de caries oclusal de molares deciduos (17).

2.5 Prevención y tratamiento

Los conceptos de prevención expuestos por Leavel y Clark son ya tradicionales, en el primer nivel de prevención practicado en nuestro país corresponde a la promoción de salud en general. Se debe fomentar la prevención indicar al cuidador que es una práctica inapropiada permitir que el niño duerma con el biberón en la boca y explicar los riesgos de prácticas nutricionales inadecuadas, las cuales pueden ser causantes del desarrollo de lesiones cariosas en los menores en el futuro (18).

Para crear un plan de tratamiento personalizado para cada tipo de paciente, es necesario evaluar el riesgo de caries para llegar a un diagnóstico individualizado que nos permita prevenir y/o tratar la aparición de las caries. El CAMBRA (Caries Management by Risk Assessment) es uno de los protocolos más seguidos, y permite crear un plan de tratamiento adecuado. Este protocolo maneja la caries evaluando el riesgo de padecerla en cada persona, en la cual se establecieron cuatro puntos clave para evaluar el riesgo de caries del paciente, motivarlo a educarse y cambiar sus hábitos, así como también la prevención y respectivo tratamiento (19).

Se clasifica en cuatro niveles de riesgo: bajo, moderado, alto y extremo.

Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo extremo
En los últimos 3 años, no ha presentado lesiones incipientes o cavidades.	Existe una o dos lesiones incipientes.	La mayoría de las lesiones existentes son cavitadas.	Pacientes que requieren cuidados especiales, como hiposalivación severa.
No incluye elementos de riesgo como	Se observa restauraciones excesivas,	En los últimos tres años, han presentado dos o más lesiones	No poseen la capacidad amortiguadora de la

restauraciones, ortodoncia, discapacidades físicas o mentales, dieta cariogénica o higiene deficiente.	ortodoncia, discapacidad, mala higiene, dieta cariogénica o defectos de esmalte.	incipientes o caries. Además, tienen factores de riesgo que incluyen baja exposición al flúor y xerostomía.	saliva, el calcio y el fosfato deficientes para remineralizar las lesiones incipientes no cavitadas.
--	--	---	--

Realizado por: Mishell Herrera.

Una vez que se determina el riesgo para el paciente, se lleva a cabo un estudio individualizado para motivarlo a cambiar sus hábitos. Para lograrlo, debemos promover una dieta balanceada, evitando el consumo de azúcares y la ingesta de alimentos entre horas, de la misma manera manteniendo una higiene bucal adecuada todos los días (19).

El diagnóstico temprano de la desmineralización del esmalte permite una intervención temprana para remineralizar el mismo y evaluar la causa de la desmineralización, es conocido que, para evitar la progresión de lesiones tempranas y el inicio de nuevas lesiones, el equilibrio de desmineralización/remineralización oral debe ser controlada. La cavidad bucal está en constante cambio ya que el biofilm es una comunidad de bacterias en evolución y a medida que ocurren enfermedades dentales, la cavidad bucal va cambiando y debe volver a equilibrarse para crear un entorno bucal saludable (20).

Ajustar el pH, que se ve afectado por la dieta y las bacterias acidúricas/acidogénicas, es uno de los tratamientos, este se puede lograr utilizando minerales de remineralización aumentando el flujo salival o agregando iones remineralizantes como calcio, fosfato y fluoruro al entorno oral, por esto los fluoruros han sido y siguen siendo el medio principal para remineralizar el esmalte desmineralizado. Las tres formas principales de acción del fluoruro tópico son la inhibición de la desmineralización, la mejora de la remineralización y el efecto bacteriostático/bacteriocida sobre las bacterias. El fluoruro actúa como antibacteriano ya que aporta para alterar la glucólisis y otros procesos metabólicos en las bacterias, reducir el pH intracelular bacteriano, impedir la permeabilidad de la membrana bacteriana a la transferencia iónica e inhibir los sistemas enzimáticos (20).

Por otra parte, la hidroxiapatita y la fluorapatita fluorada, que son más difíciles de desmineralizar que el esmalte no fluorado, se producen al captar los iones fluoruro en los

grupos hidroxilo presentes en la superficie del esmalte. El fluoruro también ayuda a los iones de calcio y fosfato a precipitarse en las lesiones de esmalte debajo de la superficie (20).

El diamino de plata fluoruro (FDP) es una solución alcalina, transparente e incolora que se compone de diamina de plata y un ion fluoruro que forma un complejo con amoníaco, tiene las propiedades antibacterianas de la plata y remineralizantes del flúor. Entre todos los agentes de fluoruro disponibles en odontología, la concentración de FDP es de 44 800 ppm que es la más alta, tiene un efecto cariostático y se utiliza para prevenir lesiones cariosas (20).

De la misma manera, podemos utilizar el ultrasonido para realizar una limpieza mecánica del diente y luego realizar un pulido preventivo con cepillo y pasta, para alterar la microflora oral. Así mismo se pueden colocar selladores en las fosas y fisuras permanentes de los molares para mantener el diente que erupciona libre de la caries (21).

En estos casos, es crucial que los padres colaboren al eliminar el agente causal, modificar los hábitos alimenticios e intensificar los cuidados higiénicos para evitar la aparición de estas caries y la realización de tratamientos complejos que impliquen compromiso de la pulpa, que requerirán tratamientos como pulpotomías o pulpectomías, y en otras situaciones, pérdidas dentarias, pérdida de la función masticatoria, así como intervenir negativamente en el desarrollo de las arcadas y la erupción de los dientes definitivos (22).

2.6 Repercusiones orales e importancia de la dentición primaria

El niño está en riesgo de sufrir una disminución en su estado de salud general, lo que puede tener un impacto físico y psicológico si no se tratan las CIT. Los síntomas suelen empeorar hasta que se notan dolores dentales que pueden incluir pulpitis, periodontitis apical, abscesos, incluso flemón o celulitis, dificultad para masticar y falta de apetito, lo que resulta en una mala nutrición y una alteración en el crecimiento del niño en edad avanzada. Las lesiones de las caries también pueden afectar la función fonética, el sueño y el aprendizaje escolar del niño (23).

Los niños pueden experimentar problemas psicológicos y de bienestar social relacionados con la apariencia estética de sus dientes o las deformaciones causadas por la hinchazón, así como una pérdida de confianza y autoestima. Además de todas estas consecuencias a nivel oral y general, hacemos hincapié en cómo la dentición temporal ayuda a crear espacio para la dentición permanente. La pérdida prematura de los dientes deciduos principalmente molares y caninos frecuentemente provoca maloclusiones (24).

2.7 Lactancia artificial

La lactancia artificial implica la alimentación del bebé con fórmulas infantiles en lugar de leche materna. La composición de las fórmulas sustitutas de leche materna puede variar, pero generalmente contienen una combinación de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales para satisfacer las necesidades nutricionales del bebé (25).

Aunque las fórmulas están diseñadas para imitar la composición de la leche materna, presentan diferencias significativas entre las cuales tenemos el contenido de azúcares ya que estas pueden contener diferentes tipos de azúcares, como lactosa, sacarosa, glucosa y jarabe de maíz, pudiendo contribuir al desarrollo de caries si no se mantiene una higiene oral adecuada (25).

Otra diferencia que podemos destacar es el pH y Capacidad Buffer, la leche materna tiene un pH más cercano al neutro y una capacidad buffer natural que protege los dientes, mientras que algunas fórmulas pueden tener un pH más ácido, favoreciendo la desmineralización del esmalte dental, acompañado de la frecuencia y método de alimentación, especialmente si el niño duerme con el biberón en la boca, prolonga el contacto de los dientes con el líquido, aumentando el riesgo de caries (25).

2.8 Ventajas

- Dado que la madre puede alimentar al bebé con biberón y tener más libertad y autonomía para hacer otras tareas, las mujeres que eligen lactancia artificial obtienen un beneficio directo para consigo mismas.

- Calcular la cantidad de alimentos que ingiere el niño en cada toma es mucho más fácil que hacerlo mientras lacta.
- Cuando la madre alimenta a su hijo a través de lactancia artificial, puede tomar la medicación que necesite en cualquier momento.
- Desde el principio, el padre o cuidador puede intervenir en la alimentación del bebé (26).

2.9 Desventajas

- Ninguna fórmula contiene los mismos anticuerpos y defensas. Por lo tanto, con la lactancia artificial, el bebé no tiene protección adicional contra infecciones y enfermedades.
- Es una opción costosa.
- Puede causar estreñimiento y gases. Los bebés alimentados con fórmula tienen más probabilidades de tener gases y estreñimiento que los bebés alimentados con leche materna.
- Los niños que usan biberón de plástico pueden estar expuestos a dioxinas (26).

2.10 Composición de fórmulas sustitutas de leche materna

Las fórmulas sustitutas están formuladas para proporcionar una nutrición adecuada a los bebés que no pueden ser amamantados. Estas fórmulas suelen contener proteínas de origen vegetal o animal, carbohidratos generalmente lactosa o maltodextrina, grasas generalmente aceites vegetales, vitaminas y minerales, pero la composición exacta puede variar según la marca y el tipo de fórmula (27).

- Las proteínas incluyen caseína y seroproteínas, también conocidas como proteínas de suero, las proteínas de leche de vaca, cabra y soja son muy utilizadas en las fórmulas lácteas artificiales (27).
- Para producir leches artificiales, se utiliza una combinación de varios aceites, ya sean animales o vegetales, con un enfoque en la proporción de grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas (27).

- Hidratos de carbono, la lactosa es el azúcar más abundante de la leche, por lo que abarca la mayor parte. Algunas fórmulas utilizan azúcares que son más fáciles de digerir, como la maltosa o las maltodextrinas, para reemplazar la lactosa (27).
- Otros ingredientes incluyen prebióticos, probióticos, nucleótidos, beta palmitato y alfa lactalbumina. Todo esto con el fin de obtener fórmulas que sean lo más similares a la leche materna (27).

2.11 Tipos de fórmulas

Esta clasificación se realiza en Europa, donde la composición de estas fórmulas está regulada por el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (ESPGAN) y por el Comité Científico para la Alimentación (CCA), de la Unión Europea (28).

- **Fórmula de inicio:** Los preparados o fórmulas de inicio para lactantes son productos alimenticios destinados a alimentar al lactante desde el nacimiento hasta los 4 a 6 meses de vida y deben satisfacer sus necesidades nutritivas por sí mismos. Se pretende imitar la composición de la leche materna, aunque puede haber ciertas oscilaciones en su composición debido a las distintas necesidades en las primeras semanas y el resto del primer trimestre. También se conocen como leches de inicio o leches para lactantes (28).
- **Fórmula de continuación:** Las fórmulas de continuación, también conocidas como fórmulas de seguimiento o tipo 2, se utilizan entre los tres y seis meses hasta el año de edad. Serán el complemento indispensable de la alimentación complementaria, que vimos en el número anterior, y no serán el único alimento del lactante. Las fórmulas tipo 2 son menos complejas en cuanto a su composición que las fórmulas de inicio porque la madurez fisiológica del lactante ahora es mayor y no necesita tantas modificaciones como la leche de inicio. Sin embargo, se recomienda que al menos el 50% de la alimentación sea aportada por la leche, con una ingesta diaria de 500 ml (28).

- **Fórmula de crecimiento:** Las leches de crecimiento, también conocidas como leches 3, son fórmulas de continuación modificadas parcialmente que se ofrecen a los niños desde los 12 hasta los 36 meses de edad. Se recomienda su uso para evitar la introducción temprana de la leche de vaca, ya que esto puede causar problemas. La ESPGHAN (European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) recomienda la leche de continuación como parte de una dieta diversificada para lactantes de 5 a 12 meses y niños de 1 a 3 años. Las fórmulas de crecimiento se pueden usar entre el año y los tres años de edad como paso intermedio entre estas fórmulas de continuación y la leche de vaca (28).
- **Fórmula adaptada:** Es una leche que contiene sustancias como nucleótidos, ácidos grasos poliinsaturados u oligosacáridos con efecto bidógeno que hacen que su fisiología parezca la de la madre (28).
- **Fórmula especial:** Es la leche que se le da a los niños que tienen una enfermedad o un trastorno (como diarrea, vómitos o dermatitis) y tiene características únicas. Además, hay leches de fórmula especiales para bebés prematuros que contienen más calorías (28).

2.12 Tipos de biberón

Antes de comenzar la lactancia artificial se debe elegir el biberón y la tetina correctos. Los biberones deben ser útiles y fáciles de usar. Es fundamental que sean resistentes y fáciles de limpiar. Los de vidrio se utilizan durante los primeros meses de vida, pero los de plástico son más útiles después, ya que el bebé puede manejarlos sin riesgo. Las tetinas, que pueden ser hechas de caucho o silicona, deben semejarse lo más posible al pezón de la madre. Existen varios tipos de biberones y tetinas en el mercado (29).

- **Biberón estándar:** tienen las características básicas. Esto es lo que se suele ver en las tiendas y está disponible bajo una variedad de marcas (29).

- **Biberón anticólico:** ayudan a reducir los cólicos, que son dolores abdominales causados por gases o indigestión. Los biberones anticólicos suelen tener salidas de aire para evitar la entrada del mismo mientras se succionan (29).
- **Biberón angular de cuello:** son botellas rectas que se doblan en ángulo cerca del cuello. Deben mantener en embace lleno de leche en todo momento (29).
- **Imitadores de pecho:** Los biberones que imitan el pecho son especiales. Pueden tener un cuerpo más curvo y generalmente tienen un cuello ancho. Las tetinas están diseñadas anatómicamente para imitar la forma y la suavidad de un pecho humano (29).
- **Biberones ventilados:** Los orificios de ventilación mantienen el aire en la parte posterior de la botella y evitan que el líquido se filtre. En la base de la tetina, se crea una cámara antivació que impide que el líquido se escape (29).

2.13 Tipos de tetina disponibles en la actualidad

- **Tetinas tradicionales:** Estos tienen forma de campana y tienen una punta del pezón bastante angosta y una base bastante ancha, son la opción más económica (30).
- **Tetinas con forma anatómica:** estas tetinas imitan el pezón de la madre, por lo que son útiles para aquellos que intentan cambiar de la lactancia materna a la alimentación con biberón (30).
- **Tetinas de silicona:** La silicona, como compuesto sintético, no absorbe los colores ni los aromas de los líquidos que se alimentan a través de ella. Aunque son muy populares porque son resistentes a la tracción y durarán mucho tiempo, es posible que necesiten ser reemplazados cada cuatro a seis semanas (30).
- **Tetinas para bebés con paladar hendido o labio leporino:** Los bebés con esta condición tienen dificultades para succionar porque tienen comunicaciones entre la

boca y la cavidad nasal. Las tetinas especiales con flujo controlado están disponibles para bebés con labio leporino o paladar hendido (30).

2.14 Lactancia relacionada con Caries de Infancia temprana

Aunque las lesiones son similares, el aspecto clínico inicial parece ser diferente en los casos en que el niño amamantado por el seno materno o por el biberón. En el amamantamiento materno, la lesión de caries comienza en el tercio medio de las superficies vestibulares y palatinas. Esto provoca una rápida pérdida de estructura dental en forma de media luna sin afectar la pulpa porque las superficies mesial y distal no están afectadas. Sin embargo, las caries causadas por el uso del biberón comienzan con una línea de desmineralización blanca opaca en el tercio cervical, cerca de la encía, que es la región con la mayor retención de biofilm (31).

El ciclo de succión-sueño-lactancia es un fenómeno común en los niños alimentados con lactancia artificial, mediante este ciclo se provocan el estancamiento de la fórmula infantil, lo que conduce a la descomposición enzimática de la proteína protectora caseína. Muchos componentes de la dieta, como proteínas, lípidos e hidratos de carbono, pueden afectar los factores relacionados con la caries dental, pero la fórmula infantil contiene carbohidratos como la sacarosa y la lactosa las cuales las bacterias orales las fermentan, teniendo en cuenta que, la sacarosa se considera la dieta más cariogénica. El pH del medio disminuye como resultado de este proceso, lo que aumenta la cariogénesis de la microflora de la cavidad oral (31).

Según estos estudios, los lactantes amamantados tienen flora oral diferente de los alimentados con fórmula. Los lactobacilos se encontraron en la saliva de los bebés amamantados, pero no en los bebés alimentados con fórmula, estos son los encargados de detener el crecimiento de patógenos cariogénicos orales, como *S. mutans*. Esto sugiere que los bebés amamantados pueden tener una flora oral más saludable. Los hallazgos de las investigaciones revelaron que la fórmula infantil tiene propiedades cariogénicas y son tan cariogénicas como la sacarosa; sin embargo, la adición de flúor (10 ppm) ha disminuido el potencial cariogénico de la fórmula (32) (33).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo las recomendaciones PRISMA (Prerrefered Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analysis). La pregunta pico (población, Intervención, comparación, outcomes) empleada fue: ¿Existe relación entre la lactancia artificial y la aparición de Caries de Infancia Temprana? Esta pregunta pico tenía los siguientes componentes: "P" (población); niños menores de 6 años; intervención; análisis de caries de infancia temprana (comparación); niños menores de 6 años que hayan sido amamantado y niños alimentados con lactancia artificial; y "O" (resultados); relación entre la lactancia artificial y la aparición de caries de infancia temprana.

Para llevar a cabo esta investigación, se realizó una revisión del contenido de artículos científicos en el campo de la salud, particularmente en odontología, que han sido publicados en las principales revistas indexadas. Obtenidas en las principales bases de datos científicas, como PubMed, Google Scholar, Scopus y Scielo. Estos han sido publicados durante los últimos diez años. Además, se desarrolló de manera organizada para resolver las variables dependientes (Caries de Infancia Temprana) e independiente. Se recopilaron 58 artículos científicos, 9 en español y 49 en inglés.

3.1 Pregunta pico

Pregunta: ¿Existe relación entre la lactancia artificial y la aparición de Caries de Infancia Temprana?

Tabla 1. Pregunta PICO

Componente 1		Componente 2
P	Población	Población infantil de 0 a 71 meses de edad.
I	Intervención	Análisis de caries de infancia temprana
C	Comparación	Alimentación con leche materna
O	Outcomes (Resultados)	Relación entre la lactancia artificial y la aparición de caries de infancia temprana.

Realizado por: Mishell Herrera.

3.2 Criterios de selección

3.2.1 Criterios de inclusión

Tabla 2: Criterios de Inclusión

Consideraciones de las publicaciones	Criterio
Tiempo de publicación	Artículos en un periodo de entre 2014 y 2024
Población	<ul style="list-style-type: none">• Artículos de revistas de alto impacto que examinen el tipo de lactancia de los menores.• Se tomará en cuenta artículos científicos cuyo factor de impacto SJR (Scimago Journal Ranking) y promedio de conteo de citas ACC (Average Count Citation) sean superados del mínimo establecido, valores que garantizan la calidad del contenido literario de cada uno de los artículos científicos.• Revistas de medicina relacionadas con la salud oral para menores de seis años.
Idioma de publicación	<ul style="list-style-type: none">• Español• Inglés
Disponibilidad de textos	<ul style="list-style-type: none">• Texto de repositorios de Universidades Nacionales e Internacionales.• Textos completos.• Textos fácilmente desbloqueables.
Tipo de estudio	<ul style="list-style-type: none">• Estudio Observacional• Estudios Revisión Bibliográfica• Estudios Comparativos• Estudios Clínicos

Realizado por: Mishell Herrera

3.2.2 Criterios de exclusión

- Artículos científicos que no están dentro del marco temporal establecido para el desarrollo de la investigación en los últimos diez años.
- Artículos de bases de datos científicas poco relevantes (no indexados) relacionados con el tema de este estudio.
- Trabajos científicos basados en experimentación animal.

3.3 Estrategia de búsqueda

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo mediante la revisión de la literatura de los artículos científicos seleccionados, así como la recopilación de información, valores y

datos. Se utilizó información de las bases de datos científicas mencionadas anteriormente. Los criterios de selección ya explicados se utilizaron para seleccionar estos artículos científicos. Resaltando que el factor de impacto de los artículos científicos fue crucial para su selección para que favorezcan a lograr los objetivos establecidos.

3.4 Tipo de estudio

El presente trabajo es un estudio exploratorio basado en una revisión bibliográfica para establecer e identificar la relación entre la lactancia artificial y la aparición de Caries de Infancia Temprana, utilizando herramientas para seleccionar, organizar y recopilar todos los datos e información obtenidos. Asimismo, es un estudio transversal, ya que se midieron las variables y se registró la información sobre dicha relación en un momento determinado. Además, tiene un carácter retrospectivo, al recopilar información relevante sobre la relación entre la lactancia artificial y la aparición de Caries de Infancia Temprana a lo largo de un período de 10 años.

3.5 Procedimiento de la recuperación de la información y fuentes documentales

Para la redacción del presente trabajo de investigación se empleó operadores booleanos “AND, OR, NOT” en la búsqueda inicial de los artículos científicos de las distintas bases de datos científicas que han sido mencionadas con anterioridad. Dichos operadores booleanos fueron combinados con palabras clave como; caries de infancia temprana (CIT), lactancia artificial, biberón, fórmula infantil, lactancia materna, odontopediatría.

Con la obtención de 524 resultados iniciales, luego se aplicaron los criterios de selección expuestos previamente que garantizan la reducción de la cantidad de artículos relacionados al tema planteado, obteniendo 182 estudios, para posteriormente se realizar el estudio y análisis exhaustivo de los resúmenes y de la literatura de cada uno de los artículos científicos.

Además, con el objetivo de garantizar la calidad y excelencia de los artículos utilizados para redactar este trabajo de investigación, se llevó a cabo la comprobación de los valores SJR (Scimago Journal Ranking) y ACC (Average Count Citation) para seleccionar finalmente los artículos científicos que cumplieron con los criterios de selección mencionados anteriormente.

Como ya se mencionó, se revisaron los valores SJR y ACC de cada uno de los artículos científicos empleados. Es importante aclarar que el valor SJR determina el factor de impacto de las revistas donde se publicaron los estudios porque permite clasificarlos en cuatro cuartiles (Q), donde el cuartil 1 (Q1) representa el factor de impacto más alto y el cuartil 4 (Q4) representa el factor de impacto más bajo.

El ACC, por otro lado, indica el promedio de conteo de citas de cada artículo científico y el año en que se publicó; este ACC también indica cuántas veces un artículo ha sido citado por diferentes autores, cuando más veces un artículo haya sido citado, tiene más relevancia académica. Por lo tanto, todos estos valores garantizaron la excelencia en la literatura con la que se contó para ejecutar el trabajo de investigación.

Finalmente, después de aplicar todos los criterios de selección previamente mencionados y como filtro, se obtuvieron 58 artículos científicos de 182 estudios para este estudio. Esto demuestra que se utilizaron otras fuentes como referencias bibliográficas, como parte complementaria de la creación del trabajo, pero siempre como pilares fundamentales los artículos científicos validados y que cumplen con todos los criterios de selección.

Los criterios que serán considerados en el desarrollo de este trabajo investigativo serán: tipo de estudio, población, idioma de publicación, disponibilidad del texto y tiempo de publicación.

Tabla 3: Criterios de selección de estudios

Componentes de estudio	Criterios
Tipo de estudio	Estudios descriptivos Estudios observacionales
Idioma de la publicación	Español e inglés
Disponibilidad del texto	Textos completos y gratuitos
Tiempo de publicación	Últimos 10 años: 2014-2024

Realizado por: Mishell Herrera

3.6 Instrumentos empleados

- Artículos científicos de alto impacto
- Matriz para realizar el metaanálisis
- Lista de cotejo

Gráfico 1 .Metodología con escala y algoritmo de búsqueda.

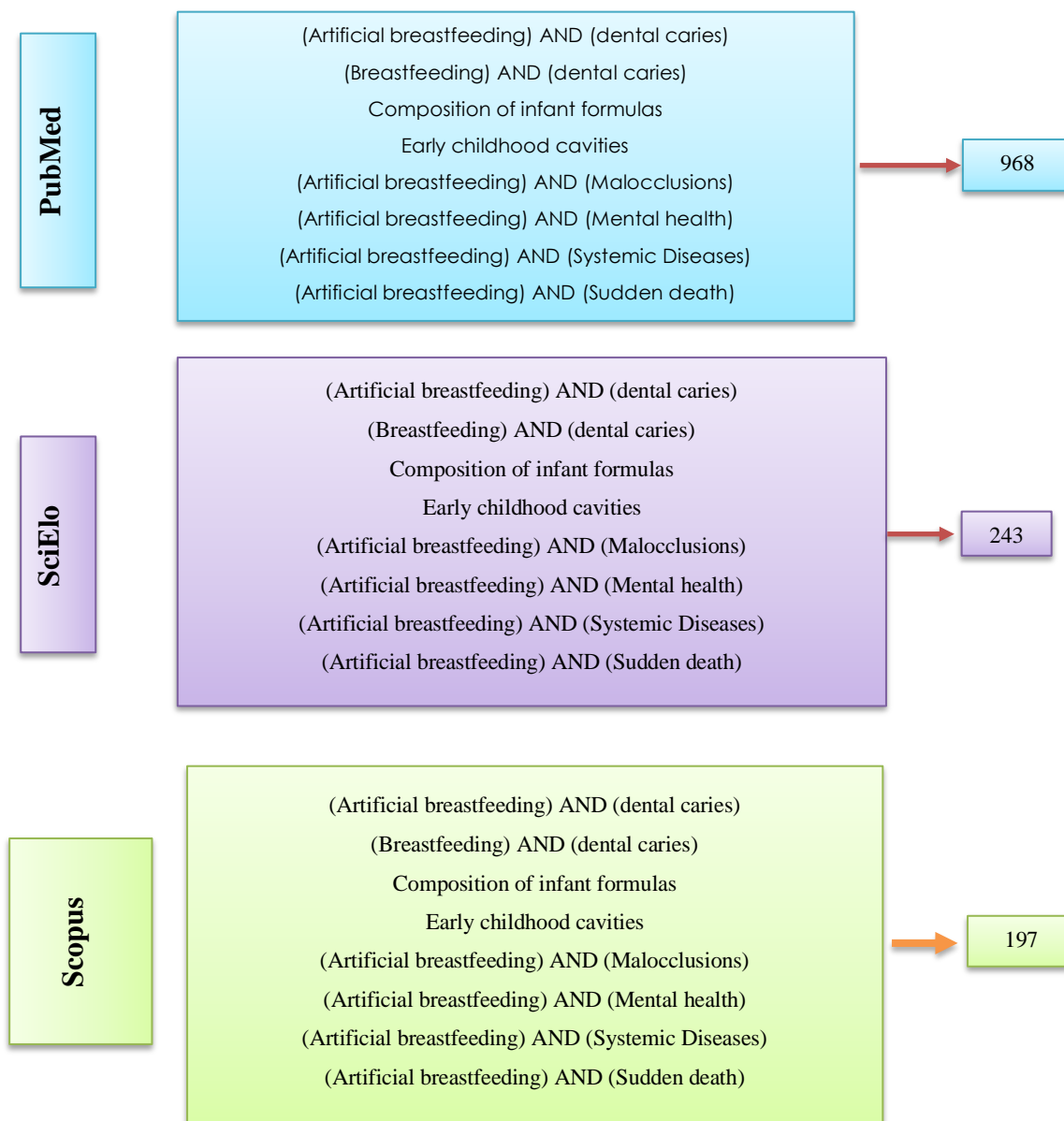
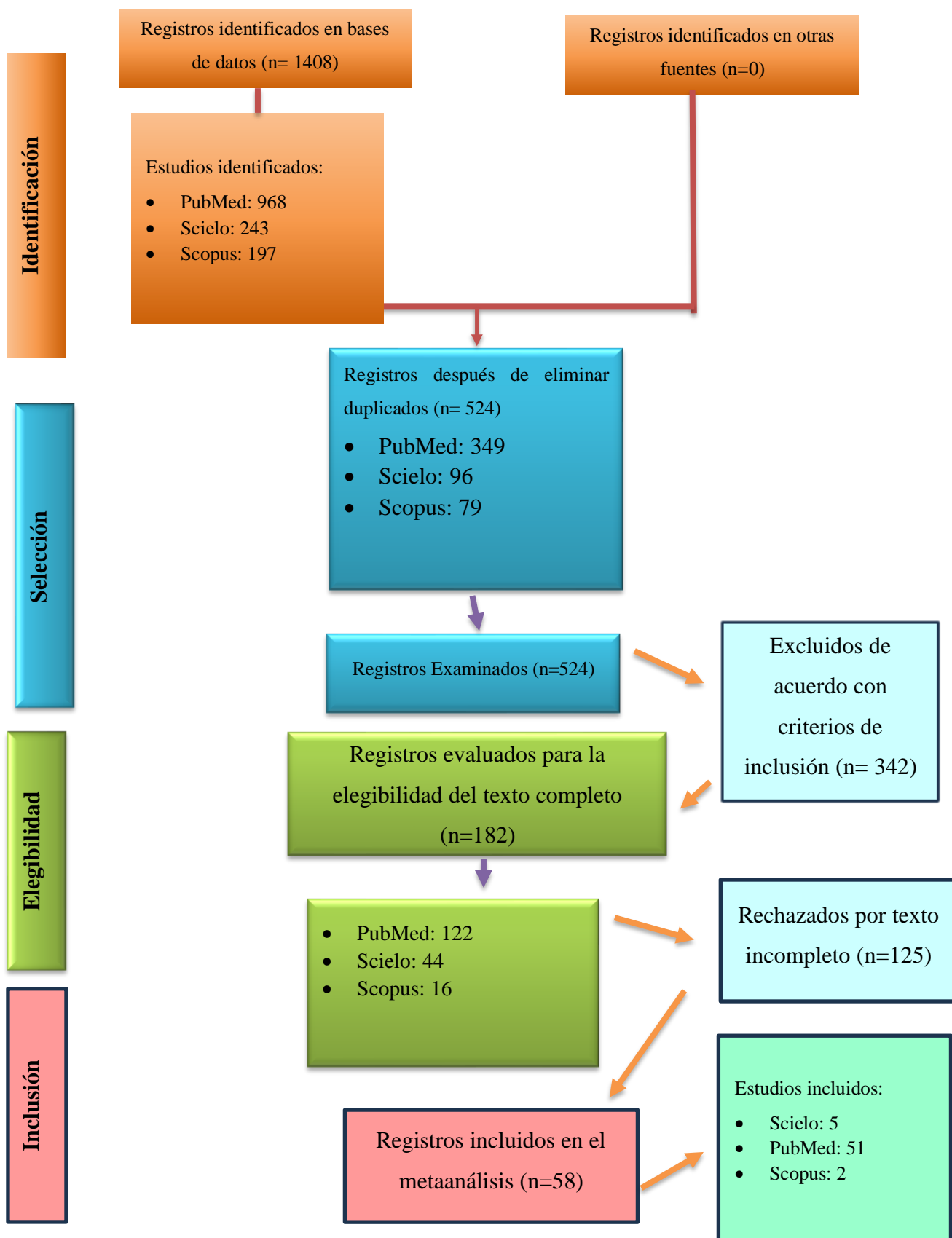


Gráfico 2. Algoritmo de búsqueda.



3.7 Valoración de la calidad de estudios

3.7.1. Número de publicaciones por año

Tabla 4. Número de publicaciones por año.

N°	Título del artículo	Año de Publicación
1	Abandono de la lactancia materna exclusiva, causas y consecuencias. Policlínico José L. Dubrocq. Año 2015	2017
2	Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con cries de infancia temprana severa	2020
3	Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos	2022
4	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	2020
5	Interrupción temprana de la lactancia materna. Un estudio cualitativo	2019
6	Lactancia artificial	2020
7	Lactancia artificial prolongada asociada a hábitos orales, maloclusiones y características sociodemográficas en preescolares españoles: Estudio observacional	2022
8	Alimentación complementaria en el lactante	2015
10	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	2014
11	Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries	2017
12	Baby Food and Oral Health: Knowledge of the Existing Interaction	2022
13	Barriers to Breastfeeding in Disasters in the Context of Iran	2019
14	Bottle-feeding an infant feeding modality: An integrative literature review	2020

15	Bottle-feeding techniques for children with cleft lip and palate experiencing feeding difficulties	2023
16	Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health: An exploratory qualitative study	2022
17	Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis	2015
18	Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy	2021
19	Breast milk microbiota: A review of the factors that influence composition	2020
20	Breast milk, a source of beneficial microbes and associated benefits for infant health	2019
21	Breastfeeding and IL-10 levels in children affected by cow's milk protein allergy: A retrospective study	2017
22	Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis	2015
23	Breastfeeding, bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: a systematic review of cohort studies	2015
24	Composition and variation of the human milk microbiota are influenced by maternal and early-life factors	2019
25	Comprehensiveness of infant formula and bottle feeding resources: A review of information from Australian healthcare organisations	2022
26	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	2018
27	Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants	2016
28	Early childhood caries: epidemiology, aetiology, and prevention	2018
29	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective	2019
30	Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: a randomized clinical trial	2022

31	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	2023
32	Effects of fluoridated milk on root dentin remineralization	2014
33	Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related?	2024
34	Exosome-derived microRNAs of human milk and their effects on infant health and development	2021
35	Expert consensus on early childhood caries management	2022
36	Exploring the potential of human milk and formula milk on infants' gut and health	2022
37	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children	2022
38	Human breast milk- A review on its composition and bioactivity	2015
39	Human milk: composition and health benefits	2017
40	Human Milk Feeding and Preterm Infants' Growth and Body Composition: A Literature Review	2020
41	Individual, family, and socioeconomic contributors to dental caries in children from low-and middle-income countries	2022
42	Infant feeding in the first two years of life	2018
43	Integrative review of mental health and feeding styles in parents of bottle-fed infants	2023
44	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity: An Integrative Review	2021
45	Investigating the relationship between dental cavities and protective factors among children aged 0–5 years	2024
46	Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents	2017

47	Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding: Association with Human Milk Composition	2018
48	Maternal worry about infant weight and its influence on artificial milk supplementation and breastfeeding cessation	2022
49	Oral health knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children: implications for oral health promotion	2020
50	Recommended procedures for the management of early childhood caries lesions – a scoping review by the Children Experiencing Dental Anxiety: Collaboration on Research and Education (CEDACORE)	2020
51	Review of infant feeding: key features of breast milk and infant formula	2016
52	Risk factors associated with early childhood caries	2017
53	The effect of commercial functional food with probiotics on microorganisms from early carious lesions	2020
54	The first microbial colonizers of the human gut: composition, activities, and health implications of the infant gut microbiota	2017
55	The impact of infant feeding and oral hygiene habits on early childhood caries: A cross-sectional study	2023
56	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms	2018
57	Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review	2021
58	Declaración PRISMA 2020 una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas	2021

Realizado por: Mishell Herrera.

Análisis: Se observa la cantidad de fuentes empleadas en este trabajo de investigación clasificadas de acuerdo al año en el que han sido publicadas, identificando un mayor número en el año 2022, por lo tanto, se puede visualizar que en los últimos años ha ido decreciendo el interés con respecto a este tema, por lo que se sugiere retomar investigaciones ya que la CIT afecta a un grupo poblacional vulnerable.

3.7.2. Publicaciones por Cuartil, factor de impacto y base de datos

Tabla 5. Número de publicaciones por cuartil, factor de impacto y base de datos

N°	TITULO ARTICULO	Cuartil	Factor SJR	Base de datos
1	Abandono de la lactancia materna exclusiva, causas y consecuencias. Policlínico José L. Dubrocq. Año 2015	Q4	0,12	SciELO
2	Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con crías de infancia temprana severa	Q4	0,11	SciELO
3	Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos	Q4	0,11	SciELO
4	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	Q4	0,11	SciELO
5	Interrupción temprana de la lactancia materna. Un estudio cualitativo	Q3	0,21	SciELO
6	Lactancia artificial	Q4	0,12	Scopus
7	Lactancia artificial prolongada asociada a hábitos orales, maloclusiones y características sociodemográficas en preescolares españoles: Estudio observacional	Q4	0,17	Scopus
8	Alimentación complementaria en el lactante	Q4	0,12	PubMed
10	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	Q4	0,12	PubMed
11	Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries	Q1	0,84	PubMed
12	Baby Food and Oral Health: Knowledge of the Existing Interaction	Q2	0,81	PubMed
13	Barriers to Breastfeeding in Disasters in the Context of Iran	Q2	0,53	PubMed
14	Bottle-feeding an infant feeding modality: An integrative literature review	Q1	1,20	PubMed

15	Bottle-feeding techniques for children with cleft lip and palate experiencing feeding difficulties	Q1	0,95	PubMed
16	Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health: An exploratory qualitative study	Q1	0,61	PubMed
17	Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis	Q1	0,84	PubMed
18	Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy	Q1	1,30	PubMed
19	Breast milk microbiota: A review of the factors that influence composition	Q1	1,10	PubMed
20	Breast milk, a source of beneficial microbes and associated benefits for infant health	Q1	1,30	PubMed
21	Breastfeeding and IL-10 levels in children affected by cow's milk protein allergy: A retrospective study	Q2	0,64	PubMed
22	Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis	Q1	0,85	PubMed
23	Breastfeeding, bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: a systematic review of cohort studies	Q2	0,81	PubMed
24	Composition and variation of the human milk microbiota are influenced by maternal and early-life factors	Q1	7,76	PubMed
25	Comprehensiveness of infant formula and bottle feeding resources: A review of information from Australian healthcare organisations	Q1	1,20	PubMed
26	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Q1	0,74	PubMed
27	Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants	Q1	1,41	PubMed
28	Early childhood caries: epidemiology, aetiology, and prevention	Q1	0,89	PubMed
29	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective	Q1	0,80	PubMed
30	Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: a randomized clinical trial	Q2	0,51	PubMed

31	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	Q1	0,88	PubMed
32	Effects of fluoridated milk on root dentin remineralization	Q1	0,84	PubMed
33	Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related?	Q1	0,74	PubMed
34	Exosome-derived microRNAs of human milk and their effects on infant health and development	Q1	1,18	PubMed
35	Expert consensus on early childhood caries management	Q1	2,60	PubMed
36	Exploring the potential of human milk and formula milk on infants' gut and health	Q1	1,30	PubMed
37	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children	Q1	0,80	PubMed
38	Human breast milk- A review on its composition and bioactivity	Q1	0,80	PubMed
39	Human milk: composition and health benefits	Q4	0,15	PubMed
40	Human Milk Feeding and Preterm Infants' Growth and Body Composition: A Literature Review	Q1	1,30	PubMed
41	Individual, family, and socioeconomic contributors to dental caries in children from low-and middle-income countries	Q2	0,81	PubMed
42	Infant feeding in the first two years of life	Q3	0,36	PubMed
43	Integrative review of mental health and feeding styles in parents of bottle-fed infants	Q1	0,54	PubMed
44	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity: An Integrative Review	Q2	0,81	PubMed
45	Investigating the relationship between dental cavities and protective factors among children aged 0–5 years	Q3	0,37	PubMed
46	Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents	Q2	0,81	PubMed

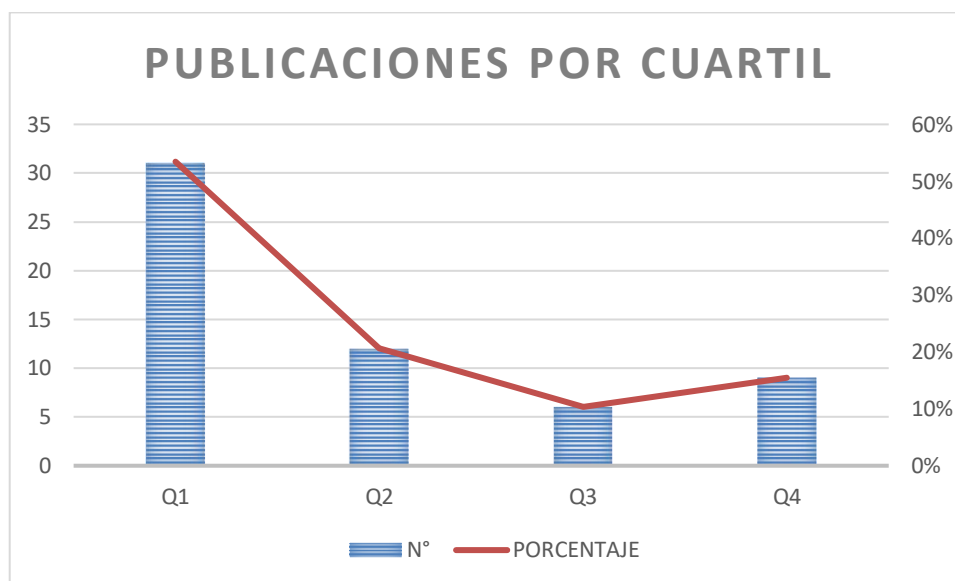
47	Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding: Association with Human Milk Composition	Q1	1,30	PubMed
48	Maternal worry about infant weight and its influence on artificial milk supplementation and breastfeeding cessation	Q2	0,71	PubMed
49	Oral health knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children: implications for oral health promotion	Q2	0,42	PubMed
50	Recommended procedures for the management of early childhood caries lesions – a scoping review by the Children Experiencing Dental Anxiety: Collaboration on Research and Education (CEDACORE)	Q1	0,74	PubMed
51	Review of infant feeding: key features of breast milk and infant formula	Q1	1,30	PubMed
52	Risk factors associated with early childhood caries	Q3	0,30	PubMed
53	The effect of commercial functional food with probiotics on microorganisms from early carious lesions	Q1	0,90	PubMed
54	The first microbial colonizers of the human gut: composition, activities, and health implications of the infant gut microbiota	Q1	3,26	PubMed
55	The impact of infant feeding and oral hygiene habits on early childhood caries: A cross-sectional study	Q3	0,27	PubMed
56	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms	Q2	0,51	PubMed
57	Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review	Q1	1,89	PubMed
58	Declaración PRISMA 2020 una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas	Q2	0,59	PubMed

Realizado por: Mishell Herrera.

Análisis: en esta tabla se puede observar que la mayoría de los artículos empleados en este trabajo pertenecen al cuartil 1 (Q1) lo que da un valor agregado a la investigación ya que cumplen estándares altos para encontrarse en esta clasificación. De la misma manera se indica el factor de impacto en la que se observa la frecuencia promedio con la que los artículos publicados en una revista han sido citados en un período específico, así también encontramos que se emplearon las bases de datos Pubmed, SciElo y Scopus.

3.7.4 Publicaciones por cuartil

Gráfico 3. Publicaciones por cuartil



Análisis: Se visualiza la ubicación por cuartiles de los artículos empleados, en la que existen 31 artículos que pertenecen al cuartil uno (Q1) con un 53%, lo que demuestra la calidad de la presente investigación.

3.7.5 Publicaciones por tipo de estudio

Tabla 6. Número de publicaciones por tipo de estudio.

TIPO DE ESTUDIO	N°	PORCENTAJE
Descriptivo	51	88%
Observacional	7	12%
TOTAL	58	100%

Análisis: Se observa que, según el tipo de estudio, este proyecto de investigación obtuvo de tipo descriptivo el 88% y de tipo observacional el 12%, lo que quiere decir que para la realización de estos estudios fue necesario el uso de encuestas que avalen la investigación.

3.7.6. Publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación

Tabla 7. Número de publicaciones por tipo de estudio y enfoque de investigación.

N°	TITULO ARTICULO	Tipo de estudio	Enfoque de investigación
1	Abandono de la lactancia materna exclusiva, causas y consecuencias. Policlínico José L. Dubrocq. Año 2015	Descriptivo	Cuantitativo
2	Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con crias de infancia temprana severa	Observacional	Cuantitativo
3	Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos	Observacional	Cuantitativo
4	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	Observacional	Cuantitativo
5	Interrupción temprana de la lactancia materna. Un estudio cualitativo	Descriptivo	Cualitativo
6	Lactancia artificial	Descriptivo	Cualitativo
7	Lactancia artificial prolongada asociada a hábitos orales, maloclusiones y características sociodemográficas en preescolares españoles: Estudio observacional	Descriptivo	Cuantitativo
8	Alimentación complementaria en el lactante	Descriptivo	Cualitativo
10	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	Descriptivo	Cuantitativo
11	Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries	Descriptivo	Cualitativo
12	Baby Food and Oral Health: Knowledge of the Existing Interaction	Descriptivo	Cuantitativo
13	Barriers to Breastfeeding in Disasters in the Context of Iran	Descriptivo	Cualitativo
14	Bottle-feeding an infant feeding modality: An integrative literature review	Descriptivo	Cualitativo

15	Bottle-feeding techniques for children with cleft lip and palate experiencing feeding difficulties	Observacional	Cualitativo
16	Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health: An exploratory qualitative study	Descriptivo	Cuantitativo
17	Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis	Descriptivo	Cualitativo
18	Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy	Descriptivo	Cualitativo
19	Breast milk microbiota: A review of the factors that influence composition	Descriptivo	Cualitativo
20	Breast milk, a source of beneficial microbes and associated benefits for infant health	Descriptivo	Cualitativo
21	Breastfeeding and IL-10 levels in children affected by cow's milk protein allergy: A retrospective study	Descriptivo	Cuantitativo
22	Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis	Descriptivo	Cualitativo
23	Breastfeeding, bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: a systematic review of cohort studies	Descriptivo	Cualitativo
24	Composition and variation of the human milk microbiota are influenced by maternal and early-life factors	Descriptivo	Cualitativo
25	Comprehensiveness of infant formula and bottle feeding resources: A review of information from Australian healthcare organisations	Descriptivo	Cualitativo
26	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Descriptivo	Cuantitativo
27	Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants	Descriptivo	Cualitativo
28	Early childhood caries: epidemiology, aetiology, and prevention	Descriptivo	Cualitativo
29	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective	Descriptivo	Cualitativo
30	Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: a randomized clinical trial	Descriptivo	Cuantitativo

31	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	Descriptivo	Cuantitativo
32	Effects of fluoridated milk on root dentin remineralization	Descriptivo	Cuantitativo
33	Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related?	Descriptivo	Cuantitativo
34	Exosome-derived microRNAs of human milk and their effects on infant health and development	Descriptivo	Cualitativo
35	Expert consensus on early childhood caries management	Descriptivo	Cualitativo
36	Exploring the potential of human milk and formula milk on infants' gut and health	Descriptivo	Cualitativo
37	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children	Descriptivo	Cuantitativo
38	Human breast milk- A review on its composition and bioactivity	Descriptivo	Cualitativo
39	Human milk: composition and health benefits	Descriptivo	Cualitativo
40	Human Milk Feeding and Preterm Infants' Growth and Body Composition: A Literature Review	Descriptivo	Cualitativo
41	Individual, family, and socioeconomic contributors to dental caries in children from low-and middle-income countries	Descriptivo	Cuantitativo
42	Infant feeding in the first two years of life	Descriptivo	Cuantitativo
43	Integrative review of mental health and feeding styles in parents of bottle-fed infants	Descriptivo	Cualitativo
44	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity: An Integrative Review	Descriptivo	Cualitativo
45	Investigating the relationship between dental cavities and protective factors among children aged 0–5 years	Descriptivo	Cuantitativo

46	Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents	Descriptivo	Cualitativo
47	Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding: Association with Human Milk Composition	Descriptivo	Cualitativo
48	Maternal worry about infant weight and its influence on artificial milk supplementation and breastfeeding cessation	Descriptivo	Cuantitativo
49	Oral health knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children: implications for oral health promotion	Descriptivo	Cuantitativo
50	Recommended procedures for the management of early childhood caries lesions – a scoping review by the Children Experiencing Dental Anxiety: Collaboration on Research and Education (CEDACORE)	Descriptivo	Cualitativo
51	Review of infant feeding: key features of breast milk and infant formula	Descriptivo	Cualitativo
52	Risk factors associated with early childhood caries	Descriptivo	Cuantitativo
53	The effect of commercial functional food with probiotics on microorganisms from early carious lesions	Descriptivo	Cualitativo
54	The first microbial colonizers of the human gut: composition, activities, and health implications of the infant gut microbiota	Descriptivo	Cualitativo
55	The impact of infant feeding and oral hygiene habits on early childhood caries: A cross-sectional study	Observacional	Cuantitativo
56	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms	Descriptivo	Cuantitativo
57	Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review	Observacional	Cualitativo
58	Declaración PRISMA 2020 una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas	Descriptivo	Cualitativo

Realizado por: Mishell Herrera

Análisis: Se observa que para realizar este trabajo investigativo se emplearon estudios descriptivos los cuales se centran en describir características de una población o fenómeno sin manipular variables, de la misma manera estudios observacionales en los cuales se observa a los sujetos en su entorno natural, sin intervención o manipulación por parte del investigador. Por otra parte, se emplearon estudios de carácter cuantitativo que se centran en la medición numérica y el análisis estadístico de datos y también estudios cualitativos: los cuales se basan en la interpretación de datos cualitativos como entrevistas, grupos focales o análisis de contenido para comprender las experiencias de madres de familia que han optado por utilizar lactancia artificial.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 7. Influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana

AUTOR	TITULO	Influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana
3 Evelyn R. Munayco Pantoja1 Héctor Pereyra-Zaldívar	Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con caries de infancia temprana severa	La mayoría de los niños con CIT fueron alimentados con biberón, mientras que los niños amamantados no referían esta patología.
1 Fernando Javier Aguilar-Ayala1 Claudia Gabriela Duarte-Escobedo	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	La ingesta excesiva de cualquier líquido azucarado entre ellos las fórmulas artificiales está relacionada con la caries de infancia temprana.
1 Miriam Fioravanti,*Gianni Di Giorgio,Roberta Amato	Baby Food and Oral Health-Knowledge of the Existing Interaction.en.es	El contacto con bebidas durante toda la noche provoca una disminución prolongada del pH salival, creando un ambiente favorable para la formación de lesiones de caries. La prevalencia de CIT fue 1,4 veces mayor en los lactantes alimentados con biberón.
1 Walesca M. Ávila, Isabela A. Pordeus, Saúl M. Paiva,	Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries- A Systematic Review and Meta-Analysis	Algunos autores han afirmado que la alimentación con biberón es un factor de riesgo para la caries dental.
1 Petra Zimmermann,b,C,d,*, Nigel Curtisb,C,d	Breast milk microbiota- A review of the factors that influence composition	Los lactantes alimentados con biberón tienen una mayor abundancia relativa de bacterias asociadas con caries entre ellas Bacteroides y Enterococcus Con una ingesta media de 800 ml de MO al día, un lactante ingiere aproximadamente 8×10^7 bacterias por día. 1010

20	Katriona E. Lyons, C. Anthony Ryan, Eugene M.	Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health	La leche bovina contiene niveles bajos de lactosa, pero niveles más altos de proteínas, grasas y minerales.
21	Sara Mantía,, Vassilios Lougari, Caterina Cupparia,	Breastfeeding and IL-10 levels in children affected by cow's milk protein allergy- A retrospective study	La lactancia materna exclusiva, a diferencia de la alimentación artificial, promueve una citocina antiinflamatoria, que se mantiene durante la infancia.
22	R Tham1, G Bowatte1, SC Dharmage1,2, DJ	Breastfeeding and the risk of dental caries a systematic review and meta-analysis	El riesgo de caries dental está relacionado al contenido de carbohidratos de la leche materna o de la fórmula junto la duración y la frecuencia de la alimentación, se encontró un riesgo de caries más bajo en niños amamantados que en niños alimentados con biberón.
23	Ana Paula Hermont1, Carolina C. Martins1, *, Livia G. Zina,	Breastfeeding, Bottle Feeding Practices and Malocclusion in the Primary Dentition- A Systematic Review of Cohort Studies.en.es	La Academia Estadounidense de Pediatría recomienda que a partir del año se empiece a destetar usando tazas en lugar de biberón para evitar la CIT
24	Shirin Moossavi, Shadi Sepehri, Bianca	Composition and Variation of the Human Milk Microbiota Are Influenced by Maternal and Early-Life Factors	La alimentación complementaria y el modo de lactancia: directamente en el pecho versus leche materna extraída y embotellada podrían alterar potencialmente las bacterias derivadas de la cavidad bucal del bebé.
26	Hongru Su, Renren Yang, Qinglong Deng, Wenhao Qian, y Jin Ming Yu	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Los bebés que habían sido amamantados durante 6 a 7 meses, tanto exclusiva como parcialmente, tenían un mayor riesgo de caries dental a los 30 meses que aquellos que habían sido alimentados exclusivamente con fórmula.
28	Norman Tinanoff1 Ramón J. Báez	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden,	El uso del biberón y la lactancia materna después de los 12 meses, en especial si es frecuente y/o nocturna, se asocian con CIT

	Carolina Díaz Guillory Kevin J. Donly	management, education, and policy- Global perspective	
29	Geovanna Peres de Sousa Cacilda Castelo Branco Lima Mariana Minatel	Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel- a randomized clinical trial	La etiología de la CIT está asociada a la lactancia materna prolongada, consumo de alimentos o bebidas azucaradas e higiene deficiente.
30	F. Meyer y J. Enax	Early Childhood Caries- Epidemiology, Aetiology, and Prevention	La CIT también se conoce como “caries del biberón”, las prácticas de alimentación se consideran el principal riesgo. Como consecuencia de beber durante la noche, sin eliminar los azúcares, las bacterias orales producirán ácido láctico que desmineraliza rápidamente el esmalte.
31	Mariana Silveira Echeverría Helena Silver Schuchantes de Cristo Maximiliano Sergio Cencib,	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	Se demuestra que una introducción temprana del azúcar en la dieta del niño resultó en una mayor prevalencia de caries en la primera infancia: cuanto antes se introdujera el azúcar, mayor sería el riesgo de desarrollo de caries.
33	Merve Bilmez Selen ,1Pinar Demir ,2yFeyza Inceoglu 3	Evaluation of possible associated factors for early childhood caries_ are preterm birth and birth weight related	El uso nocturno del biberón y la ingesta nocturna de leche materna afectan la CIT.
35	Jing Zou qin du , Li Hong Ge , Jun Wang , Xiaojing Wang , Yuqing Li ,	Expert consensus on early childhood caries management	Las bacterias endógenas producen ácidos débiles como subproducto del metabolismo de los carbohidratos fermentables, lo que provoca una caída de los valores de pH locales y provoca la desmineralización de los tejidos duros de los dientes.

3 6	Hui-Yuan Chong1, Loh Teng- Hern Tan1,2, Ley Jodi Woan- Fei1	Exploring the Potential of Human Milk and Formula Milk on Infants' Gut and Health	El modo de alimentación durante la primera infancia es un factor importante para determinar el desarrollo y establecimiento de la composición microbiana.
3 7	Tu Hyun Park a,Yoon Young Choi b	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children - ScienceDirect	Se revela que los niños amamantados tenían un mayor riesgo de CIT. Esto puede deberse a que el tiempo dedicado a amamantar es más largo que a la alimentación con biberón
3 9	Nicolás J. Andreas*, Beate Kampman	Human breast milk- A review on its composition and bioactivity	La IgA se encuentra en las heces de los lactantes amamantados en el segundo día de vida, frente al 30% de los lactantes alimentados con fórmula.
4 2	Madiha Yousaf1, Tahir Aslam2, Sidra Saeed3,	Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries	La interacción entre las prácticas de lactancia y alimentación con biberón es un componente crucial que contribuye a la salud bucal durante los dos primeros años de vida. Los niños amamantados tenían menos probabilidades de desarrollar caries dental.
4 3	Wanessa Casteluber LopesEl*, Fúlvia Karine Santos	Infant feeding in the first two years of life	Es posible que las prácticas dietéticas inadecuadas identificadas puedan comprometer la salud oral del niño en el corto y largo plazo
4 5	Heilok Cheng, Rebeca Chen, Máximo Milosevic, Chris Rossiter,	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity- An Integrative Review	Una mayor exposición al azúcar aumenta el riesgo de caries dental. El abandono tardío del biberón después de los 18,8 meses de edad se asocia con un mayor riesgo de caries.
4 9	Diane DiTomasso, Karen Ann Wambach	Maternal Worry About Infant Weight and its Influence on Artificial Milk Supplementation and Breastfeeding Cessation	Durante los primeros 2 a 3 días, los bebés amamantados consumen pequeñas cantidades de calostro y, para el día 3, la pérdida de peso promedio suele ser del 7 % al 10 %

5 3	Hui Bin SOL1, Wei ZHANG1 , Xiao Bin ZHOU2	Risk Factors associated with Early Childhood Caries	La ceo de los niños que consumían muchos dulces o bebidas azucaradas era significativamente mayor que la de los niños con una menor ingesta de dulces o bebidas azucaradas.
5 5	Cristian milani, Sabrina Duranti, Francesca Bottacini, Eoghan Casey,	The First Microbial Colonizers of the Human Gut-Composition, Activities, and Health Implications of the Infant Gut Microbiota.ilo.es	La microbiota de los niños alimentados con biberón es más diversa que de los lactantes. La alimentación con biberón expone a diferentes carbohidratos y bacterias, lo que provoca diferentes patrones de colonización microbiana.
5 6	G Bulut, G Kiliñç	The Impact of Infant Feeding and Oral Hygiene Habits on Early Childhood Caries A Cross-Sectional Study.en.es	El uso de biberón, la lactancia materna y la ingesta de otros alimentos/bebidas, se asoció con una mayor prevalencia de caries dental a los 2 años.
5 7	Cácia SIGNORI Andréia Drawanz HARTWI G Ivam Freire da SILVA-	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms	La adición de sacarosa a la leche aumentó la desmineralización.

Realizado por: Mishell Herrera

Análisis: La Caries de Infancia Temprana se define como la presencia de órganos dentarios cariados, perdidos u obturados hasta los 71 meses de edad. Se caracteriza por un patrón único que afecta a los incisivos superiores y molares de ambas arcadas, relacionado con la secuencia de erupción y la posición de la lengua durante la alimentación. Este patrón se asocia con la ingesta excesiva de líquidos azucarados, como leche, fórmulas infantiles, jugos de frutas, refrescos, y la lactancia materna a libre demanda (17).

El riesgo de caries dental está relacionado con el contenido de carbohidratos de la leche materna o de la fórmula, así como con factores que determinan la duración del contacto entre estos líquidos y la dentición en erupción. Entre estos factores se incluyen la frecuencia de la alimentación y las prácticas que resultan en la acumulación del sustrato alrededor de las superficies dentales (15)(34).

Permitir que el niño permanezca en contacto con bebidas distintas al agua durante toda la noche provoca una disminución prolongada del pH salival, creando un ambiente favorable para la formación de caries (15). Las bacterias endógenas producen ácidos débiles como subproducto del metabolismo de los carbohidratos fermentables dentro de la biopelícula, lo que provoca una caída del pH local y la desmineralización de los tejidos duros de los dientes (28).

Estudios transversales demostraron que los bebés amamantados se ven menos afectados por la caries dental que los alimentados con biberón (35). A los 38 meses, la prevalencia de CIT fue 1,8 veces mayor en los lactantes amamantados más de tres veces al día, 1,4 veces mayor en los alimentados con biberón más de tres veces al día y 1,5 veces mayor en aquellos con un alto riesgo combinado, es decir, con alta frecuencia de lactancia materna y alimentación con biberón. Esto sugiere que la alimentación frecuente en la primera infancia, incluyendo el uso del biberón y la lactancia materna, se asocia positivamente con la caries dental en la primera infancia (5).

Algunos autores han afirmado que la alimentación con biberón es un factor de riesgo para la caries dental, ya que los lactantes alimentados de esta manera tienen una mayor abundancia relativa de Bacteroides, Clostridium, Enterobacteriaceae, Enterococcus y Lachnospiraceae. Con una ingesta media de 800 ml de leche de fórmula al día, un lactante ingiere aproximadamente de 8×10^7 a 10^{10} bacterias por día. Los géneros bacterianos encontrados con mayor frecuencia incluyen Staphylococcus, Streptococcus, Lactobacillus, Pseudomonas, Bifidobacterium, Corynebacterium, Enterococcus y Acinetobacter (10) (11) (12).

De igual manera, se sugiere que la leche materna humana, en exposiciones de alta frecuencia, presenta un alto nivel de cariogenicidad, aunque menor que la fórmula infantil. Los niños amamantados más allá de los 12 meses tienen un mayor riesgo de caries dental, lo cual puede atribuirse a factores como la alimentación nocturna, el consumo de alimentos y bebidas cariogénicas y prácticas inadecuadas de higiene bucal (15). Por esta razón, la Academia Estadounidense de Pediatría recomienda que los padres animen a sus bebés de un año a usar tazas en lugar de biberones (16), ya que el uso prolongado del biberón después de los 18,8 meses de edad se asocia con un mayor riesgo de caries (22) (36).

La forma en que se alimenta al bebé, ya sea directamente en el pecho o con leche materna extraída y embotellada, podría afectar las bacterias que provienen de su boca. Observamos que hay menos diversidad bacteriana en la leche extraída manual o mecánicamente en comparación con la lactancia directa. Esto nos lleva a especular que la exposición a las bacterias de la boca del bebé tiene un efecto duradero en cómo se configura la comunidad microbiana en la leche materna (18) (37) (21).

Los niños que consumen biberones durante la noche llenos de té o leche endulzados con azúcares cariogénicos corren un riesgo elevado de desarrollar caries dental. Cuando los azúcares no se eliminan y las bacterias orales los metabolizan, se produce ácido láctico rápidamente, lo que puede desmineralizar el esmalte dental (23) (24) (26). Se ha demostrado que el patrón de alimentación durante la infancia es crucial para determinar la composición microbiana y su impacto en la salud bucal (29) (38).

La interacción entre las prácticas de lactancia materna y el uso de biberón es crucial para entender las diferencias en la salud bucal durante los dos primeros años de vida. Un análisis de siete estudios señaló que los niños alimentados con leche materna tenían menos probabilidades de desarrollar caries dental (39) (40) (41). Sin embargo, una encuesta nacional en China en 2018 encontró una mayor prevalencia de caries dental entre los niños que fueron amamantados. Esto podría explicarse por la duración prolongada de las sesiones de lactancia materna en comparación con la alimentación con biberón, y una mayor frecuencia diaria de alimentación en comparación con la alimentación con biberón (32).

La alimentación con fórmula ha demostrado reducir la diversidad microbiana en lactantes en comparación con los alimentados con leche materna. Los bebés que reciben fórmula están expuestos a diferentes carbohidratos, bacterias y micronutrientes, lo que conduce a patrones únicos de colonización microbiana. Por ejemplo, la presencia de IgA en las heces de los lactantes amamantados es notable desde el segundo día de vida, mientras que solo el 30% de los lactantes alimentados con fórmula muestran IgA (la fórmula no la contiene) (33). Además, parece que los lactantes alimentados con fórmula experimentan una transición hacia una composición microbiana más similar a la de los adultos en etapas tempranas (42).

Los niños que fueron alimentados con biberón durante 18 a 23 meses mostraron un mayor riesgo de desarrollar lesiones no cavitadas en comparación con aquellos que lo hicieron

durante 6 a 11 meses. El uso prolongado del biberón, tanto durante el día como durante la noche, puede mantener las superficies dentales en condiciones ácidas durante períodos prolongados. Además, se encontró que una mayor frecuencia de alimentación a los 12 meses, que incluía el uso del biberón, la lactancia materna y la ingesta de otros alimentos o bebidas, se asoció con una mayor prevalencia de caries dental casi dos años después (43) (44).

Tabla 8. Patrón de lactancia artificial en los primeros años de vida y el primer contacto con el azúcar.

AUTOR	Título	Patrón de la lactancia artificial en los primeros años de vida y el primer contacto con el azúcar
2 M. Perdomo Giraldi*, F. De Miguel Durán**	Alimentación complementaria en el lactante	Los factores socioeconómicos para emplear fórmulas infantiles incluyen la incorporación de la madre al trabajo, el tiempo disponible de los padres, el nivel adquisitivo familiar, la cultura y el ámbito rural o urbano.
5 Eva Carvajal Roca1, Macarena Chofré Llorente 1.	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	La lactancia materna prolongada más allá de los 12 meses se asociaba a un mayor índice de caries, al igual que la lactancia con biberón, sobre todo la nocturna.
1 Fernando Javier Aguilar-Ayala1 Claudia Gabriela	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	No se observó influencia de la higiene oral, la dieta o el uso de fluoruros dentales sobre la prevalencia de caries
1 Miriam 2 Fioravanti	Baby Food and Oral Health-Knowledge of the	Los padres inducen el sueño de sus hijos durante la noche utilizando un biberón endulzado. Un mal hábito

	,*Gianni Di Giorgio,Roberta Amato	Existing Interaction.en.es	prolongado puede provocar alteraciones en el crecimiento del complejo oromaxilofacial.
2 2	R Tham1, G Bowatte1, SC Dharmag e1,2, DJ Tan1,3, MXZ Lau1, X Dai1, KJ Allen2,4, CJ Lodge	Breastfeeding and the risk of dental caries a systematic review and meta-analysis	El riesgo de caries se duplica cuando la frecuencia de alimentación es mayor a 6 veces al día
2 8	Norman Tinanoff 1 Ramón J. Báez Carolina Díaz Donly3 Colman	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy- Global perspective	La exposición frecuente al azúcar conduce a una producción sostenida de ácido y la consiguiente desmineralización de la estructura dental.
3 0	F. Meyer y J. Enax	Early Childhood Caries- Epidemiology, Aetiology, and Prevention	Tan pronto como se consumen azúcares, la microbiota de la placa comensal absorberá estos sacáridos y los metabolizará en ácidos, principalmente ácido láctico. Esta producción de ácido conduce a un cambio de pH de alrededor de 7 (neutro) a un pH <5,5 (ácido)

3 1	Mariana Silveira Echeverría Helena Silver Schuchantes de Cristo	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	La exposición temprana a alimentos dulces podría predecir patrones dietéticos similares en las siguientes etapas de la vida, lo que aumenta el riesgo de varias enfermedades crónicas a lo largo del ciclo vital, incluida la caries
3 5	Jing Zou qin du , Li Hong Ge , Jun Wang , Xiaojing Wang , Yuqing Li ,	Expert consensus on early childhood caries management	Reducir la lactancia materna frecuente y nocturna a partir del segundo año puede disminuir el riesgo de caries.
3 7	Tu Hyun Park a,Yoon Young Choi b	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children - ScienceDirect	Las prácticas alimentarias también tienen una influencia muy importante en la incidencia de la CIT, al igual que la ingesta de azúcar, frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados, modo de alimentación, y frecuencia de alimentación
4 5	Heilok Cheng, Rebeca Chen, Máximo Milosevic , Chris	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries,	La mayor exposición a bebidas potencialmente cariogénicas mediante el aumento del uso de biberones fuera de las sesiones de comida es un factor de riesgo de caries dental.

		Overweight and Obesity- An Integrative Review	
5	G Bulut,	The Impact of Infant Feeding and Oral Hygiene Habits on Early Childhood Caries	La BF nocturna hasta los 18 meses se encontró estadísticamente significativa para las lesiones cavitadas, mientras que la lactancia materna diurna durante más de 18 meses y
6	G Kilinç	A Cross-Sectional Study	la alimentación con biberón hasta los 24 meses iniciaron lesiones no cavitadas.

Realizado por: Mishell Herrera.

Análisis: En relación al patrón de alimentación de los niños, se observa que la lactancia extendida, ya sea materna o con fórmula, más allá de los 12 meses, está relacionada con un aumento en el índice de caries, especialmente durante la noche. Se encontró que los niños amamantados realizaban más tomas nocturnas en comparación con los alimentados con fórmula, y curiosamente eran estos últimos quienes mostraban una mayor prevalencia de caries, a pesar de realizar menos o ninguna toma nocturna. Esto sugiere que el amamantamiento nocturno no necesariamente aumenta el riesgo de caries, y podría ser que la leche materna tenga un efecto protector en comparación con la fórmula, la cual sí se ha asociado con mayor riesgo de caries cuando se toma durante la noche, según lo encontrado en el estudio (35) (28) (31).

La forma en que los padres eligen alimentar a sus hijos juega un papel crucial en la salud bucal del niño. Se ha observado que ciertos malos hábitos, como el uso prolongado e inapropiado del chupete o del biberón, son comunes entre los padres, a menudo utilizados para ayudar al bebé a conciliar el sueño. Además, al investigar la frecuencia de la lactancia con fórmula a los 12 meses, se descubrió que el riesgo de caries se duplicaba cuando la alimentación se realizaba de 3 a 6 veces al día (5) (10).

La exposición a bebidas que pueden causar caries durante el primer año de vida, particularmente mediante un aumento en el uso de biberones fuera de las comidas, representa un factor de riesgo significativo para la salud dental. Además de los hábitos cariogénicos

asociados con el uso del biberón, los comportamientos dietéticos que pueden contribuir a la caries incluyen la frecuencia de los refrigerios, el tipo de bebidas consumidas y la adición de alimentos. Estos hábitos dietéticos, junto con prácticas obesogénicas y el uso de biberones y fórmula, están influenciados por lagunas en el conocimiento y preferencias culturales, como calmar o ayudar al niño a dormir (36).

Se ha observado que la lactancia artificial durante la noche hasta los 18 meses está significativamente relacionada con lesiones cavitadas, mientras que la lactancia materna durante el día por más de 18 meses y la alimentación con biberón hasta los 24 meses están asociadas con lesiones no cavitadas. Por otro lado, un análisis sistemático ha encontrado que la lactancia después de los 12 meses aumenta el riesgo de caries dental, especialmente cuando es frecuente o nocturna. Además, un metaanálisis que incluyó cinco estudios mostró un riesgo siete veces mayor de desarrollar caries dental en niños que fueron amamantados durante períodos más prolongados en comparación con aquellos con períodos más cortos de lactancia nocturna (43).

Por esta razón, se destaca que cuando se ingieren azúcares, especialmente en alimentos y bebidas azucarados, la microbiota de la placa dental absorbe estos sacáridos y los transforma en ácidos, principalmente ácido láctico. Esta producción ácida provoca un descenso del pH, pasando de un nivel neutro al ácido (23). Además, se subraya que la exposición frecuente al azúcar resulta en una continua producción de ácido que desmineraliza la estructura dental. El consumo de azúcares libres, como los añadidos a alimentos y bebidas, incluidas las fórmulas infantiles, es crucial para el desarrollo de caries dental, ya que los hábitos dietéticos durante la infancia están estrechamente relacionados con la incidencia de caries en años posteriores (21) (24) (32).

Tabla 9. Factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana.

AUTOR	TITULO	Factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana
7 C. Sánchez-	Lactancia artificial	Las dos principales bacterias que se han relacionado con la contaminación de leches en

	Villares Lorenzo*, M. del Rey Tomás- Biosca*		polvo son: <i>Enterobacter sakasaki</i> , enterobacteria que puede. Se ha relacionado con brotes de meningitis y enteritis. También, se han descrito casos de infección por <i>Salmonella</i> entérica.
10	Fernando Javier Aguilar- Ayala1 Claudia Gabriela Duarte- Escobedo Marina Eduviges	Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados	Factores de riesgo para caries: baja frecuencia en la higiene bucal, amamantamiento o alimentación con biberón nocturno, falta de higiene bucal durante la noche, bajo uso de flúor dental, entre otros.
12	Miriam Fioravanti ,*Gianni Di Giorgio ,Roberta Amato ,Maurizio Bossù	Baby Food and Oral Health- Knowledge of the Existing Interaction.en.es	Como lo demostraron Athavale et al., los grupos focales han identificado el entorno de comida chatarra, la vida familiar ocupada y la atención dental limitada como contribuyentes a la CIT.
13	Mandana MirMoha madaliIe, Reza Khani Jazani, Sanaz	Barriers to Breastfeeding in Disasters in the Context of Iran	Factores de riesgo condiciones inadecuadas para la preparación de la leche en polvo, como la falta de un horno para hervir agua y desinfección del biberón, este método de alimentación puede provocar la transmisión de infecciones al niño

	Sohrabiza de		
1 4	Judith Kotowski 1 Catherine Fowler1 Cristina Hourigan Fiona Orr	Bottle-feeding an infant feeding modality- An integrative literature review	Se reveló que las características del biberón y la tetina afectan la alimentación y la ingesta de leche del lactante.
1 6	Judith Kotowski -, Cathrine Fowler-y Fiona Orr	Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health- An exploratory qualitative study	Los padres necesitan educación sobre cómo preparar correctamente la fórmula.
1 7	Walesca M. Ávila, Isabela A. Pordeus, Saúl M. Paiva, Carolina C. Martins	Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental Caries- A Systematic Review and Meta-Analysis	Factores de riesgo para caries dental: duración de la lactancia materna mayor a 18 meses, uso durante la noche. La alimentación a demanda por la noche puede contribuir a un aumento del riesgo de caries dental, mientras que otras pueden actuar como factores protectores como la fluoración del agua.
1 8	Luis Franco, Patricia Regal,	Breast Milk- A Source of Functional Compounds with	La adición de MFGM a las fórmulas infantiles es una estrategia de mejora segura y justificada para las fórmulas infantiles, acercándolas al perfil nutricional de la leche humana

	Alejandro Lamas, Alberto Cepeda	Potential Application in Nutrition and Therapy	
20	Katriona E. Lyons, C. Anthony Ryan, Eugene M. Dempsey.	Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health	El extractor de leche podría influir en la retrógrada de bacterias exógenas hacia los conductos lácteos
22	R Tham1, G Bowatte1, SC Dharmage1,2, DJ Tan1,3, MXZ Lau1, X Dai1, KJ Allen2,4, CJ Lodge	Breastfeeding and the risk of dental caries a systematic review and meta-analysis	Existe un mayor riesgo de caries dental en niños amamantados por más de 12 meses, especialmente si son nocturnos.
24	Shirin Moossavi, Shadi Sepehri, Bianca Robertson ,	Composition and Variation of the Human Milk Microbiota Are Influenced by Maternal and Early-Life Factors	La lactancia materna indirecta y la extracción con extractor se asociaron sistemáticamente con la composición de la microbiota de la leche.

25	Heilok Chengl Chris Rossiterl Elizabeth Denney- Wilson	Comprehensivene ss of infant formula and bottle feeding resources- A review of information from Australian healthcare organisations	Información sobre la fórmula de "continuación" para lactantes mayores a 6 meses, agregar cereales a los biberones, esterilización puede generar lagunas en el conocimiento sobre la preparación segura y el riesgo de contaminación microbiana.
26	Hongru Su ,Renren Yang , Qinglong Deng , Wenhao Qian , yJin Ming Yu	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Factores de riesgo, como la lactancia materna nocturna frecuente pueden modificar la susceptibilidad a la caries en los niños.
28	Norman Tinanoffl Ramón J. Báez Carolina Díaz	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy- Global perspective	El término actual caries de la primera infancia (CIT) connota una enfermedad más compleja, relacionada con el consumo frecuente de azúcar en un ambiente de bacterias adherentes al esmalte que no está necesariamente relacionado con la alimentación con biberón.
30	F. Meyer y J. Enax	Early Childhood Caries- Epidemiology,	Los problemas para dormir y la falta de sueño también pueden identificarse como factores de riesgo de CIT, ya que los problemas para dormir

		Aetiology, and Prevention	conducen a un uso más frecuente del biberón nocturno.
3 5	Jing Zou qin du , Li Hong Ge , Jun Wang , Xiaojing Wang , Yuqing Li	Expert consensus on early childhood caries management	Los bebés tienen glándulas salivales poco desarrolladas y menos secreción de saliva, además los dientes primarios tienen un menor grado de mineralización que los dientes permanentes, todos estos factores contribuyen a la CIT.
4 2	Madiha Yousaf1, Tahir Aslam, Sidra Saeed,	Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle- Income Countries	Crecimiento de los ingresos, una fuerza laboral feminizada y una intensa comercialización de fórmulas
4 4	Taylor Nelson Courtney Caiola Deborah Tyndall	Integrative Review of Mental Health and Feeding Styles in Parents of Bottle- Fed Infants	Los padres que experimentaban más síntomas de depresión tenían más probabilidades de acostar a sus bebés con un biberón.
4 5	Heilok Cheng1, Rebeca Chen, Máximo Milosevic ,	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity- An	No se encontraron diferencias significativas en la cantidad o frecuencia de ingesta de fórmula infantil, la adición de alimentos cariogénicos a los biberones; y el uso de chupetes bañados en azúcar o miel.

		Integrative Review	
50	Rahul S. Naidu / Junio H. Nunn	Oral Health Knowledge, Attitudes and Behaviour of Parents and Caregivers of Preschool Children- Implications for Oral Health Promotion	El biberón o el chupón endulzados aumentan el riesgo de CIT, siendo los incisivos superiores los más vulnerables.
53	Hui Bin SOL1, Wei ZHANG1, Xiao Bin ZHOU2	Risk Factors associated with Early Childhood Caries	Cuando los niños duermen, el flujo salival y la velocidad de deglución disminuyen por lo que la capacidad amortiguadora oral disminuye, lo que en consecuencia aumenta el riesgo de caries.
56	G Bulut, G Kiliç	The Impact of Infant Feeding and Oral Hygiene Habits on Early Childhood Caries A Cross-Sectional Study	El consumo de alimentos especialmente ricos en azúcares libres juega un papel fundamental en el desarrollo de la caries a edades tempranas. La mala calidad de la higiene bucal también constituye un factor de riesgo de caries dental.
57	Cácia SIGNORI Andréia Drawanz HARTWI	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of	El potencial cariogénico suele estar asociado a la lactancia prolongada, y a que los niños también estén expuestos a otros fluidos y sólidos cariogénicos.

G Ivam Freire da SILVA- JÚNIOR	microcosm biofilms	
--	-----------------------	--

Realizado por: Mishell Herrera.

Análisis: Varios factores están relacionados con la elección de la lactancia artificial para los niños, como la reincorporación de la madre al trabajo, la disponibilidad de tiempo de los padres, el nivel económico familiar, las tradiciones culturales de los padres y el entorno urbano o rural (45). Según la literatura, otros autores indican que el aumento de los ingresos familiares y la presencia de una fuerza laboral femenina creciente, junto con una intensa promoción de fórmulas infantiles, son factores asociados con la aparición de caries dental (referencia 39). También se menciona la baja frecuencia en la higiene bucal, la práctica de amamantar o alimentar con biberón durante la noche, la falta de cuidado bucal antes de dormir y el uso limitado de fluoruro dental, entre otros aspectos (35) (15) (21).

Según lo evidenciado por Athavale et al., los grupos de enfoque han identificado que el entorno de comida rápida, las familias con agendas ocupadas y la atención dental limitada contribuyen a la aparición de caries dental. Es importante tener en cuenta que la evaluación del riesgo de caries es compleja e involucra factores físicos, biológicos, ambientales y comportamentales. Además, se destacan factores como la alta prevalencia de bacterias cariogénicas, hábitos alimentarios inadecuados, flujo salival insuficiente y falta de exposición al fluoruro. También se mencionan condiciones desfavorables para la preparación de la leche en polvo, como la falta de equipamiento para hervir agua y desinfectar los recipientes de leche (5) (12) (6) (9). Por otro lado, existen factores protectores como la fluoración del agua y las visitas dentales preventivas tempranas (10).

El consumo de alimentos con altos niveles de azúcares libres desempeña un papel crucial en el desarrollo de caries en edades tempranas. Como mencionamos anteriormente, la falta de higiene bucal adecuada y general representa un factor de riesgo significativo para la caries dental. Según estudios recientes, se ha observado que más de una cuarta parte de los niños fueron alimentados con biberones endulzados, lo cual se correlacionó con altas tasas de caries. Los niños que consumieron alimentos azucarados más de tres veces al día mostraron una mayor incidencia de caries y más lesiones cavitadas. Además, en el mismo estudio se

encontró que varios niños fueron alimentados con biberones endulzados, lo que resultó en un índice más alto de caries de inicio temprano (CEOD), indicando una asociación clara entre el uso de biberones endulzados y el consumo de alimentos azucarados con la prevalencia de caries dental (37) (43) (44).

Al profundizar en este tema, se ha encontrado que los problemas de sueño y la falta de descanso también pueden considerarse factores de riesgo para la caries dental en la primera infancia (CIT), ya que los problemas para conciliar el sueño pueden llevar a un uso más frecuente del biberón nocturno con bebidas azucaradas para ayudar al niño a dormir (23). Además, es importante destacar que las glándulas salivales en los bebés están menos desarrolladas, lo que resulta en una menor producción de saliva, y que los dientes de leche tienen un menor grado de mineralización en comparación con los dientes permanentes. Estos factores, en conjunto, contribuyen al desarrollo de caries dental. No obstante, es crucial recordar que los hábitos alimenticios poco saludables, como consumir dulces o bebidas azucaradas antes de dormir o después del cepillado, también influyen en la formación de caries, especialmente afectando a los incisivos superiores (28) (38) (46).

Se ha encontrado que las prácticas relacionadas con la alimentación con fórmula, como el uso de fórmulas de "continuación" comercializadas para lactantes mayores de 6 meses, están asociadas con un aumento de peso poco saludable. Estas fórmulas suelen tener un mayor contenido de proteínas y pueden incluir la adición de cereales en las botellas, el uso de biberones más grandes que pueden llevar a un aumento en el consumo de fórmula, y la selección adecuada de tetinas. Sin embargo, muchos padres no reciben información adecuada sobre estos aspectos, lo que puede generar lagunas en su conocimiento acerca de la alimentación con fórmula y el riesgo de contaminación microbiana (19).

Un estudio reveló que el 55% de las madres que alimentaban a sus bebés con fórmula a los 2 meses de edad no siempre se lavaban las manos con jabón antes de preparar la fórmula, y el 33% no siempre lavaba y esterilizaba las tetinas de los biberones entre usos. Esta falta de prácticas de higiene adecuadas es crucial para garantizar una alimentación segura con fórmula infantil (19).

Para abordar este problema, se han desarrollado fórmulas infantiles con un contenido reducido de proteínas, evitando especialmente las fórmulas de continuación dirigidas a bebés de 6 meses en adelante y eliminando la adición de carbohidratos fermentables en los

biberones. Además, se ha comenzado a añadir MFGM (glóbulo graso de la leche) a las fórmulas infantiles como una estrategia segura y justificada para mejorar su perfil nutricional y de protección, acercándolas así al perfil de la leche materna (13).

Se ha encontrado evidencia de que ciertas bacterias pueden colonizar el contenido de las fórmulas infantiles en polvo. Entre las principales bacterias identificadas se encuentran *Enterobacter sakazakii*, una enterobacteria que puede causar infecciones especialmente en neonatos prematuros, de bajo peso al nacer y en personas inmunodeprimidas. Esta bacteria se ha asociado con brotes de meningitis y enteritis. También se han documentado casos de infección por *Salmonella* entérica, principalmente debido a contaminaciones durante la manipulación de la fórmula (45).

Para mitigar estos riesgos, es fundamental mantener condiciones de limpieza y esterilización estrictas. En caso de preparar la leche de fórmula con anticipación, se recomienda refrigerar a 5°C y utilizarla dentro de las 24 horas siguientes, sin exceder este período (45).

Por otro lado, se ha observado que las características del biberón y la tetina influyen en la alimentación y en la cantidad de leche que ingiere el lactante. Los biberones de mayor tamaño, por ejemplo, están relacionados con un aumento en el consumo de 15 kcal/kg. Otros factores que juegan un papel crucial incluyen el material, la forma, el tamaño del orificio, la rigidez y compresibilidad de la tetina, así como el material y la rigidez del biberón. La presión aplicada por el lactante también afecta la ingesta de leche, siendo las tetinas con corte transversal las que permiten un flujo más rápido en comparación con las tetinas de un solo orificio, lo que puede influir en las señales de hambre y saciedad mostradas por los lactantes (7).

Además, es importante considerar que tanto la lactancia materna indirecta como la extracción con extractor están consistentemente asociadas con la composición de la microbiota de la leche. Este hallazgo resalta la importancia de las prácticas de lactancia materna directa (18).

Tabla 10. Relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas.

AUTOR		TITULO	Relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas
4	Evelyn del Rosario Munayco Pantojal, Héctor Pereyra Zaldívar.	Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos	El tiempo de alimentación por biberón y edad de inicio del cepillado dental tuvieron un valor de positivo en la incidencia de CIT.
5	Eva Carvajal Rocal, Macarena Chofré Llorente	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	Un 51 % de los niños con presencia de caries dental recibieron lactancia materna exclusiva, frente a un 49 % que la recibieron solo de tipo artificial.
11	Evlambi Hajishenagallis, Yassmin Parsaei, Marlise I. Klein	Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries	No se ha demostrado que los niveles de inmunoglobulinas anti-MS estén asociados con la experiencia de caries. Se demostró que la microbiota oral difiere entre los lactantes amamantados y los alimentados con fórmula, con una flora oral asociada a la salud en los lactantes amamantados
12	Miriam Fioravanti, Gianni Di Giorgio	Baby Food and Oral Health- Knowledge of the Existing Interaction.en.es	Los patrones de alimentación adoptados en la infancia están estrechamente asociados con el riesgo de desarrollar caries dental. Está ampliamente demostrado que existe una correlación directa entre las enfermedades de caries y la ingesta dietética de

	,Roberta Amato		azúcar, tanto en términos de frecuencia como de cantidad.
22	R Tham1, G Bowatte1, SC Dharmag e1,2, DJ Tan1,3,	Breastfeeding and the risk of dental caries a systematic review and meta-analysis	La posición de la lengua durante la lactancia mantiene el sustrato contra las superficies de los dientes, prolongando la exposición a las bacterias cariogénicas, por tanto, aumentando el riesgo de caries dental.
26	Hongru Su, Renren Yang, Qinglong Deng, Wenhao Qian, y Jin Ming Yu	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Los posibles factores de riesgo de CIT incluían: edad avanzada, bajo nivel educativo de los tutores, hábitos alimentarios poco saludables, introducción tardía del cepillado de dientes, mala percepción sobre las condiciones de salud bucal de los niños. En cambio se encontró que la lactancia materna era beneficiosa para la prevención de la caries dental.
31	Mariana Silveira Echeverría Helena Silver Schuchantes de Cristo,	Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence	La experiencia de caries dental fue 1,92 veces mayor en los niños que tuvieron una introducción temprana del azúcar menor a 12 meses en comparación con aquellos a los que se les introdujo el azúcar más tarde mayor a 24 meses,
35	Jing Zou qin du, Li Hong	Expert consensus on early	Aunque la leche materna puede disminuir el valor del pH de la placa dental y provocar su disolución, es menos dañina que la fórmula infantil

	Ge , Jun Wang , Xiaojing Wang.	childhood caries management	
3 6	Hui- Yuan Chong1, Loh Teng- Hern Tan1,2, Ley Jodi Woan- Fei1,	Exploring the Potential of Human Milk and Formula Milk on Infants' Gut and Health	Los estudios han sugerido que complementar la fórmula infantil con prebióticos o probióticos ayuda a disminuir la colonización bacteriana.
3 7	Tu Hyun Park a,Yoon Young Choi b	Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children - ScienceDirect	Algunos estudios epidemiológicos han informado que la lactancia materna se asocia con una mayor probabilidad de caries dental. mientras que la introducción de leche de vaca y el uso de suplementos nutricionales no mostraron una asociación significativa con la CIT.
4 2	Madiha Yousaf, Tahir Aslam, Sidra Saeed.	Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle- Income Countries	Se ha informado resultados ambiguos sobre los hábitos de alimentación infantil y la caries dental debido a la combinación dependiente del tiempo de la lactancia materna, la alimentación con fórmula, la alimentación nocturna y otros alimentos o bebidas
4 3	Wanessa Castelub er Lopes, Fúlvia	Infant feeding in the first two years of life	La ingesta de alimentos con alta concentración de azúcares y grasas se asocia con la aparición de exceso de peso y caries en los niños.

	Karine Santos		
4 4	Taylor Nelson Courtney Caiola Deborah Tyndall	Integrative Review of Mental Health and Feeding Styles in Parents of Bottle-Fed Infants	Los lactantes alimentados predominantemente con fórmula tienen 2,5 veces más probabilidades de tener CIT a los 24 meses que los lactantes predominantemente amamantados
4 5	Heilok Cheng1, Rebeca Chen, Máximo Milosevi c.	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity- An Integrative Review	Las intervenciones dentales informan resultados, como el uso del biberón, como conducta de salud bucal, pero no de riesgo para la salud bucal.
5 6	G Bulut, G Kiliñç	The Impact of Infant Feeding and Oral Hygiene Habits on Early Childhood Caries A Cross-Sectional Study	No se observó significación estadística en la prevalencia de experiencia de caries, hallazgos revelaron que la BF prolongada, la BF mientras se dormía y la alimentación con biberón no afectaron la puntuación media de ceo ni la prevalencia de CIT

5 7	Cácia SIGNOR I Andréia Drawanz HARTW IG Ivam Freire da SILVA- JÚNIOR Marcos Britto CORRE A	The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms	Los resultados mostraron que, aunque la leche en fórmula tiene potencial cariogénico, este potencial es menos expresivo que el de la sacarosa. demostró que la leche humana tiene cierto potencial para promover el desarrollo de caries, siendo más cariogénica que la leche de vaca. La explicación a este hallazgo es que la leche humana presenta menor contenido de minerales y más lactosa que la leche de vaca
5 8	Karolina Karcz y Barbara Królak- Olejnik	Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review	Los componentes de la leche materna dependen de determinantes genéticos, la eficacia de las vías metabólicas, las comorbilidades, las condiciones ambientales, el sexo del lactante, la edad gestacional al nacer y la edad posnatal, así como buena digestibilidad y biodisponibilidad de los nutrientes: todos los factores antes mencionados pueden resultar en cambios positivos, neutrales o negativos en las concentraciones de los compuestos de la leche materna

Realizado por: Mishell Herrera.

Análisis: Los hábitos alimenticios adoptados durante la infancia están estrechamente ligados al riesgo de desarrollar caries dental. Existe una evidencia sólida que demuestra una relación directa entre la caries dental y la ingesta de azúcares en la dieta, tanto en términos de frecuencia como de cantidad (5). Estudios respaldan esta correlación, mostrando que la mayoría de los niños en la cohorte estudiada fueron introducidos al azúcar en su dieta antes de los 12 meses de edad. Se observó que el 37,5% de estos niños tenía caries incipiente y el

26,0% presentaba lesiones cavitadas. La prevalencia más alta de experiencia de caries (43,3%) y lesiones cavitadas (30,7%) se encontró en aquellos niños expuestos al azúcar antes del primer año de vida. Además, se observó que la experiencia de caries fue 1,92 veces mayor en los niños que comenzaron a consumir azúcar antes de los 12 meses en comparación con aquellos cuya introducción de azúcar ocurrió después de los 24 meses (24) (30).

De manera similar, se encontró que los lactantes que fueron predominantemente alimentados con fórmula tenían 2,5 veces más probabilidades de desarrollar caries dental a los 24 meses en comparación con aquellos que fueron predominantemente amamantados (47).

Por otro lado, existen puntos de vista contradictorios entre diferentes autores sobre este tema. Aunque algunos estudios han sugerido que la caries dental infantil ocurre con mayor frecuencia en niños alimentados con fórmula, otros han llegado a conclusiones opuestas, mientras que algunos no han encontrado diferencias significativas en la prevalencia de caries entre los niños amamantados y los alimentados con fórmula. Además, la alimentación mixta ha mostrado un riesgo significativamente menor de caries dental infantil en comparación con la alimentación exclusivamente con fórmula (32) (39).

Los análisis de subgrupos realizados específicamente para niños y niñas han corroborado esta tendencia: los niños amamantados han mostrado un riesgo significativamente mayor de caries dental infantil en comparación con aquellos que reciben alimentación mixta. Además, el valor medio de caries infantil también fue más alto en el grupo de lactancia materna, seguido por los grupos de alimentación con fórmula y alimentación mixta (32) (39).

Estudios previos han informado diversas conclusiones sobre la relación entre la lactancia materna y la caries dental infantil. Recientemente, algunos estudios epidemiológicos han sugerido que la lactancia materna podría estar asociada con un mayor riesgo de caries dental, mientras que la introducción de leche de vaca y el uso de suplementos nutricionales no han mostrado una asociación significativa con la caries dental infantil (32) (39).

En estudios similares, se ha encontrado que la alimentación con biberón y el consumo de azúcar no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la prevalencia de caries dental. Además, la lactancia prolongada durante el sueño y la alimentación con biberón no afectaron la puntuación media de ceo ni la prevalencia de caries infantil temprana

(CIT). Varios estudios individuales también han fracasado en demostrar una asociación entre la caries dental y los patrones de alimentación mencionados anteriormente (43).

Por otro lado, un estudio exhaustivo no encontró una asociación general entre la duración de la lactancia materna y la caries dental entre los niños tailandeses. Sin embargo, informó una relación positiva dosis-respuesta entre la puntuación de ceo (dientes cariados, extraídos o restaurados) y la frecuencia del uso del biberón o la lactancia materna durante la noche (43).

Por esta razón, las intervenciones dentales informan sobre resultados de factores de riesgo como el uso del biberón, considerándolo un comportamiento relacionado con la salud bucal pero no un riesgo directo para la misma. De acuerdo con nueve estudios que analizaron el uso del biberón o la alimentación con biberón, cinco de ellos encontraron una disminución en la prevalencia de caries asociada al uso del biberón (36).

Se ha observado que los niños alimentados exclusiva o predominantemente con fórmula presentaron una prevalencia significativamente menor de caries en comparación con aquellos alimentados exclusiva o predominantemente con leche materna. No obstante, varias revisiones han mostrado evidencia sólida en sentido contrario, indicando que la lactancia materna es beneficiosa para la prevención de la caries dental (28) (40). Aunque la leche materna puede reducir el pH de la placa dental y desmineralizarla, este efecto es menos pronunciado que el observado con la fórmula infantil.

La lactancia materna exclusiva se utiliza frecuentemente durante la noche para consolar al bebé, quien a menudo se queda dormido con el pezón en la boca. En esta posición, la lengua llena la cavidad oral y mantiene la leche materna en contacto con las superficies dentales, prolongando así la exposición del sustrato a las bacterias cariogénicas que se adhieren a los dientes, aumentando el riesgo de caries dental (15).

Además, según otro estudio, se encontró que la leche humana tiene un potencial cariogénico debido a que los monosacáridos y disacáridos presentes en ella se hidrolizan rápidamente, favoreciendo un ambiente ácido que promueve la actividad cariogénica de las bacterias. Este efecto es más pronunciado que en la leche de vaca utilizada en las fórmulas infantiles. Sin embargo, es importante destacar que la leche materna también contiene minerales e

inmunoglobulinas que protegen el esmalte dental al inhibir la actividad de las bacterias (44) (31).

Asimismo, la eficacia de estas vías metabólicas está influenciada por factores genéticos, comorbilidades, condiciones ambientales, sexo del bebé, edad gestacional y posnatal, así como la buena digestibilidad y biodisponibilidad de los nutrientes. Todos estos factores pueden resultar en cambios positivos, neutrales o negativos en las concentraciones de los componentes de la leche materna y sus efectos en la salud del bebé (48).

En relación con el uso de fórmulas infantiles, varios estudios han indicado que la adición de prebióticos o probióticos podría ofrecer un complemento protector para el bebé (37) (29). Sin embargo, no se ha establecido consistentemente que los niveles de inmunoglobulinas anti-MS estén asociados con la experiencia de caries. Además de las respuestas inmunitarias, se ha observado que la composición de la microbiota oral difiere entre los lactantes que son amamantados y aquellos que son alimentados con fórmula, mostrando una flora oral potencialmente más favorable para la salud en los lactantes amamantados (3).

En última instancia, sigue existiendo controversia sobre la asociación entre la lactancia y la caries dental infantil, y aún no se ha alcanzado una conclusión definitiva sobre esta relación (31).

Tabla 11. Consideraciones importantes

AUTOR		TITULO	Consideraciones Importantes
1	MSc. Isahiris González García,I MSc. Annette Julia Hoyos Mesa,I MSc. Indira Isel Cancino. Torres	Abandono de la lactancia materna exclusiva, causas y consecuencias. Policlínico José L. Dubrocq. Año 2015	La duración de lactancia materna tiene incidencia en la aparición de atopias y asma bronquial. Enfermedades respiratorias altas, seguidas de las enfermedades diarreicas agudas, tienen estrecha relación entre el tipo de lactancia y la presencia de estas enfermedades.

2	M. Perdomo Giraldi*, F. De Miguel Durán**	Alimentación complementaria en el lactante	La (OMS), con el objetivo de preservar la lactancia materna (LM) en los primeros meses de vida, considera la AC, como todo alimento líquido o sólido que ingiere el lactante diferente de la leche materna, incluida la fórmula adaptada (FA), y exceptuando suplementos de vitaminas.
3	Evelyn R. Munayco-Pantoja Héctor Pereyra-Zaldívar, Marleny M. Cadillo-Ibarra	Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con caries de infancia temprana severa	Se ha demostrado que la caries de infancia temprana (CIT) tiene un impacto negativo en la percepción parental sobre la CVRSB de los niños y sus padres/cuidadores
5	Eva Carvajal Roca1, Macarena Chofré Llorente1, Gisela Senent Vicente1, Luis Robledo Díaz	Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna	El poder cariogénico atribuido a la lactancia materna se ha asociado al alto contenido en lactosa.
6	Laura Cortés-Rúa a, Gabriel J. Díaz-Grávalos a b	Interrupción temprana de la lactancia materna. Un estudio cualitativo	La LM no solo proporciona todos los nutrientes y la energía que los niños necesitan los primeros meses de vida, sino que también promueve la salud física y mental tanto de las madres como de los niños de diferentes formas
7	C. Sánchez-Villares Lorenzo*, M. del Rey Tomás-Biosca*	Lactancia artificial	Además de los nutrientes, la LM contiene compuestos bioactivos responsables de una amplia gama de efectos beneficiosos, como: promoción de la maduración del sistema inmune, protección contra infecciones y

			desarrollo cognitivo, entre otras funciones.
8	Beatriz Prieto Regueiroa, Gladys Gómez Santosb, Montserrat Diéguez Pérezc,d	Lactancia artificial prolongada asociada a hábitos orales, maloclusiones y características sociodemográficas en preescolares españoles: Estudio observacional	A través de la lactancia artificial se satisfacen necesidades nutritivas pero la actividad muscular obtenida no es tan intensa como en la lactancia materna, favoreciendo un desarrollo inadecuado de las estructuras óseas faciales y de la musculatura peri oral.
9	N Marta Díaz-Gómez, María Ruzafa-Martínez, Susana Ares, Isabel Espiga y Concepción De Alba	Motivaciones y barreras percibidas por las mujeres españolas en relación a la lactancia materna	La Asociación Española de Pediatría, la Academia Americana de Pediatría, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y muchos otros organismos nacionales e internacionales de salud, reafirman la recomendación de ofrecer LM exclusiva durante los primeros 6 meses.
11	Evlambia Hajishengallis, Yassmin Parsaei, Marlise I. Klein, and Hyun Koo	Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries	Los azúcares de la dieta son uno de los mediadores más críticos en la patogénesis de la CEC. Entre ellos, la sacarosa es la más cariogénica ya que sirve como sustrato para la producción de ácido y exopolisacáridos por microorganismos facilitando la iniciación y acumulación de biopelículas cariogénicas.
12	Miriam Fioravanti ,*Gianni Di	Baby Food and Oral Health- Knowledge of	La pérdida temprana de un elemento caduco puede provocar una alteración de los mecanismos de crecimiento del

	Giorgio ,Roberta Amato.	the Existing Interaction.en.es	complejo oro maxilofacial en términos de oclusión incorrecta y patrón muscular incorrecto, con alteración de la deglución y la fonación.
1 3	Mandana MirMohama, Reza Khani Jazani, Sanaz Sohrabizade.	Barriers to Breastfeeding in Disasters in the Context of Iran	Varios estudios recientes han demostrado que la depresión en las mujeres que utilizan fórmula infantil para alimentar al bebé es mayor que la de las mujeres que amamantan al niño.
1 4	Judith Kotowski1 Catherine Fowler1 Cristina Hourigan Fiona Orr	Bottle-feeding an infant feeding modality- An integrative literature review	Los bebés alimentados con biberón tienen patrones de succión más arrítmicos (AS) en comparación con los bebés amamantados. Las consecuencias de un pueden manifestarse como anomalías respiratorias, babeo y posibilidad de aspiración de leche y muerte súbita.
1 5	Shingo Uekia,*, Ayaka Fujitab, Yukari KumagaiC,	Bottle-feeding techniques for children with cleft lip and palate experiencing feeding difficulties	las dificultades de alimentación son causadas por succiones más cortas, una tasa de succión más rápida, una relación de succión-deglución más alta y una incapacidad para generar presión intraoral negativa.
1 6	Judith Kotowski-, Cathrine Fowler-y Fiona Orr	Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health- An exploratory qualitative study	La alimentación con biberón se etiqueta como un comportamiento de riesgo que podría poner en peligro la salud del bebé (Unicef, 2015).
1 7	Walesca M. Ávila, Isabela A. Pordeus, Saúl M.	Breast and Bottle Feeding as Risk Factors for Dental	La evidencia científica disponible demostró que la lactancia materna es más eficaz para prevenir la caries

	Paiva, Carolina C. Martins	Caries- A Systematic Review and Meta-Analysis	dental en la primera infancia que la alimentación con biberón.
18	cristinaanchez, Luis Franco, Patricia Regal, Alejandro Lamas.	Breast Milk- A Source of Functional Compounds with Potential Application in Nutrition and Therapy	Los bebés que son amamantados tienen una reducción de la maloclusión dental, un menor riesgo de obesidad e índices de inteligencia mayores.
19	Petra Zimmermana, b,C,d,*, Nigel Curtisb,C,d	Breast milk microbiota- A review of the factors that influence composition	Estafilococos una de las bacterias más abundantes en la MO. También se ha informado que es más abundante en las heces de los bebés amamantados en comparación con los alimentados con fórmula
20	Katriona E. Lyons, C. Anthony Ryan, Eugene M. Dempsey.	Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health	La fórmula infantil carece de la capacidad de variar durante la alimentación diaria y evolucionar con el tiempo para satisfacer las necesidades del bebé en desarrollo.
22	R Tham1, G Bowatte1, SC Dharmage1,2, DJ Tan1,3, MXZ Lau1, X Dai1, KJ Allen2,4, CJ Lodge	Breastfeeding and the risk of dental caries a systematic review and meta-analysis	La caseína humana y la IgA secretora, inhiben el crecimiento y la adhesión de bacterias cariogénicas, particularmente orales
23	Ana Paula Hermont1, Carolina C. Martins, Livia G.	Breastfeeding, Bottle Feeding Practices and Malocclusion in the Primary Dentition- A	La alimentación con biberón se asoció significativamente con la mordida cruzada posterior.

	Zina, Sheyla M. Auad1,	Systematic Review of Cohort Studies.en.es	
26	Hongru Su ,Renren Yang , Qinglong Deng , Wenhao Qian , yJin Ming Yu	Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China	Cuando los niños fueron amamantados durante más de 24 meses aumentó el riesgo de tener caries dental.
27	Becker GE, Remington T.	Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants	Los niveles de glucosa sérica fueron más altos en los lactantes que recibieron suplementos de glucosa en las primeras 24 horas.
28	Norman Tinanoff1 Ramón J. Báez Carolina Díaz	Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy- Global perspective	En los Estados Unidos, las encuestas sobre gastos médicos han encontrado que el costo dental en 2010 superó los 1.550 millones de dólares para niños menores de 5 años.
29	Geovanna Peres de Sousa Cacilda Castelo Branco Lima Mariana Minatel Braga	Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel- a randomized clinical trial	El uso de barniz aplicado de dos a cuatro veces al año puede reducir la incidencia de CIT. Al año de seguimiento, la eficacia del gel de fluoruro neutro fue similar a la del barniz de fluoruro en el tratamiento de la caries infantil temprana.
30	F. Meyer y J. Enax	Early Childhood Caries- Epidemiology, Aetiology, and Prevention	Los datos de diferentes partes del mundo muestran que hasta el 89,2% de los niños con ECC se encuentran en Qatar y el 36% en Grecia.

			Aproximadamente la misma prevalencia (aprox. 40%) se ha informado en los EE. UU. entre niños de 2 a 11 años
3 2	Wolfgang H. Arnold*, Bastian A. Heidt, Sebastian Kuntz, Ella A. Naumova	Effects of fluoridated milk on root dentin remineralization	Varios estudios han investigado la eficacia de la leche fluorada sobre la caries del esmalte y se ha demostrado que la leche fluorada tiene un efecto positivo en la reducción de la caries y la remineralización del esmalte
3 5	Jing Zou qin du , Li Hong Ge , Jun Wang , Xiaojing Wang , Yuqing Li ,	Expert consensus on early childhood caries management	Se ha revelado la diferencia significativa en la estructura de la comunidad microbiana entre niños con caries y niños sin caries, incluyendo veillonellaespecies, granulicatellaespecies, Fusobacteriaespecies, Neisseriaespecies.
3 6	Hui-Yuan Chong1, Loh Teng-Hern Tan1,2, Ley Jodi Woan-Fei1,	Exploring the Potential of Human Milk and Formula Milk on Infants' Gut and Health	Los bebés que recibieron fórmula suplementada con prebióticos (oligosacáridos derivados de la leche bovina) y probióticos (Bifidobacteria animalisp. lactis) tienen niveles más altos debifidobacteria y Lactobacilos, pH fecal más bajo y IgA secretora fecal más alta en comparación con los lactantes que recibieron fórmula sin suplementos.
4 0	Fabio Mosca, María Lorella Gianni	Human milk composition and health benefits	Cada aumento en la duración de 12 meses de la lactancia materna a lo largo de la vida se ha asociado con una reducción en la incidencia de cáncer de mama. Una reducción del 30% en la incidencia de cáncer de ovario.

4 1	Jacopo Cerasani ¹ , Federica Ceroni ¹ , Valentina De Cosmi ¹	Human Milk Feeding and Preterm Infants’ Growth and Body Composition- A Literature Review	Los bebés prematuros alimentados con fórmula mostraron una menor deposición de masa libre de grasa en comparación con los bebés nacidos a término.
4 3	Wanessa Casteluber LopesEL,* ¹ , Fúlvia Karine Santos MarquesB ¹ ,	Infant feeding in the first two years of life	El ofrecimiento de alimentos antes de los seis meses de vida provoca daños en la salud del lactante.
4 4	Taylor Nelson Courtney Caiola Deborah Tyndall	Integrative Review of Mental Health and Feeding Styles in Parents of Bottle-Fed Infants	SE asocia síntomas de ansiedad o depresión en mayores prácticas de alimentación con biberón
4 5	Heilok Cheng ¹ , Rebeca Chen, Máximo Milosevic,	Interventions Targeting Bottle and Formula Feeding in the Prevention and Treatment of Early Childhood Caries, Overweight and Obesity- An Integrative Review	Las consecuencias para la salud de la ECC incluyen un crecimiento deficiente del niño debido a problemas alimentarios y una nutrición deficiente, un desarrollo deficiente del habla y problemas de sueño, juego, aprendizaje, concentración, rendimiento escolar
4 6	Marlene Dontsop ¹ , Kyle Nwankwo ¹ , Riva Walker, Christianna Potter ¹ ,	Investigating the relationship between dental cavities and protective factors among children aged 0–5 years	La Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica (AAPD) recomienda limitar la ingesta de jugo a 4 onzas diarias para niños de 1 a 3 años y de 4 a 6 onzas diarias para niños de 4 a 6 años. Eliminar la alimentación con biberón de líquidos como jugo de frutas y leche de vaca antes de acostarse puede prevenir la caries en los bebés.

47	Duangporn Duangthip ,Kitty Jieyi Chen ,Sherry Shiqian Gao ,Edward Chin Man Lo , yChun Hung Chu	Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents	El barniz de flúor tiene un efecto inhibidor sustancial de la caries en los dientes primarios, se sugiere que la aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% puede remineralizar la caries temprana del esmalte en los dientes primarios.
48	Agnieszka Bzikowska-Jura1 Dorota Szostak-Węgierek1	Maternal Nutrition and Body Composition During Breastfeeding- Association with Human Milk Composition	La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida se asocia con una menor incidencia de infecciones y enfermedades crónicas.
50	Rahul S. Naidu / Junio H. Nunn	Oral Health Knowledge, Attitudes and Behaviour of Parents and Caregivers of Preschool Children- Implications for Oral Health Promotion	Los profesionales dentales deben asesorar sobre la lactancia materna segura desde el punto de vista dental.
51	Patricia Correa-Faria, Karolline Alves Viana , Daniela Prócida Raggio.	Recommended procedures for the management of early childhood caries lesions – a scoping review by the Children Experiencing Dental Anxiety_ Collaboration on	El manejo de la CIT implica analizar el alcance de las lesiones de caries y las características de los niños, como su comportamiento.

		Research and Education	
5 2	Camilia R. Martín, Pei-Ra Ling y George L. Blackburn,	Review of Infant Feeding- Key Features of Breast Milk and Infant Formula	Estudios recientes demostraron que el alto contenido de proteínas en las fórmulas infantiles se asocia con un aumento excesivo de peso en la infancia.
5 4	María del Pilar Angarita-Díaz, Johanna C. Arias, Claudia Bedoya-Correa	The effect of commercial functional food with probiotics on microorganisms from early carious lesions	La mayoría de estas bacterias probióticas (Lactobacillus rhamnosus GG, Lactobacillus reuteri, Bifidobacteria han sido estudiados para conocer su posible capacidad para controlar enfermedades de la cavidad bucal como la caries. Esto se debe a sus funciones conocidas como la inhibición de microorganismos cariogénicos mediante la producción de sustancias tóxicas y la competencia por la nutrición y el espacio.

Realizado por: Mishell Herrera

Análisis: Otro aspecto relevante a considerar es la importancia de la lactancia materna, respaldada por organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Española de Pediatría, la Academia Americana de Pediatría, el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y otros organismos de salud tanto nacionales como internacionales. Estas entidades promueven la lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros 6 meses de vida, seguida de la introducción de alimentos complementarios, que incluyen líquidos y sólidos diferentes a la leche materna, excluyendo suplementos de vitaminas (41) (47) (46).

Es importante destacar que las estadísticas muestran beneficios significativos tanto para el lactante como para la madre. Se ha observado que una prolongación en la duración de la lactancia materna se relaciona con una reducción del 4,3% en la incidencia de cáncer de mama y un 30% en la incidencia de cáncer de ovario. Además, se ha reportado que la lactancia materna puede actuar como un factor protector contra la depresión posparto (49) (50) (51).

Desde la perspectiva del lactante, además de los nutrientes esenciales, la leche materna contiene compuestos bioactivos que desempeñan roles diversos y beneficiosos. Por ejemplo, la caseína humana y la IgA secretora presentes en la leche materna inhiben el crecimiento y la adhesión de bacterias cariogénicas (15)(20). Además, la leche materna promueve la maduración del sistema inmune, protege contra infecciones y contribuye al desarrollo cognitivo, entre otras funciones importantes (45).

La duración de la lactancia materna también influye en la incidencia de atopias y asma bronquial. Otros estudios indican que un alto porcentaje de lactantes no reciben lactancia materna exclusiva durante los primeros tres meses de vida, siendo la hipogalactia la causa más común de abandono. Las enfermedades más prevalentes en estos casos incluyen infecciones respiratorias altas y enfermedades diarreicas agudas, mostrando una estrecha relación entre el tipo de alimentación y la incidencia de estas enfermedades, así como la asociación entre padecimientos alérgicos y la lactancia materna (17) (2) (27).

Sin embargo, desde el punto de vista nutricional, a partir de los 6 meses de edad, tanto la lactancia materna exclusiva como la alimentación artificial no son suficientes para satisfacer todos los requerimientos de un lactante sano, especialmente en términos de energía, proteínas, hierro, zinc y vitaminas A y D, los cuales deben ser complementados mediante la introducción de otros alimentos (45) (52) (53). Es crucial informar a los padres que ofrecer alimentos antes de los seis meses podría perjudicar la salud del lactante. A pesar de esto, muchas madres consideran que líquidos como jugos u otros tipos de leche pueden complementar la leche materna al proporcionar más energía y nutrientes a los bebés. Contrariamente, Schincaglia y Coelho et al. encontraron un alto consumo de otros tipos de leche entre los niños menores de seis meses (53).

Por lo expuesto anteriormente, el Ministerio de Salud recomienda la introducción de alimentos después del sexto mes de vida (40). Además, como alternativa para las madres que han incorporado otros tipos de bebidas en la dieta de sus hijos, la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica (AAPD) sugiere limitar la ingesta de jugo a 4 onzas diarias para niños de 1 a 3 años y de 4 a 6 onzas diarias para niños de 4 a 6 años. También enfatiza que eliminar la práctica de alimentar con biberón líquidos como jugo de frutas y leche de vaca antes de dormir puede prevenir la caries en los bebés. Esto se debe a que el uso del biberón para estos líquidos azucarados permite que permanezcan en contacto con los dientes durante períodos prolongados (34).

Desde el punto de vista anatómico, la lactancia artificial no promueve la misma actividad muscular intensa que la lactancia materna, lo que puede afectar negativamente el desarrollo de las estructuras óseas faciales y la musculatura perioral. El plano terminal o la relación vertical de los segundos molares temporales son determinantes en los diferentes tipos de oclusión dental. Este tipo de alimentación también puede no satisfacer adecuadamente las necesidades de succión del bebé, lo que puede llevar al desarrollo de hábitos como la succión de chupete, dedo u objetos, los cuales, si se mantienen más allá de los cuatro años, pueden afectar negativamente el desarrollo sistémico y persistir, dependiendo de su frecuencia e intensidad (7) (13) (54) (8).

El contacto continuo del biberón, el dedo o el chupete con el paladar puede hacer que la lengua se posicione más baja de lo normal y puede contribuir al desarrollo de una deglución infantil anormal en la edad adulta, lo cual puede dificultar la masticación una vez que los dientes erupcionan. Estudios han mostrado que la prevalencia de maloclusión fue mayor en niños que usaron biberón durante dos años o más, con la excepción de la mordida abierta (7) (13) (54) (8).

La alimentación con biberón se ha relacionado significativamente con la presencia de mordida cruzada posterior. Aunque la evidencia es limitada, parece que una lactancia materna prolongada favorece una oclusión dental normal. Estudios indican que períodos más largos de lactancia materna reducen la incidencia de mordida cruzada posterior y mordida abierta, y que la lactancia materna durante más de nueve meses protege contra la mordida abierta en comparación con períodos más cortos de lactancia. Además, se ha observado que la lactancia materna durante 12 meses o más protege contra la distoclusión (maloclusión). A

pesar de la escasa evidencia sobre la asociación entre la alimentación con biberón durante más de un año y la maloclusión en los dientes temporales, parece prudente discontinuar este hábito lo antes posible hasta que se disponga de más pruebas (16).

Cuando la lactancia materna no es factible, se debe recurrir a la lactancia artificial (LA). Existen diversas opciones de fórmulas infantiles disponibles, que incluyen leche de vaca, fórmulas a base de soja y variedades especializadas como las hipoalergénicas y sin lactosa (29). Además de estas variaciones, existen tres tipos principales de fórmulas artificiales: tipo 1 o de inicio, tipo 2 o de continuación y tipo 3 o de crecimiento. Las fórmulas de tipo 3 o de crecimiento no están reguladas por la normativa europea. Es crucial que la composición de estos preparados imite la leche materna, con un aporte calórico que consiste en un 50-55% de grasas, un 35-50% de carbohidratos y un 5% de proteínas, junto con un contenido energético de 67-70 kcal por cada 100 ml. Sin embargo, las fórmulas artificiales suelen contener beta lactoglobulina, presente en la leche de vaca pero ausente en la leche materna, lo cual carece de propiedades inmunológicas y puede ser más alergénica (45) (7) (8).

Estudios recientes han demostrado que el alto contenido de proteínas en las fórmulas infantiles está asociado con un aumento excesivo de peso durante la infancia, lo que puede incrementar el riesgo futuro de obesidad en un 20% (55).

Se han realizado avances significativos en la fabricación de fórmulas infantiles y se investiga la adición de bioactivos multifuncionales para mejorar la salud infantil. Sin embargo, estas fórmulas aún carecen de la capacidad de adaptarse durante la alimentación diaria y de evolucionar con el tiempo para satisfacer las cambiantes necesidades del bebé en desarrollo. Por ejemplo, los lactantes alimentados con fórmula suplementada han mostrado perfiles de citoquinas inflamatorias más bajos, similares a los de los lactantes que reciben lactancia materna (12).

En relación con la introducción de probióticos, diversas bacterias probióticas como *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus acidophilus* y *Bifidobacteria lactis* han sido estudiadas por su potencial para controlar enfermedades bucales como la caries. Estas bacterias probióticas son conocidas por inhibir microorganismos cariogénicos mediante la producción de sustancias tóxicas, la competencia por nutrientes y espacio, y al favorecer respuestas inmunes en la

cavidad bucal. Diversos estudios han demostrado la eficacia de los yogures y otros productos lácteos fermentados para inhibir el crecimiento de microorganismos asociados con la caries. Los productos lácteos fermentados poseen un alto potencial para el control de la caries debido a la presencia de un consorcio de bacterias probióticas y/o fermentativas, así como a sus metabolitos y otras sustancias antimicrobianas. Además, contienen nutrientes beneficiosos como calcio, fosfato, lípidos y fosfopéptidos de caseína (CPP), que contribuyen a la remineralización dental e inhiben el crecimiento de bacterias cariogénicas (6)(9)(56).

Las consecuencias de la caries dental en la salud incluyen problemas de crecimiento debido a dificultades alimentarias y deficiencias nutricionales, así como un desarrollo inadecuado del habla y problemas en el sueño, el juego, el aprendizaje, la concentración, el rendimiento escolar y la asistencia debido al dolor asociado con la caries. Los niños que sufren de caries dental tienen un mayor riesgo de enfrentar problemas dentales en el futuro (36).

En la actualidad, se están implementando pastas dentales con agentes remineralizantes como fosfatos de calcio como CPP-ACP o HAP para abordar estos problemas (21) (22) (23). Además, diversos estudios han explorado la efectividad de la leche fluorada en la prevención y remineralización de la caries dental. Se ha demostrado que la leche fluorada tiene un impacto positivo significativo en la reducción de la caries y en la remineralización del esmalte (25) (28) (57).

Una revisión sistemática realizada por Cochrane concluyó que el barniz de flúor tiene un efecto inhibitorio notable sobre la caries en los dientes primarios. La aplicación de barniz de fluoruro de sodio al 5% puede remineralizar eficazmente las primeras etapas de la caries en los dientes primarios. Además, el uso de fluoruro de diamina de plata está ganando popularidad debido a sus resultados positivos en la detención de la caries dentinaria en los dientes temporales (58)

4.2. DISCUSIÓN.

Influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de Infancia Temprana

La Caries de Infancia Temprana (CIT) es una patología que afecta a la dentición temporal de niños menores de 6 años, de origen multifactorial entre los cuales tenemos factores como introducción temprana del azúcar en la dieta, higiene bucal deficiente, colonización bacteriana, factores socioeconómicos, y uso prolongado del biberón. Se caracteriza por afectar a los incisivos superiores y molares de ambas arcadas con una progresión rápida y destructiva relacionada directamente con la secuencia de erupción dental.

De acuerdo con la información recopilada para el presente trabajo de investigación se obtuvo como resultado que la influencia de la lactancia artificial es decir mediante el uso de biberones en la aparición de la Caries de Infancia Temprana ha sido identificada como un factor relevante asociado a la aparición de esta patología. Coincidiendo con los autores (17)(5)(10) que indican que el riesgo de caries está relacionado con el contenido de carbohidratos tanto de las fórmulas artificiales como de la leche materna que al ser metabolizados producen ácidos lo que conlleva a una disminución del pH salival creando un ambiente favorable para la formación de lesiones cariosas. De la misma manera los autores (35)(11)(21) revelaron que hay una mayor abundancia de bacterias como Enterobacteriaceae, Enterococcus y Lachnospiraceae relacionadas directamente con la aparición de lesiones cariosas en niños que han sido alimentados mediante el uso de biberón, así también los autores (15)(33)(39) encontraron que la prevalencia de CIT es 1,8 veces mayor en lactantes alimentados artificialmente que en niños amamantados.

Desde la perspectiva de los autores (42)(43)(48)(56) se sugiere que la exposición por tiempos prolongados a la lactancia materna está relacionada con la caries, pero en un rango menor que con lactancia artificial, alegando que la leche materna tiene un factor protector destacando que la fórmula artificial no contiene IgA. Mientras que al contrario los autores (35)(31)(45) indican que existe una mayor prevalencia de caries dental en niños amamantados directamente por la madre atribuyendo este hallazgo a que el tiempo de lactancia es más prolongado debido a la dificultad para cuantificar la cantidad de alimento que ha recibido el niño.

Patrón de lactancia artificial en los primeros años de vida y el primer contacto con el azúcar.

En cuanto al patrón de la lactancia artificial los autores (17)(37)(6)(14) indican que el riesgo de caries se duplica cuando la frecuencia de alimentación es mayor a cinco veces al día, se debe tener en cuenta también que la alimentación nocturna se considera mayormente perjudicial ya que la salivación disminuye lo que hace más difícil eliminar los residuos ácidos que se producen por la metabolización de los alimentos. Adicionalmente la introducción de azúcares antes del primer año de vida es un factor a tener en cuenta como indican los autores (26)(39)(31) ya que la exposición frecuente al azúcar conduce a una producción sostenida de ácido y la consiguiente desmineralización de la estructura dental.

Factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana.

Otros aspectos destacados por los autores (50)(27)(34) son los factores asociados con la lactancia artificial que contribuyen al aumento de la incidencia de caries dental en la infancia temprana. Estos factores incluyen la disponibilidad de tiempo de los padres, el nivel económico familiar, las prácticas culturales y el entorno rural o urbano. Además, otros autores (54)(58) mencionan la baja frecuencia de higiene bucal, el uso limitado de flúor dental, junto con el entorno alimentario actual rico en comida chatarra y el acceso limitado a la atención dental adecuada.

Es así que los autores (40)(8) añaden que la evaluación del riesgo de caries es compleja e incluye factores físicos, biológicos, ambientales y de comportamiento. Igualmente, los autores (21)(24)(20) señalan factores como una alta concentración de bacterias cariogénicas, hábitos alimentarios inadecuados, flujo salival inadecuado, así como también condiciones inadecuadas para la preparación de la leche en fórmula.

En estudios realizados por los autores (2)(3)(4) se encontró que existe un alto porcentaje de niños que han sido alimentados con biberón endulzado revelando más caries en quienes recibieron biberones endulzados en comparación con quienes no las recibieron. También los autores (5)(6)(7)(9) señalan que se debe tener en cuenta el potencial cariogénico que tienen

las fórmulas infantiles debido a los azúcares agregados en su contenido y además los padres de familia deben comprender que la lactancia prolongada está directamente asociada a los índices de ceo debido al potencial de cariogenicidad de la leche en fórmula antes mencionado. Siguiendo con lo mencionado los autores (10)(8) encontraron que los problemas para dormir y la falta de sueño también pueden identificarse como factores de riesgo de CIT, ya que los problemas para dormir conducen a un uso más frecuente del biberón nocturno con bebidas azucaradas, para inducir el sueño del menor.

Cabe destacar a los autores (11)(12)(13)(14) que además incluyen otros factores como las fórmulas de “continuación” comercializadas que en su afán de imitar el perfil nutricional y de protección de la leche humana contienen mayor cantidad de calorías de la misma manera se adicionan las características del biberón y la tetina ya que estos afectan directamente a la ingesta de leche del lactante, relacionándose los biberones de mayor tamaño con un consumo adicional de 15 kcal/kg, también se ha encontrado que la tetina de corte transversal tiene un caudal más rápido en comparación con las tetinas de un solo orificio por lo que los lactantes muestran señales de saciedad rápidas que tienen como consecuencia más tomas al día. A esto el autor (16) añade lactancia materna indirecta y la extracción con extractor ya que se asocia con el cambio de la microbiota del contenido del biberón.

Relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas.

Los patrones de alimentación adoptados en la infancia están estrechamente asociados con el riesgo de desarrollar caries dental. Debido a esta aseveración los autores (18)(37)(19) manifiestan que los lactantes alimentados predominantemente con fórmula tenían más probabilidades de tener CIT a los 24 meses que los lactantes predominantemente amamantados. Por el contrario, algunos autores (22)(23)(24) afirman que existen datos contradictorios, algunos estudios encontraron que la CIT ocurría con mayor frecuencia durante la lactancia artificial, mientras que otros estudios encontraron que no había diferencias significativas en la CIT entre los grupos amamantados y alimentados con fórmula. De la misma manera los autores (20)(25) también incluyeron la alimentación mixta, que demostró un riesgo significativamente menor de CIT en comparación con lactantes que practicaban la lactancia artificial.

Por el contrario, otros autores (26)(27) han llegado a varias conclusiones sobre la relación entre la lactancia materna y la CIT; recientemente, algunos estudios epidemiológicos han encontrado que la lactancia materna se correlaciona con una mayor probabilidad de desarrollar caries dental. En estudios similares (28)(29)(30) se encontró que la alimentación con biberón y el consumo de azúcar no tenían un impacto estadístico en la prevalencia de experiencias de caries, y la lactancia prolongada mientras se dormía y el consumo de biberón no tenían un impacto estadístico en la puntuación media de ceo ni la prevalencia de CIT. Así mismo otros autores (15)(32)(33) señalan que no se ha logrado mostrar una asociación entre la caries dental y el patrón de alimentación antes mencionado. Finalmente podemos agregar que la relación entre la lactancia y la caries infantil sigue siendo debatida y no se ha llegado a una conclusión definitiva.

Otras consideraciones

Podemos además incluir otras consideraciones importantes que destacan los autores (40)(47)(49)(50)(51) y es que la mayoría de organismos internacionales de la salud defienden y están promocionando campañas masivas para promover la lactancia materna por sus innumerables beneficios, en cuanto a la madre cifras indican reducción en la incidencia de cáncer de mama, cáncer de ovario, además, está asociado en la protección contra la depresión. Del mismo modo los autores (36)(34)(54) destacan los beneficios para el lactante entre los cuales tenemos protección contra infecciones, enfermedades diarreicas, alergias e incluso puede aportar en la prevención de enfermedades crónicas del mismo modo se ha encontrado que la leche materna aporta caseína e inmunoglobulina A que son las encargadas de la inhibición del crecimiento y adhesión de bacterias cariogénicas. En este sentido los autores (41)(58)(53)(52) indican otros beneficios de la lactancia materna desde el punto de vista del desarrollo de las estructuras orofaciales como por ejemplo favorecer a un plano terminal recto, prevención de mordida cruzada posterior, reducción de índices de mordida abierta ya que esta está directamente relacionada con hábitos de succión de chupón, dedo u otros objetos.

En cuanto a los avances en fórmulas infantiles varios autores (44)(46)(57)(55) indican la adición de bioactivos para mejorar la salud infantil, en estudios recientes sobresale la adición de bacterias probióticas ya que posiblemente tienen capacidad para controlar enfermedades en la cavidad oral como la caries esto se debe a sus funciones conocidas como la inhibición

de microorganismos cariogénicos mediante la producción de sustancias tóxicas y la competencia por la nutrición y el espacio, y al favorecer el aumento de las respuestas inmunes de la cavidad bucal, también contienen los beneficios de calcio, fosfato y lípidos, así como fosfopéptidos de caseína (CPP) que contribuyen a la remineralización de los dientes e inhiben el crecimiento de bacterias cariogénicas.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica realizada para determinar la influencia de la lactancia artificial en la aparición de Caries de la Infancia temprana (CIT) muestra una relación significativa entre el uso de biberones con líquidos azucarados entre ellos fórmulas infantiles y la prevalencia de la CIT. La evidencia indica que la lactancia artificial acompañada de hábito como el uso prolongado de biberón especialmente nocturno incrementa el riesgo de desarrollo de caries ya que al metabolizar las fórmulas infantiles o líquidos azucarados se liberan bacterias endógenas que producen ácidos débiles como subproducto del metabolismo de los carbohidratos fermentables dentro de la biopelícula, lo que provoca una caída de los valores de pH locales con su consecuente desmineralización de los tejidos duros de los dientes.
- El patrón de lactancia artificial y el primer contacto con el azúcar en los primeros años de vida son factores cruciales para la salud oral de los niños. La introducción temprana y mayor a cinco veces al día, a través de fórmulas infantiles y alimentos sólidos, duplica el riesgo de caries ya que la exposición frecuente al azúcar conduce a una producción sostenida de ácido y la consiguiente desmineralización de la estructura dental.
- Indagar la presencia de factores asociados a la lactancia artificial que desarrollen Caries de Infancia Temprana (CIT) ha permitido identificar varios elementos que contribuyen significativamente al riesgo de caries en menores de 6 años, en esta revisión bibliográfica se descubrió que el uso prolongado de biberones, con contenido de líquidos azucarados como fórmulas, jugos y leche, es un factor determinante en el desarrollo de CIT, además, que en muchos casos las condiciones para la preparación de la leche en polvo son inadecuadas por la falta de un horno para hervir agua y desinfectar el biberón.. También están fuertemente asociados con un mayor riesgo de CIT el tiempo disponible de los padres, el nivel adquisitivo familiar, la cultura de los padres, el ámbito rural o urbano, problemas para dormir bajo uso de flúor y la atención odontológica limitada.

- Establecer la relación entre la lactancia artificial y el desarrollo de caries en edades tempranas ha permitido identificar una conexión clara y significativa. La revisión de estudios indica que la lactancia artificial está asociada con un mayor riesgo de desarrollar caries en edades tempranas aunque algunos autores indican datos contradictorios ya que indican que en lactancia materna las tomas sobrepasan los cinco momentos de azúcar al día, por lo tanto el sustrato tendría más frecuencia en boca y cambia el pH favoreciendo un ambiente propicio para el desarrollo de bacterias cariogénicas, no obstante existen otros autores que destacan la acción protectora que tiene la leche materna, es por esto que podemos agregar que la relación entre la lactancia y la caries infantil sigue siendo debatida y no se ha llegado a una conclusión definitiva.

5.2. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda a los profesionales de la salud encargados del control prenatal fomentar al máximo la lactancia materna siguiendo las indicaciones de organismos de salud pública nacionales e internacionales.
- Orientar o educar a las madres de familia para que su primera opción sea practicar la lactancia materna exclusiva por lo menos hasta los seis meses de edad de forma segura y cómoda, explicando los beneficios para el desarrollo del futuro bebé. En el caso de que la madre decida aplicar alimentación artificial se le debe instruir sobre las ventajas y desventajas de la lactancia artificial ya que en muchos de los casos está ligada a las políticas de cada país.
- Concientizar al equipo de salud para que sean guía de remisión al servicio odontológico a las mujeres gestantes para su educación en prácticas de salud e higiene oral eficaces durante su periodo de embarazo, adicionalmente asesorar a la madre sobre lactancia materna y la importancia de los dientes deciduos de su bebé e inculcar la visita periódica al odontólogo incluso antes de la erupción del primer diente.
- Con el presente trabajo de investigación lo que buscamos es concientizar a los odontólogos para que sean más activos en la promoción de los beneficios en la salud y desarrollo oro facial que trae consigo la lactancia materna, y los grandes riesgos que implica la alimentación mediante fórmulas artificiales y biberones.
- Incentivar a los profesionales odontólogos que en sus prácticas de promoción y prevención recomienden a los padres de familia, tutores, fomentar en los niños un entorno de alimentación sana mediante el consumo de frutas, verduras, proteínas y granos integrales, ofrecer snacks naturales como frutos secos que brindarán gran parte de los nutrientes necesarios para su desarrollo, mantener distancia de la comida chatarra, alimentos que contengan azúcares agregadas, zumos de frutas artificiales, por lo menos hasta el primer año de vida, así mismo evitar a toda costa el uso de biberón con bebidas azucaradas antes de dormir incluido en uso de fórmula de lactancia artificial.

6. BIBLIOGRAFÍA.

1. Page MJ, Mckenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev española Cardiol.* 2021;74(9):790–9.
2. Isahiris González García M, Annette M, Mesa JH, Indira M, Torres I, Daniel M, et al. Abandono de la lactancia materna exclusiva, causas y consecuencias. *Policlínico José L. Dubroq.* Año 2015 Exclusive breastfeeding discontinuation, causes and consequences. *Policlinic José L. Dubroq.* Year 2015. *Rev Medica Electron.* 2015;39(5):1052–60.
3. Hajishengallis E, Parsaei Y, Klein MI, Koo H. Advances in the microbial etiology and pathogenesis of early childhood caries. *Mol Oral Microbiol.* 2017;32(1):24–34.
4. Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integr.* 2015;19(4):268–79.
5. Fioravanti M, Di Giorgio G, Amato R, Bossù M, Luzzi V, Ierardo G, et al. Baby Food and Oral Health: Knowledge of the Existing Interaction. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(10):1–13.
6. MirMohamadaliie M, Khani Jazani R, Sohrabizadeh S, Nikbakht Nasrabadi A. Barriers to breastfeeding in disasters in the context of Iran. *Prehosp Disaster Med.* 2019;34(1):20–4.
7. Kotowski J, Fowler C, Hourigan C, Orr F. Bottle-feeding an infant feeding modality: An integrative literature review. *Matern Child Nutr.* 2020;16(2):1–20.
8. Ueki S, Fujita A, Kumagai Y, Hirai Y, Tashiro E, Miyata J. Bottle-feeding techniques for children with cleft lip and palate experiencing feeding difficulties. *Int J Nurs Sci [Internet].* 2023;10(1):82–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2022.12.004>
9. Kotowski J, Fowler C, Orr F. Bottle-feeding, a neglected area of learning and support for nurses working in child health: An exploratory qualitative study. *J Child Heal Care.* 2022;26(2):199–214.
10. Avila WM, Pordeus IA, Paiva SM, Martins CC. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(11):1–14.
11. Zimmermann P, Curtis N. Breast milk microbiota: A review of the factors that influence composition. *J Infect.* 2020;81(1):17–47.
12. Lyons KE, Ryan CA, Dempsey EM, Ross RP, Stanton C. Breast milk, a source of beneficial microbes and associated benefits for infant health. *Nutrients.* 2020;12(4):1–30.
13. Sánchez C, Franco L, Regal P, Lamas A, Cepeda A, Fente C. Breast milk: A source of functional compounds with potential application in nutrition and therapy. *Nutrients.* 2021;13(3):1–34.
14. Manti S, Lougaris V, Cuppari C, Tardino L, Dipasquale V, Arrigo T, et al. Breastfeeding and IL-10 levels in children affected by cow's milk protein allergy: A retrospective study. *Immunobiology [Internet].* 2016;222(2):358–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.imbio.2016.09.003>
15. Tham R, Bowatte G, Dharmage S, Tan D, Lau M, Dai X, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2015;104:62–84.
16. Hermont AP, Martins CC, Zina LG, Auad SM, Paiva SM, Pordeus IA. Breastfeeding,

- bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: A systematic review of cohort studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(3):3133–51.
17. Munayco-pantoja ER, Cadillo-ibarra MM. Calidad de vida relacionada a la salud bucal en niños peruanos con caries de infancia temprana severa. *Odontoestomatología*. 2020;22(36).
 18. Moossavi S, Sepehri S, Robertson B, Bode L, Goruk S, Field CJ, et al. Composition and Variation of the Human Milk Microbiota Are Influenced by Maternal and Early-Life Factors. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2019;25(2):324-335.e4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2019.01.011>
 19. Cheng H, Rossiter C, Size D, Denney-Wilson E. Comprehensiveness of infant formula and bottle feeding resources: A review of information from Australian healthcare organisations. *Matern Child Nutr*. 2022;18(2).
 20. Becker GE R. Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;19(10):34–6.
 21. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(3):238–48.
 22. de Sousa GP, Lima CCB, Braga MM, de Fátima Almeida L, de Deus Moura M, de Moura MS. Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*. 2022;36:1–9.
 23. Meyer F, Enax J. Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology, and Prevention. *Int J Dent*. 2018;2018.
 24. Echeverria MS, Schuch HS, Cenci MS, Motta JVDS, Bertoldi AD, Britto Correa M, et al. Early Sugar Introduction Associated with Early Childhood Caries Occurrence. *Caries Res*. 2023;57(2):152–8.
 25. Arnold WH, Heidt BA, Kuntz S, Naumova EA. Effects of fluoridated milk on root dentin remineralization. *PLoS One*. 2014;9(8).
 26. Selen MB, Demir P, Inceoglu F. Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related? *BMC Oral Health*. 2024;24(1):1–13.
 27. Melnik BC, Stremmel W, Weiskirchen R, John SM, Schmitz G. Exosome-Derived MicroRNAs of Human Milk and Their Effects on Infant Health and Development. *Biomolecules*. 2021;11(6):1–47.
 28. Zou J, Du Q, Ge L, Wang J, Wang X, Li Y, et al. Expert consensus on early childhood caries management. *Int J Oral Sci*. 2022;14(1):1–32.
 29. Chong HY, Tan LTH, Law JWF, Hong KW, Ratnasingam V, Ab Mutalib NS, et al. Exploring the Potential of Human Milk and Formula Milk on Infants' Gut and Health. *Nutrients*. 2022;14(17).
 30. Munayco PER, Pereyra ZH, Cadillo IMY. Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2022;59(1):e3527. Available from: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3527>
 31. Carvajal E, Chofré M, Senent G, Robledo L. Factores de riesgos en la génesis de la caries dental en edad temprana y efectos de la lactancia materna. *Rev Cuba Estomatol* [Internet]. 2020;57(2):e-1416. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2020/esc2020e.pdf>
 32. Park YH, Choi YY. Feeding Practices and Early Childhood Caries in Korean Preschool Children. *Int Dent J*. 2022;72(3):392–8.
 33. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: A review on

- its composition and bioactivity. *Early Hum Dev* [Internet]. 2015;91(11):629–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.08.013>
34. MirMohamadaliie M, Khani Jazani R, Sohrabizadeh S, Nikbakht Nasrabadi A, Kotowski J, Fowler C, et al. Investigating the relationship between dental cavities and protective factors among children aged 0–5 years. *Nutrients* [Internet]. 2022;10(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67775-z>
 35. Javier Aguilar-Ayala F, Gabriela Duarte-Escobedo C, Eduviges Rejón-Peraza M. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediátrica México*. 2014;35(4):259.
 36. Cheng H, Chen R, Milosevic M, Rossiter C, Arora A, Denney-Wilson E. Interventions targeting bottle and formula feeding in the prevention and treatment of early childhood caries, overweight and obesity: An integrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23):1–27.
 37. Su H, Yang R, Deng Q, Qian W, Yu J. Deciduous dental caries status and associated risk factors among preschool children in Xuhui District of Shanghai, China. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):1–18.
 38. Sun H Bin, Zhang W, Zhou X Bin. Risk Factors associated with Early Childhood Caries. *Chin J Dent Res*. 2017;20(2):97–104.
 39. Yousaf M, Aslam T, Saeed S, Sarfraz A, Sarfraz Z, Cherrez-Ojeda I. Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12).
 40. Lopes WC, Marques FKS, Oliveira CF de, Rodrigues JA, Silveira MF, Caldeira AP, et al. Infant feeding in the first two years of life. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2018;36(2):164–70. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822018000200164&lng=pt&tlng=pt
 41. DiTomasso D, Wambach KA, Roberts MB, Erickson-Owens DA, Quigley A, Newbury JM. Maternal Worry About Infant Weight and its Influence on Artificial Milk Supplementation and Breastfeeding Cessation. *J Hum Lact*. 2022;38(1):177–89.
 42. Milani C, Duranti S, Bottacini F, Casey E, Turrone F, Mahony J, et al. The First Microbial Colonizers of the Human Gut: Composition, Activities, and Health Implications of the Infant Gut Microbiota. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2017;81(4):1–67.
 43. Yılmaz S, Calikoglu EO, Kosan Z. The Impact of Infant Feeding and Oral Hygiene Habits on Early Childhood Caries: A Cross-Sectional Study. *Niger J Clin Pract*. 2023;22:1070–7.
 44. Signori C, Hartwig AD, da Silva-Júnior IF, Correa MB, Azevedo MS, Cenci MS. The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms. *Braz Oral Res*. 2018;32:1–9.
 45. C. Sánchez-Villares Lorenzo M del RTB. Temas de Formación Continuada Lactancia materna: cómo valorar su inicio Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría Integr* [Internet]. 2020;XXIV. Available from: www.sepeap.org
 46. Naidu RS, Nunn JH. Oral Health Knowledge, Attitudes and Behaviour of Parents and Caregivers of Preschool Children: Implications for Oral Health Promotion. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2020;18(1):245–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32618448>
 47. Richardson TN, Reis P, Swanson M. Integrative Review of Mental Health and Feeding Styles in Parents of Bottle-Fed Infants. *Child Obes*. 2024;20(3):178–87.
 48. Karcz K, Królak-Olejniak B. Vegan or vegetarian diet and breast milk composition—a systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2020;61(7):1081–98. Available

- from: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1753650>
49. Cortés-Rúa L, Díaz-Grávalos GJ. Interrupción temprana de la lactancia materna. un estudio cualitativo. *Enferm Clin* [Internet]. 2019;29(4):207–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.11.003>
 50. Mosca F, Gianni ML. Human milk: composition and health benefits. *Pediatr Medica e Chir*. 2017;39(2).
 51. Cerasani J, Ceroni F, De Cosmi V, Mazzocchi A, Morniroli D, Roggero P, et al. Human milk feeding and preterm infants' growth and body composition: A literature review. *Nutrients*. 2020;12(4):1–12.
 52. Díaz MN, Ruzafa M, Ares S, Espiga I, De Alba C. MOTIVACIONES Y BARRERAS PERCIBIDAS POR LAS MUJERES ESPAÑOLAS EN RELACIÓN A LA LACTANCIA MATERNA. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2016;90:1–18. Available from: www.msc.es/resp
 53. Bzikowska-Jura A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Olędzka G, Szostak-Węgierek D, Weker H, Wesołowska A. Maternal nutrition and body composition during breastfeeding: Association with human milk composition. *Nutrients*. 2018;10(10).
 54. Regueiro BP, Santos GG, Pérez MD. Lactancia artificial prolongada asociada a hábitos orales, maloclusiones y características sociodemográficas en preescolares españoles: Estudio observacional. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2022;26.
 55. Martin CR, Ling PR, Blackburn GL. Review of infant feeding: Key features of breast milk and infant formula. *Nutrients*. 2016;8(5):1–11.
 56. Angarita-Díaz M del P, Arias JC, Bedoya-Correa C, Cepeda MJ, Arboleda MF, Chacón JM, et al. The effect of commercial functional food with probiotics on microorganisms from early carious lesions. *Sci Rep* [Internet]. 2020;10(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67775-z>
 57. Correâ-Faria P, Viana KA, Raggio DP, Hosey MT, Costa LR. Recommended procedures for the management of early childhood caries lesions-A scoping review by the Children Experiencing Dental Anxiety: Collaboration on Research and Education (CEDACORE). Vol. 20, *BMC Oral Health*. 2020.
 58. Duangthip D, Chen KJ, Gao SS, Lo ECM, Chu CH. Managing early childhood caries with atraumatic restorative treatment and topical silver and fluoride agents. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(10):1–17.