

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



Tesis

Influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay - 2024.

Asesora:

Mg. Holgado Flores Franshesca

Autores:

Aldazabal Ccasani, Shanely Yegrisca

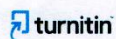
Cruz Torres, Saul

Para optar el título profesional de: Cirujano Dentista

Abancay - Apurímac - Perú

2025

Reporte de similitud



24% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

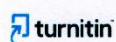
- 20%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 18%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos

| Datos del autor | | |
|---|---|---|
| Apellidos y Nombres | : | Bach. Aldazabal Ccasani, Shanelly Yegrisca Bach. Cruz Torres, Saul |
| Tipo de Documento de Identidad | : | DNI: Documento nacional de identidad |
| Numero de Documento de Identidad | : | 74684770 71728368 |
| URL ORCID | : | |
| Datos del Asesor | | |
| Apellidos y Nombres | : | Mag. CD. Holgado Flores, Franshesca |
| Tipo de Documento de Identidad | : | DNI: Documento nacional de identidad |
| Numero de Documento de Identidad | : | 41709817 |
| URL ORCID | : | https://orcid.org/0000-0002-7086-562X |
| Datos de la Investigación | | |
| Facultad | : | Ciencias de la salud |
| Escuela Profesional | : | Estomatología |
| Línea de Investigación | : | Salud Pública Estomatológica |
| Rango de años que se realizó la Investigación | : | 2024 – 2025 |
| Fuente de Financiamiento | : | Autofinanciado |
| Control de Antiplagio (Turnitin) | : | 24 % |
| URL de OCDE | : | https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14 |

Dedicatoria

Al Creador por concedernos alcanzar esta etapa y brindarnos el bienestar necesario para conseguir nuestras metas, así como por su inagotable generosidad y afecto.

A nuestras Madres: Maruja Ccasani Sierra y Anita Torres Jiménez, por depositar completamente su credibilidad y esperanza, y por el modelo de tenacidad y dedicación que las distingue y que ha ejercido una profunda influencia en nuestro desarrollo.

A nuestros Padres: Roberto Aldazabal Trujillo y Santos Cruz Soria, por los ejemplos de fuerza y valentía, de no temer a las adversidades.

A los miembros de nuestra familia por su respaldo sin restricciones, sus plegarias, su orientación y sus palabras motivadoras que nos han transformado en individuos más íntegros y que, de diversas maneras, nos han acompañado en la persecución de nuestras aspiraciones y objetivos.

Shanely y Saul

Agradecimiento

Primero damos gracias a Dios por permitirnos tener una buena salud, nuestra gratitud a la institución universitaria por brindarnos la oportunidad de desarrollarnos académicamente. Agradecemos a todos los individuos que contribuyeron a nuestra formación, tanto de forma directa como indirecta.

A cada uno de ustedes, reconocemos su valiosa colaboración, que hoy se manifiesta en la finalización exitosa de nuestra etapa universitaria.

Un agradecimiento especial a nuestros progenitores, quienes fueron nuestro principal apoyo y motivación durante todo este camino educativo.

Gracias a nuestra asesora Mg Franchesca Holgado Flores por invertir su tiempo en revisar nuestro proyecto de tesis.

Gracias al Mg. Javier Kaler Shirinos Sauñe, director de la Institución Educativa “Cesar Abrahan Vallejo” quien nos apoyó en nuestra investigación, confiando en nosotros.

Shanely y Saul

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de la dieta y la nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la I.E. N° 007480 - César Abraham Vallejo. Se aplicó un diseño no experimental, de tipo correlacional y enfoque cuantitativo, con una muestra de 152 estudiantes. La recolección de datos se realizó mediante cuestionarios estructurados sobre dieta y estado nutricional, y evaluación clínica del índice CPOD para detectar caries. Los resultados mostraron que el 39.5 % de los adolescentes seguía una dieta cariogénica, mientras que el 60.5 % mantenía una dieta no cariogénica. En cuanto al estado nutricional, el 32.2 % tenía bajo peso, el 39.5 % peso adecuado y el 28.3 % sobrepeso u obesidad. El 69.7 % presentó niveles "Muy bajo" o "Bajo" de caries, mientras que el 22.4 % registró niveles "Muy alto". La prueba de chi cuadrado reveló una relación significativa entre dieta y caries ($p < 0.05$), indicando que una dieta cariogénica eleva el riesgo de caries. Aunque la relación entre nutrición y caries no fue lineal, los adolescentes con bajo peso y peso adecuado presentaron mayor prevalencia de caries. Se concluye que tanto la dieta como el estado nutricional influyen en la salud bucal, por lo que se recomienda implementar estrategias educativas y preventivas en el entorno escolar.

Palabras clave: Dieta, nutrición, caries dental, adolescentes.

Abstract

The objective of this study was to determine the influence of diet and nutrition on the development of dental caries in adolescents aged 12 to 16 at Educational Institution No. 007480 - César Abraham Vallejo. A non-experimental, correlational, and quantitative design was applied with a sample of 152 students. Data collection was conducted through structured questionnaires on diet and nutritional status, along with clinical evaluation of dental caries using the DMFT index. Results showed that 39.5% of adolescents followed a cariogenic diet, while 60.5% maintained a non-cariogenic diet. Regarding nutritional status, 32.2% were underweight, 39.5% had a healthy weight, and 28.3% were overweight or obese. A total of 69.7% showed "Very low" or "Low" levels of caries, while 22.4% had "Very high" levels. The chi-square test revealed a significant relationship between diet and dental caries ($p < 0.05$), indicating that a cariogenic diet increases the risk of developing the disease. Although the relationship between nutrition and caries was not entirely linear, adolescents with underweight and normal weight showed a higher prevalence of caries compared to those with overweight or obesity. It is concluded that both diet and nutrition play a relevant role in oral health, highlighting the need for preventive and educational interventions within the school environment.

Keywords: diet, nutrition, dental caries, adolescents.

Índice

| | |
|--|------|
| Portada | i |
| Reporte de similitud | iii |
| Metadatos | iv |
| Dedicatoria..... | v |
| Agradecimiento | vi |
| Resumen | vii |
| Abstract..... | viii |
| Índice.. | ix |
| Índice de tablas | xi |
| Índice de anexos | xii |
| I. Introducción | 13 |
| II. Planteamiento del problema | 15 |
| 2.1. Descripción y formulación del problema | 15 |
| 2.2.1. Formulación del problema de investigación | 17 |
| 2.2.Objetivos | 19 |
| 2.2.1.Objetivo General | 19 |
| 2.2.2.Objetivos Específicos. | 19 |
| 2.3.Justificación e importancia | 20 |
| 2.4.Hipótesis | 22 |
| 2.5.Variables | 23 |
| III. Marco Teórico | 25 |
| 3.1.Antecedentes..... | 25 |
| 3.2.Bases Teóricas | 32 |
| 3.3.Definición de Términos | 74 |
| IV. Metodología | 77 |
| 4.1Tipo y nivel de investigación | 77 |
| 4.2. Ámbito temporal y espacial..... | 78 |
| 4.3.Población y muestra | 78 |
| 4.4.Instrumentos para la recolección de datos..... | 80 |
| 4.5.Procedimiento..... | 83 |
| 4.6.Análisis de datos..... | 85 |
| 4.7.Consideraciones éticas..... | 86 |

| | |
|---|------------|
| V.Resultado y discusión | 87 |
| VI. Conclusiones | 116 |
| VII.Recomendaciones..... | 117 |
| VIII.Referencias Bibliográficas..... | 118 |
| IX.Anexos | 125 |

Índice de tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Distribución de genero y año de estudios en adolescentes de 12 a 16 años | 87 |
| Tabla 2. Distribución de edad en adolescentes de 12 a 16 años | 88 |
| Tabla 3. Distribución del grupo etario en adolescentes de 12 a 16 años..... | 89 |
| Tabla 4. Descripción de la prevalencia de caries dental en adolescentes de 12 a 16..... | 89 |
| Tabla 5. Descripción de la nutrición en adolescentes de 12 a 16 años | 90 |
| Tabla 6. Descripción de la dieta en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024..... | 91 |
| Tabla 7. Descripción de la prevalencia de caries dental de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años... .. | 93 |
| Tabla 8. Descripción de la nutrición de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años..... | 96 |
| Tabla 9. Descripción de la dieta de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años | 99 |
| Tabla 10. Relacionar la dieta y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años | 101 |
| Tabla 11. Prueba del chi cuadrado (Relación de la dieta y caries dental)..... | 102 |
| Tabla 12. Relacionar la nutrición y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años | 103 |
| Tabla 13. Prueba del chi cuadrado (Relacion de nutrición y caries dental) | 104 |
| Tabla 14. Determinar la influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes | 105 |
| Tabla 15. Prueba del chi cuadrado(Relación dieta y nutrició..... | 107 |

Índice de anexos

| | |
|--|-----|
| Anexo 1. Matriz de consistencia | 126 |
| Anexo 2. Instrumentos..... | 110 |
| Anexo 3. Ficha de consentimiento informado..... | 115 |
| Anexo 4. Documentos administrativos..... | 116 |
| Anexo 5. Panel fotográfico | 119 |

I. Introducción

El estado de la salud oral constituye un elemento fundamental del bienestar integral, cuyo deterioro puede impactar notablemente la calidad de vida individual. Entre las afecciones bucales de mayor incidencia, la caries dental se posiciona como una problemática sanitaria colectiva que impacta a millones de individuos globalmente, con particular énfasis en la población infantil y juvenil. Múltiples investigaciones han evidenciado que los hábitos alimenticios y el estado nutricional desempeñan un rol crucial en el origen y avance de la patología cariosa, puesto que la ingesta desmedida de azúcares y un régimen alimenticio desequilibrado propician el incremento poblacional de microorganismos causantes de caries. En este contexto, el presente estudio titulado "Influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024" tiene como objetivo analizar la relación entre los hábitos alimentarios y la incidencia de caries dental en dicha población escolar.

La motivación para desarrollar esta investigación surge a partir de la alta incidencia de caries dental observada en adolescentes, una etapa en la que los patrones alimentarios suelen estar influenciados por factores socioculturales, económicos y educativos. Si bien existen esfuerzos dirigidos a fomentar la salud bucal en el contexto escolar, la relación entre la alimentación y la aparición de caries aún no ha sido suficientemente abordada en ciertos grupos poblacionales. En este marco, el objetivo del presente estudio es aportar evidencia científica que sustente la implementación de estrategias preventivas y de promoción de la salud oral, con el propósito de fortalecer el diseño de programas de intervención más efectivos dentro del entorno educativo.

Para el desarrollo de la investigación, se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo y transversal. La estrategia consistió en la aplicación de encuestas estructuradas a los adolescentes seleccionados, con el fin de recopilar información

sobre sus hábitos alimenticios y su historial de salud bucal. Además, se realizaron evaluaciones clínicas odontológicas para determinar la presencia y severidad de la caries dental en la población estudiada. La combinación de estos métodos permitió obtener datos objetivos sobre la conexión entre la dieta y la aparición de caries.

El objetivo principal de la indagación fue determinar la influencia de la dieta y la nutrición en el desarrollo de la caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Como objetivos específicos, se planteó identificar los patrones alimenticios predominantes en la población estudiada, analizar la frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y evaluar el estado de salud bucal de los participantes. Con ello, se busca generar información relevante para la implementación de programas de educación en salud oral en instituciones educativas.

A partir de los hallazgos de este estudio, se podrían formular políticas de salud y estrategias de intervención para tratar el problema de la caries en adolescente. Estas podrían incluir la implementación de programas de educación dental para las madres y adolescentes, enfocados en la higiene bucal y es fundamental una dieta equilibrada y una mejora de los servicios de salud dental, ofreciendo exámenes bucales regulares y tratamiento preventivos.

II. Planteamiento del problema

2.1 Descripción y formulación del problema.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el 60% y el 90% de la población infantil y adolescente mundial sufre de caries dental. La adolescencia constituye un período particularmente crítico, pues representa un grupo poblacional de especial importancia, considerando que los hábitos y aprendizajes adquiridos durante esta etapa tendrán repercusiones durante toda su vida. Por esta razón, resulta fundamental evaluar el nivel de comprensión que los adolescentes poseen respecto al consumo de alimentos cariogénicos, con el propósito de orientarlos hacia hábitos alimenticios saludables. ⁽¹⁾

Las indagaciones indican que la caries dental afecta a aproximadamente 2000 millones de personas en todo el mundo. Una indagación publicada en 2020 reveló que cerca de 2,3 billones de individuos sufren de esta patología bucal. Adicionalmente, se estima que unos 530 millones de niños desarrollan caries desde sus primeros años de vida. Este tipo de caries en la primera infancia se relaciona directamente con patrones alimenticios inadecuados que provocan desequilibrios nutricionales, los cuales impactan negativamente en el bienestar general y el desarrollo de los niños. ⁽²⁾

La dieta constituye uno de los factores determinantes de la salud en todas las etapas de la vida, y en la adolescencia adquiere una importancia crucial debido al incremento de las necesidades nutricionales, los cambios fisiológicos y la consolidación de hábitos alimentarios. Una alimentación equilibrada en esta etapa no solo favorece un desarrollo físico adecuado, sino que también previene diversas enfermedades, incluidas las afecciones bucodentales como la caries dental.⁽²⁾ En este contexto, la dieta cariogénica, caracterizada por el consumo frecuente de azúcares simples, carbohidratos refinados y alimentos ultra procesados, se ha convertido en una amenaza creciente para la salud oral de los adolescentes. Estudios recientes indican que el aumento en la ingesta de productos como golosinas,

bebidas azucaradas, snacks y comidas rápidas, sumado a una inadecuada higiene bucal, ha generado un incremento significativo en los niveles de caries en esta población. Esta situación se agrava por el desconocimiento de los jóvenes sobre el impacto de sus hábitos alimentarios y la escasa presencia de programas de educación nutricional con enfoque preventivo en las instituciones educativas.

De igual manera, estudios internacionales han establecido una correlación entre la frecuencia de caries dentales y la condición nutricional de los individuos. En Nigeria, se observó que el 21% de casos de caries se presentaba en el 13,9% de la población con desnutrición. Por otro lado, investigaciones en Chile mostraron un panorama distinto, donde el 45,9% de casos de caries se manifestaba en el 34,8% de personas con exceso de peso. Estos hallazgos sugieren que el estado nutricional constituye un factor variable en relación con la incidencia de caries. Cuando esta patología no recibe tratamiento oportuno, puede progresar hasta comprometer la pulpa dental, generando inflamación pulpar, muerte del tejido pulpar y, eventualmente, conducir a la pérdida definitiva de la pieza dental. ⁽³⁾

Los indicadores sanitarios del Perú revelan que cerca del 50% de la población infantil menor de 14 años sufre o ha experimentado alguna forma de desnutrición. Diversas investigaciones señalan que esta elevada proporción de niños con deficiencias nutricionales presenta mayor vulnerabilidad para desarrollar afecciones bucodentales. A pesar de la implementación de numerosas iniciativas destinadas a contrarrestarla, la desnutrición persiste como un desafío crítico para la salud pública nacional. ⁽⁴⁾ Los índices más elevados de caries dental se registraron en los departamentos de Ayacucho (99,8%), Ica (98,8%), Huancavelica (98,3%) y Cusco (97,2%). En cuanto a la distribución por zonas, la prevalencia alcanzó un 90,6% en áreas urbanas, mientras que en zonas rurales fue de 88,7%. Al examinar la situación nutricional por regiones, destacan por sus altos niveles de desnutrición: Huancavelica

registra un 31,5%, Apurímac un 29% y Loreto un 25,2%, otras regiones como Tacna apenas alcanza un 1,9%, Moquegua un 2,2% y Lima Metropolitana un 4,6% ⁽⁵⁾

El MINSA ⁽⁶⁾ en 2017, el 85% de los escolares de 12 años en el país padecen caries dental. Adicionalmente, un estudio realizado en Lima encontró que el 48,1% de los pacientes infantiles evaluados presentaban desnutrición, y dentro de este grupo, el 59,3% manifestaba caries. Por otra parte, una investigación en Tacna mostró que el 59,1% de los pacientes pediátricos tenía sobrepeso, y el 55% de estos individuos presentaba lesiones cariosas. ⁽⁷⁾ Estos hallazgos demuestran que la condición nutricional de los niños constituye un factor que incide significativamente en la aparición de caries dental, lo cual subraya la importancia de considerar este parámetro durante los exámenes clínicos pediátricos.

2.1.1 Formulación del problema de investigación

En la región de Apurímac, la incidencia de caries dental entre la población adolescente representa una problemática relevante de salud pública. De acuerdo con datos proporcionados por el Ministerio de Salud e investigaciones regionales, se ha identificado que elementos como la ingesta frecuente de productos con alto contenido azucarado y las dificultades para acceder a una alimentación nutricionalmente balanceada son factores determinantes en la elevada frecuencia de lesiones cariosas. ⁽⁸⁾ Los hábitos alimenticios a menudo incluyen un alto consumo de carbohidratos simples y azúcares, como los que se encuentran en refrescos y dulces, lo que aumenta el riesgo de caries. Además, la disponibilidad limitada de alimentos nutritivos, como frutas, verduras y productos lácteos, afecta negativamente la salud dental de los adolescentes. En el Perú, el 57% de los adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y 15 años presenta caries dental. En algunas regiones rurales, como Apurímac, se estima que esta cifra puede alcanzar hasta el 70%. ⁽⁹⁾

En el contexto de la IE N°007480 - César Abraham Vallejo, ubicada en la ciudad de Abancay, esta problemática no es ajena. En recientes años, se ha manifestado un incremento alarmante en los casos de caries dental entre los adolescentes de 12 a 16 años en la IE N°007480. Informes preliminares y observaciones de los docentes de salud indican que más del 60% de los estudiantes en este grupo de edad presentan algún grado de caries dental.

Los hábitos alimenticios de los adolescentes en esta institución se caracterizan por un alto consumo de alimentos azucarados y procesados. Snacks como caramelos, chocolates, gaseosas y productos de panadería son parte regular de su dieta diaria. Además, se ha notado una tendencia a consumir alimentos ricos en carbohidratos refinados y grasas saturadas, que contribuyen significativamente al desarrollo de caries dental. A pesar de los esfuerzos realizados en la educación sobre higiene dental, hay una notable falta de programas enfocados en la educación nutricional. Muchos estudiantes y padres desconocen la relación directa entre una dieta alta en azúcares y la formación de caries dental, la falta de conocimiento sobre alternativas alimenticias saludables y prácticas de nutrición adecuada es evidente.

La investigación permitió identificar los factores dietéticos específicos que ayudan a la aparición de caries dental y proporcionará una base para desarrollar programas educativos y políticas que ayudan a la buena alimentación entre los adolescentes. La finalidad esencial es lograr una menor frecuencia de caries dental y elevar los estándares de salud bucodental de los estudiantiles de la I.E N°007480 - César Abraham Vallejo de la ciudad de Abancay.

Problema General.

¿Cuál es la influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480-César Abraham Vallejo, Abancay-2024?

Problemas específicos.

1. ¿Cuál es el tipo de dieta que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay - 2024?
2. ¿Cuál es el estado de nutrición que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480-César Abraham Vallejo, Abancay - 2024?
3. ¿Cómo es la prevalencia de caries dental que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay - 2024?
4. ¿Cuál es la relación de la dieta y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay - 2024?
5. ¿Cuál es la relación de la nutrición y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- ¿César Abraham Vallejo, Abancay - 2024?

2.2 Objetivos.**2.2.1 Objetivo General**

Determinar la influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

2.2.2 Objetivos Específicos.

1. Determinar el tipo de dieta que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay- 2024.
2. Identificar el estado de nutrición que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay- 2024.
3. Determinar la prevalencia de caries dental que presentan los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay- 2024.
4. Relacionar la dieta y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay- 2024.

5. Relacionar la nutrición y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N°007480- César Abraham Vallejo, Abancay- 2024.

2.3 Justificación e importancia

Justificación

- **Conveniencia:** Esta indagación adquiere especial valor por centrarse en un desafío sanitario público que repercute considerablemente en los jóvenes. Durante la adolescencia, la caries dental figura entre las afecciones de mayor frecuencia, existiendo un fuerte nexo con los patrones de alimentación y el estado nutricional. Al enfocarse en estudiantes de una I.E. específica, los hallazgos obtenidos podrán ser utilizados para diseñar estrategias educativas y preventivas adecuadas a la comunidad local, lo que beneficia directamente a los adolescentes y contribuyo a ayudar en su salud bucal y su bienestar integral. Además, al realizarse en una I.E de la región, los resultados tuvieron una aplicabilidad directa y concreta en la realidad local, lo cual facilita la implementación de medidas preventivas y educativas a corto plazo.
- **Valor teórico:** Esta investigación contribuye significativamente a la comprensión de la relación entre la dieta, la nutrición y el desarrollo de caries dental en adolescentes, etapa crítica donde los hábitos alimentarios comienzan a consolidarse. Al identificar patrones dietéticos asociados a mayor o menor prevalencia de caries, el estudio no solo enriquece el cuerpo de conocimientos en salud bucal y nutrición, sino que también cuestiona la idea generalizada de que el sobrepeso está directamente vinculado con mayor riesgo de caries, mostrando que adolescentes con bajo peso o peso normal presentan mayor prevalencia. Este hallazgo genera un cambio cognitivo al reconfigurar la manera en que se entiende el vínculo entre estado nutricional y salud oral, y abre nuevas líneas de intervención centradas no solo en el exceso, sino también en la carencia nutricional.

- **Implicancias prácticas:** La indagación tiene una fuerte justificación práctica, ya que los hallazgos permitieron identificar patrones alimenticios que favorecen o previenen el desarrollo de caries en adolescentes. Estos resultados facilitaron el establecimiento de proyectos educativos y actividades preventivas en la escuela, orientadas a transformar positivamente las prácticas alimenticias estudiantiles y frenar el avance de la caries dental. Paralelamente, esta evidencia sirvió como base para que los responsables sanitarios y educativos elaboren medidas eficientes y focalizadas para los adolescentes, conllevando a una significativa economía en gastos odontológicos posteriores.
- **Utilidad metodológica:** Esta indagación se justifica metodológicamente por su enfoque cuantitativo, el cual permitió recoger y analizar datos precisos sobre la dieta, la nutrición y su influencia en el desarrollo de caries dental en adolescentes. La combinación de encuestas estructuradas, evaluaciones clínicas (índice CPOD) y análisis nutricionales permitió generar hallazgos válidos y confiables. Además, la aplicación rigurosa de estos instrumentos contribuyó a operacionalizar conceptos clave como “dieta cariogénica” y “estado nutricional”, reforzando su definición empírica. Esta metodología no solo favorece la comprensión del fenómeno, sino que también establece un marco de referencia para futuras investigaciones que exploren la relación entre la alimentación y otras enfermedades prevalentes en la adolescencia.

Importancia

El presente estudio reviste gran relevancia al centrarse en una población particularmente vulnerable al desarrollo de caries dental: los adolescentes. Durante esta etapa de transición, caracterizada por profundos cambios fisiológicos, psicológicos y conductuales, los jóvenes adquieren mayor autonomía en la elección de sus alimentos, lo que frecuentemente se traduce en un incremento del consumo de productos ricos en

azúcares y carbohidratos fermentables. Esta conducta alimentaria, combinada con conocimientos limitados sobre nutrición y salud bucal, puede incidir negativamente en su bienestar oral. La caries dental en la adolescencia no solo compromete la estructura dentaria, sino que también tiene repercusiones en la salud general y la calidad de vida. Entre sus consecuencias destacan el dolor crónico, infecciones, dificultades para alimentarse adecuadamente, afectación de la autoestima y un potencial deterioro del rendimiento escolar. Por ello, resulta esencial identificar los patrones dietéticos y factores nutricionales asociados a la aparición de caries en esta etapa crítica del desarrollo. Asimismo, los datos recogidos servirán de base para la elaboración de estrategias educativas y preventivas dirigidas no solo a los estudiantes, sino también a los docentes y a los padres de familia, con el propósito de fomentar hábitos alimenticios saludables y prácticas adecuadas de higiene bucal. Desde el enfoque de la salud pública, esta investigación proporciona evidencia relevante para respaldar el diseño de políticas escolares orientadas a la promoción de la salud bucodental.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Existe una influencia significativa de la dieta y el estado nutricional en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.

2.4.2 Hipótesis Específicas

1. El tipo de dieta influye significativamente en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.
2. El estado nutricional presenta una influencia significativa en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.

3. La prevalencia de caries dental constituye un problema significativo en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.
4. Existe una relación significativa entre el tipo de dieta y la presencia de caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.
5. Existe una relación significativa entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la Institución Educativa N° 007480 – César Abraham Vallejo, Abancay – 2024.

2.5 Variables

Variable 1 : Dieta: Proceso de elección de productos alimenticios destinados a cubrir los requerimientos corporales, donde los patrones de consumo están estrechamente vinculados con las prácticas culturales, las tradiciones, los aspectos socioeconómicos y las dinámicas familiares propias de cada comunidad.⁽¹⁰⁾

Variable 2: Nutrición: Situación biológica que surge como consecuencia de la relación entre las demandas nutricionales del sujeto y los procesos de ingestión y asimilación de los nutrientes vitales.⁽¹¹⁾

Variable 3: Caries dental: Reconocimiento de lesiones cavitarias originadas por la degradación focalizada del tejido dentario superficial.⁽¹²⁾

Operacionalización de variables

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Escala de medición | Valor |
|---|------------------------------------|---|--|---------------------|--|
| Dieta: Proceso de elección de productos alimenticios destinados a cubrir los requerimientos corporales, donde los patrones de consumo están estrechamente vinculados con las prácticas culturales, las tradiciones, los aspectos socioeconómicos y las dinámicas familiares propias de cada comunidad. ⁽¹⁰⁾ | Dieta cariogénica | Alimentos azucarados Alimentos pegajosos Frecuencia de consumo Alimentos ácidos | Consumo frecuente de caramelos, chocolates, galletas, pasteles, y otros dulces. Ingesta frecuente de snacks azucarados entre comidas. | Cualitativa ordinal | 1: Nunca 2: Rara vez 3: A veces 4: Frecuentemente 5: Siempre |
| | Dieta no cariogénica | Alimentos bajos en azúcar Alimentos con fibra Alimentos protectores Bebidas Saludables | Consumo de frutas frescas con bajo contenido de azúcar (como manzanas, peras). Consumo de frutas y verduras ricas en fibra que ayudan a limpiar los dientes. | Cualitativa ordinal | |
| Nutrición: Situación biológica que surge como consecuencia de la relación entre las demandas nutricionales del sujeto y los procesos de ingestión y asimilación de los nutrientes vitales. | Calidad de la alimentación | Consumo de macronutrientes Consumo de micronutrientes Hidratación | Proteínas Carbohidratos Grasas Minerales de agua Evitar bebidas azucaradas | Cualitativa ordinal | Bajo peso: <18.5 Peso adecuado: 18.5-24.9 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad: 30 a < |
| | Frecuencia de consumo de alimentos | | | | |
| | Micronutrientes esenciales | | | | |
| Caries dental: Exploración clínica: Reconocimiento de lesiones cavitarias originadas por la degradación focalizada del tejido dentario superficial. | Evaluación CPOD Evaluación CEOD | Ficha de observación clínica MEDICIÓN Directa | Dientes Permanentes -Cariado (C) -Perdido(P) -Obturado (O) Dientes Temporales -Cariado (C) -Extraído (E) -Obturado (O) | Cualitativa ordinal | Muy bajo: 0.0-1.1 Bajo: 1.2-2.6 Moderada: 2.7-4.4 Alto: 4.5-6.5 Muy alto: + de 6.5 |

III. Marco Teórico

3.1 Antecedentes

3.1.1 Antecedentes a nivel Internacional

Navarro Y, et al (Cuba - 2024)⁽¹¹⁾ En su indagación titulada “Influencia de la alimentación cariogénica en el desarrollo de caries en jóvenes de la comunidad de Calimete, Matanza” con el **objetivo:** Identificar la correlación entre hábitos alimenticios cariogénicos y el desarrollo de caries. **Metodología:** Indagación observacional con enfoque descriptivo y transversal centrado en población adolescente. El universo comprendió 207 jóvenes de 13 a 15 años, seleccionándose aleatoriamente 40 casos para la muestra. Se evaluaron parámetros como edad, género, presencia de caries, naturaleza de la dieta y regularidad en el consumo de alimentos azucarados. **Resultados:** Se evidenció mayor participación del grupo de 14-15 años y del género masculino, ambos con 57,5%. La afectación por caries mostró mayor incidencia en adolescentes de 14-15 años (67,5%). Los hábitos alimentarios revelaron preferencia por alimentos azucarados en formato sólido (92,5%) y líquido (82,5%). El patrón de consumo de productos azucarados alcanzó máxima frecuencia (4 veces diarias) en el 42,5% de participantes, con predominio en el grupo de 12-13 años (55%). **Conclusiones:** Predominaron participantes masculinos de 14-15 años, siendo este mismo grupo etario el más afectado por caries. La alimentación se caracterizó principalmente por el consumo de productos azucarados sólidos, seguidos por bebidas azucaradas. La frecuencia predominante de ingesta alcanzó 4 veces diarias, especialmente en adolescentes de 14-15 años.

Da silva N, Junqueira R. (Brasil - 2023)⁽¹²⁾ En su artículo publicado “Evaluación de la incidencia de caries dentales asociada al consumo de productos ultra procesados en jóvenes”, presentaron como **Objetivo:** Relacionar consumo de alimentos ultra procesados (UPF) y la caries dental en adolescentes. **Métodos:** Se analizaron los datos de 996 adolescentes de 12 a 13 años. La exposición principal fue el consumo diario de UPF a la edad de 10 a 11 años,

medido mediante un cuestionario de frecuencia de alimentos que contiene 24 ítems de UPF definidos. **Resultados:** En general, el consumo diario de UPF en frecuencia, gramos y calorías se asoció con caries. Los hallazgos fueron consistentes para el consumo de UPF para los seis grupos de alimentos. La probabilidad de desarrollar caries en adolescentes se incrementa en relación directa con el nivel de consumo de productos ultra procesados. Los estudios que vinculan la presencia de caries dental con la ingesta regular de carnes ultra procesadas, alimentos con elevado contenido de grasas industriales, productos de comida rápida y fideos de preparación instantánea ponen en evidencia la capacidad de estos UPF para promover el deterioro dental. **Conclusión:** Los patrones de alimentación caracterizados por la incorporación frecuente de productos ultra procesados muestran correlación con mayores índices de afecciones dentales cariosas en la adolescencia inicial. Tales conclusiones enfatizan la necesidad crítica de desarrollar iniciativas preventivas y directrices gubernamentales orientadas a modificar los hábitos de consumo de UPF en esta población vulnerable.

Ferreira R. (Portugal - 2023).⁽¹³⁾ En su artículo publicado, de título “Efecto de los hábitos alimentarios sobre la caries dental en adolescentes de 12 a 15 años: un estudio transversal”, tuvo como **objetivo:** Emplear análisis de conglomerados con el fin de identificar posibles vínculos entre los diferentes regímenes alimentarios y la experiencia de deterioro dental por caries en adolescentes de 12 a 15 años. Para ello en la **metodología:** La evaluación epidemiológica de salud oral provincial de Shanxi se realizó mediante un abordaje transversal con 11.351 jóvenes entre 12 y 15 años. Esta investigación combinó exámenes clínicos bucodentales con la administración de encuestas. El formato de cuestionario incluyó interrogantes sobre la frecuencia de ingesta para siete categorías distintivas de alimentos. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico descriptivo, técnicas de agrupación por conglomerados y modelado mediante regresión logística multinomial para

establecer la relación entre los patrones de alimentación y la presencia de lesiones cariosas.

Resultando: El índice de prevalencia cariosa alcanzó 44,57% en la población adolescente de 12-15 años en la provincia Shanxi, con un promedio DMFT de $0,98 \pm 1,49$. El análisis estadístico evidenció diferencias significativas según género, con mayor afectación en el grupo femenino ($X^2 = 103,59$, $P < 0,001$). Los adolescentes provenientes de familias con hijo único mostraron menor predisposición a desarrollar caries en comparación con aquellos de familias múltiples (OR: 0,91; IC 95%: 0,84-0,97). La clasificación dietética identificó ocho patrones distintos, destacando que dietas caracterizadas por elevado consumo de bebidas gaseosas incrementan la probabilidad cariogénica (OR: 1,47; IC 95%: 1,22-1,77), mientras que aquellas con predominio de cereales secundarios muestran efecto protector (OR: 0,90; IC 95%: 0,79-0,97). **Concluyendo,** los determinantes sociales como género, composición familiar y conductas alimentarias modifican significativamente el riesgo de desarrollar caries dental. Específicos patrones de consumo alimentario pueden tanto incrementar como reducir esta probabilidad.

Vilvey L, Diaz L.(Cuba- 2023) ⁽¹⁴⁾ En su artículo de título “Dietary education related to dental caries in adolescents athletes”. Donde tuvo como **objetivo:** Plantear un enfoque educativo estructurado sobre alimentación funcional dirigido a optimizar la formación en hábitos dietéticos relacionados con la prevención de caries dental en adolescentes vinculados al ámbito deportivo. En la **metodología:** Indagación observacional descriptivo fue ejecutado durante el macrociclo 2023, empleando una elección estratificada con asignación proporcional que incluyó a 30 deportistas adolescentes. Los indagadores desarrollaron una estrategia educativa que posteriormente fue evaluada mediante criterios de expertos. En los **resultados:** Los adolescentes deportistas de la institución EIDE Lino Salabarría Pupo mostraron un bajo nivel de conocimientos sobre la relación dieta-caries dental, acompañado de un elevado riesgo de desarrollar lesiones cariosas, situación que demanda intervención

educativa inmediata. **Conclusiones:** Los especialistas consultados validaron la pertinencia y aplicabilidad de la estrategia educativa 'Nutrición y sonrisa feliz en adolescentes' para su implementación en contextos deportivos.

Esin K, et al. (Turquía - 2024).⁽¹⁵⁾ realizaron una investigación con el **objetivo** de evaluar la relación entre la caries dental, la adherencia a la dieta mediterránea, la ingesta dietética y el índice de masa corporal (IMC) en niños de edad escolar. Se trató de un estudio de enfoque cuantitativo, de diseño observacional y transversal, en el que participaron 300 niños sanos de entre 6 y 12 años que acudieron a una clínica dental en Estambul. Se aplicaron encuestas sociodemográficas, el índice KIDMED para medir la calidad de la dieta, registros de consumo alimentario y un examen odontológico según los criterios de la OMS. Los **Resultados** mostraron que los puntajes DMFT (dientes permanentes) y dft (dientes temporales) disminuían significativamente conforme aumentaba el nivel educativo de la madre y la adherencia a la dieta mediterránea. Se encontró una correlación negativa baja entre el consumo de calcio y el índice DMFT ($r = -0.169$), mientras que el consumo de glucosa y fructosa se asoció positivamente con el índice dft. En **Conclusión**, el estudio evidenció que una mayor adherencia a la dieta mediterránea se relaciona con una menor incidencia de caries dental, independientemente del IMC, destacando el rol protector de una alimentación saludable y el nivel educativo materno frente a problemas de salud bucal en la infancia.

3.1.2 Antecedentes a nivel Nacional

Anaya L., Salazar F. (Lima - 2022).⁽¹⁶⁾ realizaron una investigación titulada “Relación entre estado nutricional y caries dental en niños y adolescentes en centro de asistencia social en SJM 2022”, con el **objetivo** de determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños y adolescentes del centro de asistencia social “Sociedad Apostólica Santa María”, en San Juan de Miraflores. La **metodología** utilizada fue cuantitativa, de tipo básica,

diseño no experimental, nivel correlacional y corte transversal. Se trabajó con una muestra de 117 varones entre 6 y 17 años, evaluando el estado nutricional mediante el IMC y la caries dental mediante el índice CPOD. Los **resultados** revelaron que el 49.6 % presentó peso normal, el 33.3 % peso insuficiente, y el resto sobrepeso u obesidad; el 96.6 % presentó una prevalencia muy baja de caries. El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado no evidenció una relación significativa entre las variables ($p = 0.098$). En **conclusión**, se determinó que no existe relación significativa entre el estado nutricional y la caries dental en la población estudiada, aunque se resalta la importancia de ambas variables como problemas de salud pública en menores institucionalizados.

Pacheco V., et al. (Lima- 2024).⁽¹⁷⁾ llevó a cabo una investigación titulada “Caries dental y estado nutricional en niños y adolescentes atendidos en la Clínica Estomatológica Docente Asistencial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia”, cuyo **objetivo** fue determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en una muestra de pacientes pediátricos. La **metodología** fue de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La muestra incluyó a 170 pacientes entre 3 y 17 años, quienes fueron clasificados por edad y sexo. El estado nutricional se evaluó mediante el IMC, y la caries dental a través del índice ceod/CPOD. Los **resultados** revelaron que el 87 % de los participantes presentaban caries dental, siendo mayor en el grupo de 3 a 5 años. El análisis estadístico mostró que el mayor porcentaje de caries se concentraba en niños con peso normal, sin encontrar asociación significativa entre las variables ($p > 0.05$). En **conclusión**, el estudio determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la caries dental en la población evaluada; sin embargo, se resalta la alta prevalencia de caries y la necesidad de reforzar programas preventivos en salud bucal y nutricional.

Maldonado L. (Lima -2024)⁽¹⁸⁾ desarrolló una investigación titulada “Asociación de caries dental e índice de higiene oral con el estado nutricional en adolescentes de secundaria de la I.E. San Francisco de Borja del distrito de San Borja”, con el **objetivo** de determinar la asociación entre la caries dental, el índice de higiene oral y el estado nutricional en adolescentes. La **metodología** fue cuantitativa, de tipo básica, diseño no experimental, transversal y nivel correlacional. La muestra estuvo conformada por 57 adolescentes entre 12 y 17 años. El estado nutricional fue evaluado mediante el IMC, la caries dental mediante el índice CPOD y la higiene oral a través del índice de Greene y Vermillion. Los **resultados** mostraron que el 42.1 % de los adolescentes presentó caries, el 52.6 % tuvo higiene oral regular y el 61.4 % presentó peso normal. No se halló asociación significativa entre el estado nutricional y la caries dental ($p = 0.466$), ni entre estado nutricional e higiene oral ($p = 0.465$). En **conclusión**, se evidenció que no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas, aunque se resalta la necesidad de promover hábitos alimenticios y de higiene bucal adecuados en adolescentes.

Mayhua D. (Lima -2025)⁽¹⁹⁾ realizó una investigación titulada “Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica Docente Asistencial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia - 2022”, cuyo **objetivo** fue establecer la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños atendidos en dicha institución. La **metodología** fue cuantitativa, de tipo básica, diseño no experimental, transversal y de nivel correlacional. La muestra estuvo conformada por 312 niños de ambos sexos, entre 3 y 12 años, seleccionados por muestreo no probabilístico. El estado nutricional se determinó mediante el IMC y la caries dental se evaluó mediante los índices ceod y CPOD. Los **resultados** revelaron que el 72.1 % de los niños presentaban caries dental y que la mayoría de ellos se encontraban en estado nutricional normal (62.5 %). No se encontró una relación estadísticamente significativa entre las variables ($p > 0.05$). En **conclusión**, el

estudio determinó que no existe una asociación significativa entre el estado nutricional y la caries dental en la población evaluada, aunque se sugiere fortalecer las estrategias preventivas en salud bucal y nutricional infantil.

Campodónico C. (Lima- 2021). ⁽²⁰⁾ En su investigación titulada “Patrón dietético, estado nutricional y caries dental en escolares de Bagua Grande – Amazonas”, el autor se propuso como **objetivo:** Determinar el patrón dietético y su relación con el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en escolares de la zona urbana de Bagua Grande (Amazonas), Perú. **Metodología:** Se desarrolló un estudio observacional de corte transversal, incluyendo a 310 escolares de 7 a 12 años de ambos sexos, seleccionados mediante muestreo probabilístico por conglomerados. Se evaluaron variables como la frecuencia de consumo de alimentos en las últimas 24 horas, el IMC y la prevalencia de caries dental, aplicando pruebas estadísticas como chi cuadrado, Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney. **Resultados:** El 80.4% de los escolares presentó un patrón dietético clasificado como "pobre", siendo los carbohidratos (cereales y tubérculos) los más consumidos (4.55 ± 1.53 veces/día). Asimismo, el estado nutricional evidenció que el 16.5% presentaba sobrepeso y el 14.2% obesidad. La prevalencia de caries dental fue alta, aunque no se halló asociación significativa entre el patrón dietético y el estado nutricional ($p > 0.05$), ni entre el consumo de alimentos energéticos y la presencia de caries ($p=0.14$). **Conclusiones:** Se identificó una alimentación predominantemente calórica, con bajo consumo de verduras y lácteos, así como alta prevalencia de caries y trastornos nutricionales (sobrepeso y obesidad), aunque sin asociación estadísticamente significativa entre dieta, estado nutricional y caries dental. Se resalta la necesidad de intervención educativa nutricional y de salud bucal en contextos urbanos vulnerables.

3.1.3 Antecedentes Locales

No se encontraron antecedentes locales con las variables estudiadas.

3.2 Bases Teóricas

3.2.1. Dieta

La dieta se define como el conjunto de alimentos y bebidas que una persona consume de manera regular, los cuales aportan los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo, así como para su desarrollo y crecimiento. Entre estos nutrientes, las proteínas, los lípidos y los carbohidratos son esenciales, ya que intervienen directamente en el suministro energético. Cuando se trata de una dieta con potencial cariogénico, esta se distingue por un alto contenido de carbohidratos fermentables, siendo la sacarosa el componente más representativo. Este tipo de azúcar actúa como fuente de energía para ciertas bacterias presentes en la cavidad oral, favoreciendo la producción de ácidos. Luego del consumo de estos carbohidratos, el pH en la superficie dentaria desciende, lo que puede iniciar un proceso de desmineralización del esmalte. Este efecto ocurre generalmente en los primeros 20 minutos posteriores a la ingesta, hasta que el pH bucal retorna a sus niveles normales. ⁽²³⁾ Diversas investigaciones han evidenciado que la ingesta de azúcares simples fuera de los horarios habituales de las comidas principales incrementa significativamente el riesgo de desarrollar caries dental, en especial entre individuos clasificados dentro de los grupos de riesgo moderado y alto. Ante esta situación, se sugiere limitar la frecuencia con la que se consumen alimentos con potencial cariogénico, como medida preventiva clave para preservar la salud bucodental. ⁽²⁴⁾ Los azúcares presentes en la dieta pueden clasificarse en dos grandes grupos: azúcares naturales o intrínsecos y azúcares extrínsecos. Dentro de estos últimos se incluyen aquellos contenidos en frutas, verduras, cereales integrales, así como la lactosa presente en la leche y sus derivados. Sin embargo, estos azúcares suelen tener un impacto limitado en el desarrollo de caries dental. Esto se debe a que los alimentos que los contienen aportan fibra, agua y otros nutrientes esenciales que benefician la salud oral. Además, el consumo de frutas,

verduras y granos enteros estimula la producción de saliva, lo cual contribuye a neutralizar los ácidos en la cavidad bucal y, por ende, reduce el riesgo asociado al consumo de azúcares. ^(25,26) Los azúcares extrínsecos se caracterizan por no estar integrados en la estructura celular natural de los alimentos. En lugar de ello, se encuentran en forma libre o son añadidos durante el procesamiento, la preparación o la manipulación de los productos alimenticios. ⁽²⁴⁾ La OMS define los azúcares libres como aquellos monosacáridos y disacáridos que se añaden a los alimentos y bebidas durante su procesamiento o preparación, ya sea en productos industriales o en recetas caseras. Esta definición también incluye los azúcares que se encuentran de manera natural en productos como la miel, los jarabes, las bebidas de frutas y algunos medicamentos. Por su parte, los denominados azúcares añadidos hacen referencia específicamente a los azúcares y jarabes incorporados intencionalmente en el procesamiento o preparación de los alimentos. Adicionalmente, existen alimentos que contienen lo que se conoce como “azúcar invisible”, es decir, azúcares que no son fácilmente identificables por el consumidor. Entre ellos se incluyen productos como salsas, aderezos, yogures y otros derivados lácteos, cereales para el desayuno y zumos de frutas, todos los cuales pueden contribuir de manera significativa a la ingesta total de azúcares sin que ello sea evidente en el sabor o en la percepción general del alimento. ⁽²⁷⁾

Una de las formas más utilizadas para evaluar la ingesta alimentaria en las personas es mediante el uso de registros dietéticos. Estos instrumentos permiten recopilar información detallada sobre los alimentos consumidos, incluyendo el tipo, la cantidad y la frecuencia de ingesta. Los datos obtenidos a través de estos registros resultan fundamentales para identificar posibles desequilibrios en la alimentación, tanto por déficit como por exceso. La recolección de información puede realizarse a través de

distintos métodos, entre ellos: el registro continuo durante siete días, el registro durante tres días seleccionados de la semana, o el recordatorio de 24 horas, que consiste en relatar todo lo consumido en el día anterior. Este último método es ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos para conocer los hábitos alimentarios de diferentes poblaciones y caracterizar sus patrones de consumo. Para que estos cuestionarios sean efectivos, las listas de alimentos deben estar redactadas de manera clara y estructuradas sistemáticamente. Estas pueden elaborarse específicamente para el estudio o adaptarse a partir de investigaciones previas. La evaluación de la frecuencia de consumo se basa en la cantidad de veces que un alimento es ingerido dentro de un período determinado, lo cual permite estimar su constancia en la dieta habitual del individuo.

En numerosos cuestionarios de frecuencia alimentaria, las opciones de respuesta se estructuran en rangos que van desde "nunca o menos de una vez al mes" hasta "seis o más veces al día", permitiendo que la persona participante seleccione la alternativa que mejor refleje su patrón de consumo. El periodo de referencia utilizado para la recopilación de datos suele abarcar los últimos seis meses; sin embargo, dependiendo del objetivo específico del estudio, este intervalo puede ajustarse a lapsos más breves, como la última semana o el último mes, con el fin de obtener información más precisa sobre comportamientos alimentarios recientes. ⁽²⁸⁾

3.2.1.1. Dieta Cariogénica.

La dieta cariogénica se caracteriza por su consistencia blanda y un elevado contenido de hidratos de carbono, en particular azúcares fermentables como la sacarosa, los cuales tienden a adherirse fácilmente a las superficies dentarias con anatomía retentiva. Si bien la caries dental es reconocida como una patología de origen infeccioso, la influencia de la

alimentación cotidiana en la adquisición de los microorganismos responsables y en la progresión de la enfermedad resulta fundamental. La relación entre la sacarosa y el desarrollo de caries ha sido ampliamente documentada, especialmente a partir de observaciones realizadas en Europa durante la Primera y la Segunda Guerra Mundial. En esos periodos, debido a las restricciones en el acceso al azúcar, se registró una notable disminución en la incidencia de caries dental, lo cual reforzó la comprensión del papel decisivo que desempeñan los azúcares fermentables en la etiología de esta enfermedad bucodental. ⁽²⁹⁾

La caries de la primera infancia (CPI) afecta principalmente a niños en sus primeros años de vida y está estrechamente vinculada con el consumo prolongado de azúcares a través de líquidos, especialmente mediante biberones o lactancia materna mantenida por tiempos prolongados. En muchos casos, los niños que desarrollan esta condición han estado expuestos de manera constante a bebidas azucaradas, como jugos, fórmulas lácteas y cereales infantiles, los cuales contienen sacarosa, glucosa y fructosa. Estos azúcares son rápidamente metabolizados por bacterias con potencial cariogénico, como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*, que los convierten en ácidos orgánicos responsables del proceso de desmineralización progresiva del esmalte y la dentina. En este sentido, la aparición de caries precoz de la infancia (CPI) está estrechamente vinculada con los hábitos alimenticios adquiridos desde los primeros meses de vida. ⁽²⁹⁾

Todo alimento que contenga hidratos de carbono tiene el potencial de contribuir al desarrollo de caries dental. Sin embargo, su capacidad cariogénica, es decir, su posibilidad de favorecer el inicio del proceso carioso no debe entenderse como un valor absoluto. La aparición de caries responde a una etiología multifactorial, por lo que la presencia de un alimento con potencial cariogénico no implica necesariamente que el individuo desarrollará la enfermedad. Para medir esta capacidad, se emplea el Índice de Potencial Cariogénico

(I.P.C.), el cual utiliza como valor de referencia la sacarosa, establecida con una puntuación estándar de 1. Por ejemplo, algunos caramelos pueden presentar un I.P.C. que varía entre 0.73 y 1.06, dependiendo de su composición y textura. Además del contenido de azúcares, el nivel de pH también influye de forma importante en la cariogenicidad de un alimento. Un pH ácido sobre la superficie del esmalte, especialmente entre comidas, puede favorecer la desmineralización dental. Por ello, es fundamental evitar exposiciones frecuentes a condiciones ácidas, permitiendo que los mecanismos naturales del cuerpo como la acción tamponadora de la saliva contribuyan a la remineralización y protección del tejido dental.

El valor crítico de pH a partir del cual comienza la desmineralización del esmalte varía entre individuos, aunque generalmente se sitúa en un rango aproximado de 5.2 a 5.5. En determinadas condiciones, es posible que se produzca la remineralización del tejido dental, proceso mediante el cual los minerales perdidos son reincorporados a la estructura del esmalte. No obstante, si la velocidad y frecuencia de la desmineralización superan la capacidad natural del organismo para remineralizar, se inicia la formación de una lesión cariosa incipiente, conocida como “mancha blanca”. Si esta situación persiste, la lesión puede avanzar hasta convertirse en una cavidad evidente. Entre los principales mecanismos fisiológicos y ambientales que favorecen la remineralización del esmalte, se destacan:

- Ausencia de nutrientes necesarios para que las bacterias lleven a cabo su metabolismo.
- Baja concentración de bacterias relacionadas con el desarrollo de caries en la placa dental.
- Alta producción de saliva por parte de las glándulas salivales.
- Eficiente capacidad de la saliva para neutralizar los ácidos.
- Presencia de minerales inorgánicos dentro de la composición salival.
- Disponibilidad de fluoruros en el medio bucal.

- Eliminación rápida de los restos alimenticios tras la ingesta. ⁽³⁰⁾.

a.- Factores que determinan las propiedades cariogénicas de una dieta

Al momento de evaluar el impacto de la dieta en el desarrollo o prevención de la caries dental, es fundamental considerar una serie de factores que influyen en el comportamiento cariogénico, cariostático o anticariogénico de los alimentos. Entre los aspectos más relevantes se encuentran la forma física del alimento ya sea sólido, líquido o de consistencia pegajosa, así como la frecuencia con la que se consumen azúcares y otros carbohidratos fermentables. También resultan determinantes la composición nutricional del alimento, la capacidad que tiene para estimular la producción salival, el orden en que se ingieren los distintos componentes de la comida y las combinaciones de alimentos presentes en cada ingesta. Todos estos elementos interactúan entre sí y pueden aumentar o reducir el riesgo de desarrollo de lesiones cariosas. ⁽³¹⁾

Los alimentos y las caries: La dieta desempeña un papel ampliamente reconocido en el origen y desarrollo de diversas patologías bucodentales, siendo la caries dental una de las manifestaciones más representativas de dicha influencia. Este vínculo ha sido objeto de numerosos estudios, los cuales evidencian cómo los hábitos alimentarios inciden directamente en el equilibrio del ecosistema oral y en la aparición de procesos destructivos del tejido dental. ⁽³¹⁾ El potencial cariogénico de un alimento o bebida no depende exclusivamente de la cantidad de azúcares fermentables que contenga, sino que está influenciado por una serie de factores adicionales. Entre ellos destacan su capacidad de retención en las superficies dentales es decir, el tiempo que permanece en contacto con los dientes, así como la frecuencia con la que es consumido. Estos elementos, en conjunto, determinan el impacto real del producto en el riesgo de desarrollo de caries dental. ⁽³¹⁾

Las Bebidas y las caries: El consumo habitual y en algunos casos excesivo de bebidas carbonatadas, tanto en sus versiones regulares como dietéticas, así como de jugos (naturales, comerciales, concentrados, en polvo o para diluir) y bebidas de soja saborizadas o naturales, puede generar alteraciones significativas en la salud bucal. Estas consecuencias son motivo de atención frecuente en la práctica odontopediátrica, ya que se asocian principalmente con dos manifestaciones clínicas: la erosión del esmalte dental y el desarrollo de caries. Estas afecciones reflejan el impacto que determinados patrones de consumo de bebidas pueden tener sobre los tejidos duros dentales, especialmente durante la infancia. ⁽³²⁾

3.2.1 Factores que afectan la cariogenicidad de los alimentos.

- a) **Adhesividad:** A mayor capacidad adhesiva del alimento, mayor será el tiempo que permanece en contacto con la superficie dentaria, lo cual favorece su disponibilidad como sustrato para la actividad metabólica de las bacterias cariogénicas. Esta situación incrementa el riesgo de desmineralización del esmalte dental. Ejemplos representativos de este tipo de alimentos incluyen los chicles, gomas de mascar, turrone, galletas, papas fritas, entre otros productos con consistencias pegajosas o que tienden a adherirse a los dientes. ⁽³²⁾
- b) **Consistencia:** Alimentos con textura dura y rica en fibra, como la manzana, el apio o la zanahoria, tienden a ejercer un efecto mecánico de limpieza sobre las superficies dentales, favoreciendo la remoción de residuos y contribuyendo a la higiene bucal. Por el contrario, aquellos alimentos de consistencia blanda o pegajosa, como las galletas, los chocolates y productos similares, presentan una mayor propensión a adherirse al esmalte dental, lo que incrementa el riesgo de acumulación de azúcares fermentables y, en consecuencia, el potencial cariogénico. ⁽³³⁾

- c) **Tamaño de la Partícula:** Los alimentos compuestos por partículas de pequeño tamaño presentan una mayor tendencia a alojarse en las fosas, surcos y fisuras del esmalte dental, lo que favorece su permanencia en la cavidad bucal y su interacción con el microbiota oral. En cambio, los alimentos de mayor tamaño suelen ser menos susceptibles a quedar retenidos en dichas zonas anatómicas, reduciendo así el riesgo asociado a la acumulación de residuos alimentarios. ⁽²⁰⁾ El potencial cariogénico de un alimento tiende a ser más elevado cuando se consume entre las comidas principales, en comparación con su ingesta durante ellas. Esto se debe a que, durante las comidas, se estimula una mayor producción de saliva, lo que favorece la neutralización de ácidos y la limpieza de la cavidad oral. Además, la variedad de alimentos y la actividad masticatoria intensificada promueven movimientos constantes de las mejillas, los labios y la lengua, lo que contribuye a una eliminación más eficiente de los restos alimentarios retenidos en las superficies dentales. ⁽³³⁾
- d) **Frecuencia:** A medida que aumenta la frecuencia diaria en la ingesta de alimentos que contienen hidratos de carbono fermentables, también se incrementa su potencial cariogénico. Esto se debe a que, cuando se consume comida o bebida de forma continua a lo largo del día, no se otorga al esmalte dental el tiempo necesario para completar su proceso natural de remineralización. En consecuencia, la exposición repetida a ácidos genera un ambiente propicio para el inicio y progresión de lesiones cariosas. Por ello, no se recomienda mantener hábitos de consumo constante, ya que esta práctica favorece el desequilibrio en el ecosistema bucal y compromete la salud dental a largo plazo. ⁽³³⁾

3.2.2 Dieta como factor de riesgo cariogénica

La salud bucodental forma parte integral del estado general de salud de una persona. Cuando esta se ve comprometida, puede tener efectos negativos sobre el bienestar general y el estado

nutricional del individuo. A su vez, una nutrición deficiente puede aumentar el riesgo de desarrollar diversas afecciones bucodentales. Esta relación es bidireccional, ya que tanto el estado nutricional como la salud oral se influyen mutuamente, estableciendo un vínculo de retroalimentación que debe ser considerado en el abordaje clínico y preventivo. ⁽³⁴⁾

Investigaciones recientes han evidenciado que una dieta rica en azúcares simples puede modificar tanto la composición química como el perfil microbiológico de la placa dental. Estos cambios en el biofilm oral podrían estar relacionados con las distintas manifestaciones clínicas de la caries en la dentición primaria, lo que contribuiría a explicar la variabilidad en los patrones de aparición y progresión de esta enfermedad en niños. ⁽³⁴⁾

En el caso de niños mayores y adolescentes, la elevada prevalencia de caries dental suele estar asociada a factores relacionados con el estilo de vida. Entre estos, destaca el aumento en la frecuencia del consumo de golosinas, bebidas azucaradas y refrigerios, hábitos que favorecen un entorno bucal propicio para el desarrollo de lesiones cariosas. ⁽³⁴⁾

3.2.3 Reconociendo una dieta cariogénica.

En el ámbito de la odontología, el análisis de la dieta tiene como objetivo principal evaluar los posibles efectos cariogénicos derivados del consumo de carbohidratos, así como examinar el valor nutricional general del patrón alimentario del paciente. Por esta razón, resulta fundamental recopilar y analizar información detallada sobre los hábitos alimenticios, en especial en lo que respecta a la frecuencia y cantidad de carbohidratos fermentables consumidos, junto con otros nutrientes que puedan influir en la salud bucodental. ⁽³⁵⁾

Al analizar el potencial cariogénico de la dieta, es esencial considerar el equilibrio existente entre los factores que favorecen la aparición de la enfermedad y aquellos que actúan como mecanismos de defensa. Cuando alguno de los elementos patógenos como una alta concentración de microorganismos ácido génicos predomina, o si se ve comprometido algún factor protector por ejemplo, una disminución en el flujo salival, la influencia de la dieta se

vuelve determinante en la aparición y progresión de las lesiones cariosas. En este sentido, la dieta puede actuar como un factor de riesgo significativo cuando el sistema bucal se encuentra en desequilibrio. ⁽³⁵⁾

- i. Alimentos de alto riesgo:** Es posible señalar que los alimentos con mayor potencial cariogénico suelen ser aquellos que presentan una consistencia viscosa y una alta capacidad acidogénica, es decir, que favorecen la producción de ácidos por parte de las bacterias presentes en la placa dental. Este grupo incluye alimentos que tienden a adherirse con facilidad a las superficies dentarias, como los caramelos y otros productos de textura pegajosa o de alta viscosidad. Asimismo, los alimentos que contienen sacarosa, almidón u otros carbohidratos fermentables también se consideran altamente cariogénicos, debido a su papel en la generación de un ambiente ácido propicio para la desmineralización del esmalte. ⁽³⁵⁾
- ii. Alimentos de riesgo moderado:** El riesgo que representa un alimento en la formación de caries dental no depende únicamente de la cantidad de azúcar que contiene, ya que esta relación no es necesariamente proporcional. La peligrosidad también está determinada por el tipo específico de carbohidrato presente, dado que diferentes glúcidos generan distintos subproductos durante su fermentación por parte de los microorganismos orales. Estos subproductos varían en su capacidad para acidificar el entorno bucal y, por tanto, en su potencial para inducir la desmineralización del esmalte dental. ⁽³⁵⁾
- iii. Alimentos de bajo riesgo:** Ciertos alimentos y prácticas alimentarias específicas poseen la capacidad de contribuir a la prevención de la caries dental, lo que les confiere un efecto anticariogénico. Estos elementos actúan interfiriendo en el proceso

de desmineralización, favoreciendo la remineralización del esmalte o limitando la proliferación de bacterias cariogénicas en la cavidad oral. ⁽³⁵⁾

Existen ciertos alimentos y prácticas que pueden ejercer un efecto protector frente al desarrollo de la caries dental. Por ejemplo, aquellos alimentos que estimulan significativamente la salivación como las frutas, la sal y algunas especias contribuyen a reducir el riesgo cariogénico, ya que la saliva actúa como un agente de defensa natural al neutralizar los ácidos y facilitar la eliminación de residuos alimentarios. De igual manera, el consumo de productos ricos en calcio y fósforo, como los lácteos, favorece la remineralización del esmalte dental. Un caso particular es el del queso, el cual ha demostrado tener propiedades anticariogénicas, ya que puede contrarrestar los efectos de alimentos cariogénicos si se consume inmediatamente antes o después de una comida. Asimismo, masticar chicle sin azúcar tras las comidas representa una medida beneficiosa, ya que no solo estimula la producción salival, sino que también puede generar una acción mecánica similar al cepillado o al uso del hilo dental, ayudando a mantener una higiene bucal adecuada. ⁽³⁵⁾

3.2.4 Recomendaciones dietéticas.

Es posible estructurar un programa de nutrición racional orientado a la infancia mediante la aplicación progresiva de pequeñas modificaciones en la dieta habitual del niño. Una alimentación equilibrada se define como aquella que proporciona los nutrientes esenciales para mantener un estado de salud óptimo, a través del consumo variado de alimentos pertenecientes a los diferentes grupos alimenticios, en cantidades adecuadas. Dicha dieta debe satisfacer los requerimientos nutricionales mínimos establecidos para el desarrollo y funcionamiento del organismo. No obstante, además de cumplir con estos criterios técnicos, es fundamental que se adapte a las preferencias alimentarias del niño, a sus hábitos

adquiridos y a los factores socioculturales y ambientales que lo rodean. A continuación, se presentan algunas recomendaciones clave para el diseño de un plan nutricional saludable:

El profesional en odontología tiene la responsabilidad de fomentar una alimentación equilibrada, basada en el consumo de productos más naturales y menos procesados. Asimismo, debe orientar a padres y cuidadores sobre combinaciones adecuadas de alimentos, así como sobre el orden en que estos se consumen, ya que dichos factores pueden influir positivamente en la eficacia de la masticación, el estímulo del flujo salival y la autolimpieza de la cavidad bucal durante la alimentación. Además, es fundamental que el odontólogo realice un seguimiento regular de la dieta del niño, con el objetivo de identificar tanto la cantidad como la frecuencia de exposición a carbohidratos fermentables, elementos clave en la prevención de enfermedades bucodentales como la caries ⁽³⁶⁾.

Es fundamental que el profesional odontológico informe y oriente adecuadamente sobre la estrecha relación existente entre el consumo habitual de azúcares y la aparición de caries dental. En este contexto, se debe enfatizar la importancia de incorporar en la dieta alimentos con bajo o nulo potencial cariogénico, que, al mismo tiempo, garanticen el cumplimiento de los requerimientos nutricionales necesarios para el adecuado desarrollo y mantenimiento de la salud general. Esta estrategia busca equilibrar la prevención de enfermedades bucodentales con una alimentación saludable e integral. ⁽³⁶⁾ Una estrategia eficaz para reducir el impacto de los alimentos cariogénicos consiste en combinarlos con aquellos que no poseen potencial cariogénico, de modo que se minimice su efecto nocivo sobre las estructuras dentales. Asimismo, se recomienda sustituir el consumo de alimentos cariogénicos entre comidas por alternativas no cariogénicas, especialmente en horarios donde la

producción salival es menor, a fin de proteger la integridad del esmalte y favorecer una mejor higiene bucal. ⁽³⁶⁾.

Reducir la cantidad de ingestas a lo largo del día contribuye a disminuir la exposición total a los azúcares y, en consecuencia, el número de episodios de descenso del pH en la cavidad bucal, lo que ayuda a prevenir la desmineralización del esmalte. Asimismo, es aconsejable optar por alimentos que generen una menor acidificación del medio oral y evitar aquellos que tienden a adherirse a las superficies dentarias, como los de textura pegajosa o compuestos por partículas pequeñas, ya que estos incrementan el riesgo de retención y fermentación de carbohidratos. ⁽³⁶⁾

Se recomienda el uso de edulcorantes alternativos en lugar del azúcar, siendo el xilitol uno de los más eficaces por sus propiedades anticariogénicas. Su utilización en forma de goma de mascar resulta especialmente beneficiosa, ya que estimula la producción salival y contribuye a la limpieza de la cavidad oral. La dosis sugerida varía entre 4 y 10 gramos diarios, lo cual puede alcanzarse mediante el consumo de dos a tres unidades de chicle, tres veces al día, preferentemente después de cada comida principal. ⁽³⁶⁾.

Se desaconseja acostar al niño con un biberón que contenga cualquier tipo de líquido distinto al agua, tales como jugos, bebidas azucaradas o fórmulas infantiles, ya que estos pueden favorecer el desarrollo de caries tempranas. Del mismo modo, la lactancia materna no debe prolongarse durante la noche una vez que haya erupcionado el primer diente, con el fin de evitar exposiciones prolongadas a azúcares naturales que también pueden afectar negativamente la salud bucodental. ⁽³¹⁾.

Se recomienda que el consumo de productos azucarados se realice al final de las comidas principales, en lugar de entre comidas, con el objetivo de reducir el tiempo

de exposición de los dientes a los ácidos producidos por la fermentación de azúcares. Además, es preferible ingerir la totalidad del dulce en una sola ocasión, ya que, por ejemplo, consumir cinco porciones de caramelo de una vez expone al esmalte dental a un entorno ácido durante aproximadamente 20 minutos. En cambio, si esas mismas porciones se consumen en momentos separados a lo largo del día, los dientes pueden estar expuestos al riesgo de desmineralización durante un periodo acumulado cercano a los 100 minutos, aumentando significativamente el riesgo de caries. ⁽³⁶⁾.

En los casos en que los niños deban consumir medicamentos que contienen azúcares como sacarosa, glucosa o fructosa, es fundamental realizar una adecuada higiene bucal inmediatamente después de su administración. El uso prolongado de este tipo de fármacos se ha asociado con un aumento en la incidencia de caries dental y enfermedades gingivales. Asimismo, cuando la dieta del niño muestra un consumo excesivo de carbohidratos fermentables en detrimento de otros grupos alimenticios esenciales, es necesario intervenir con el objetivo de identificar opciones dietéticas equilibradas. Estas deben permitir mantener un peso corporal saludable, promover un adecuado estado general de salud y asegurar una ingesta óptima de nutrientes esenciales para su desarrollo. ⁽³⁶⁾.

En niños clasificados como de alto riesgo para el desarrollo de caries especialmente aquellos que presentan una elevada acumulación de placa bacteriana y una tasa reducida de flujo salival, se recomienda realizar la higiene bucal antes de cada comida. Esta práctica contribuye a minimizar el descenso del pH que ocurre durante y después de la ingesta, reduciendo así la posibilidad de desmineralización del esmalte y la progresión de lesiones cariosas. ⁽³⁶⁾.

Una investigación reciente realizada por dos Santos y colaboradores reveló que una ingesta elevada de azúcares simples puede modificar tanto la composición química

como el microbiota de la placa dental. Estas alteraciones estarían vinculadas a los distintos patrones de caries observados en la dentición temporal. En cambio, en niños mayores y adolescentes, la alta incidencia de caries suele estar asociada a hábitos de vida poco saludables, especialmente al consumo frecuente de golosinas, bebidas azucaradas y snacks. Esta conducta alimentaria genera una exposición continua a carbohidratos fermentables, lo que favorece un ambiente oral propenso a la desmineralización del esmalte. ⁽²⁹⁾

Todo alimento que contenga hidratos de carbono puede considerarse potencialmente cariogénico, ya que estos compuestos pueden ser metabolizados por bacterias orales que producen ácidos capaces de desmineralizar el esmalte dental. No obstante, la cariogenicidad de un alimento no representa un valor absoluto ni implica que su consumo conducirá inevitablemente al desarrollo de caries, dado que esta enfermedad tiene un origen multifactorial. Para estimar el riesgo relativo de un alimento en la iniciación del proceso carioso, se utiliza el Índice de Potencial Cariogénico (IPC), el cual adopta como referencia la sacarosa, asignándole un valor estándar de 1.

Como ejemplo ilustrativo, se ha estimado que los caramelos pueden tener un Índice de Potencial Cariogénico (IPC) que oscila entre 0,73 y 1,06, en función de su textura y composición. Además del contenido de azúcares fermentables, un aspecto clave que influye en el potencial cariogénico de los alimentos es el nivel de acidez que inducen en la cavidad oral. Es especialmente importante evitar que se generen condiciones ácidas sobre la superficie del esmalte dental, en particular entre las comidas, ya que el organismo requiere un periodo adecuado para activar sus mecanismos naturales de remineralización.

El valor crítico de pH, a partir del cual se inicia el proceso de desmineralización del esmalte, puede variar entre personas, aunque comúnmente se sitúa entre 5,2 y 5,5. Si

bien la remineralización puede ocurrir bajo determinadas condiciones favorables, cuando la frecuencia o la intensidad de la desmineralización sobrepasa la capacidad del esmalte para recuperarse, se forma una lesión inicial conocida como “mancha blanca”. Si este desequilibrio persiste, dicha lesión puede progresar hasta transformarse en una cavidad visible.

Entre los mecanismos principales que permiten la remineralización del esmalte se encuentran:

- Ausencia de los nutrientes necesarios para que las bacterias puedan realizar su metabolismo.
- Baja proporción de microorganismos con capacidad cariogénica en la placa bacteriana.
- Alta velocidad en la producción de saliva.
- Eficaz capacidad buffer o neutralizante de la saliva frente a los ácidos.
- Presencia de minerales inorgánicos disueltos en la saliva.
- Disponibilidad de fluoruros en el medio bucal.
- Eliminación rápida de los restos alimenticios tras la ingesta. ⁽³⁰⁾

A pesar de los múltiples esfuerzos realizados para controlar la aparición y progresión de la caries dental, su elevada prevalencia a nivel mundial continúa representando un desafío significativo para la salud pública. Esta realidad evidencia que, si bien las intervenciones terapéuticas han avanzado considerablemente, por sí solas no resultan suficientes para reducir de manera efectiva la incidencia de esta enfermedad, siendo necesario reforzar las estrategias preventivas y educativas desde una perspectiva integral. ⁽²⁹⁾

3.2.5 Factores que determinan las propiedades cariogénicas de una dieta.

Para determinar si una dieta contribuye a la aparición o a la prevención de la caries dental, es necesario analizar varios factores que inciden en su potencial cariogénico, cariostático o anticariogénico. Entre los aspectos más importantes se encuentran la consistencia del alimento ya sea sólida, líquida o pegajosa, la frecuencia de consumo de azúcares y carbohidratos fermentables, así como su composición nutricional. Además, el grado en que los alimentos estimulan la producción salival, el orden en que se consumen durante las comidas y las combinaciones alimenticias también influyen, ya que todos estos elementos pueden modificar el efecto de la dieta sobre la salud oral. ⁽³⁰⁾

3.2.5.1 Estado Nutricional:

La OMS considera que el estado nutricional es un componente clave de la salud general, ya que influye directamente en el funcionamiento adecuado, el crecimiento y el desarrollo del cuerpo a lo largo del tiempo. En esta línea, una dieta balanceada, compuesta por alimentos ricos en vitaminas y nutrientes esenciales, constituye una estrategia fundamental para lograr una nutrición adecuada y evitar desequilibrios alimentarios. Tanto la carencia como el exceso de nutrientes pueden generar efectos perjudiciales sobre la salud. La desnutrición, al no cubrir las necesidades nutricionales básicas, y el consumo excesivo de energía, que puede derivar en obesidad, impactan negativamente en el desarrollo físico, especialmente durante la infancia, una etapa de alta vulnerabilidad. Estas condiciones pueden afectar diferentes sistemas y estructuras del organismo, incluyendo los músculos, la masa grasa, los huesos, los dientes, las encías y otros órganos, incrementando el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y degenerativas a edades tempranas. Por esta razón, es esencial fomentar un equilibrio nutricional que garantice el funcionamiento óptimo del cuerpo. La salud nutricional debe comprenderse como el resultado de la interacción de factores biológicos,

psicológicos y sociales, los cuales tienen un papel determinante en los resultados nutricionales tanto en el corto como en el largo plazo. ⁽³⁴⁻³⁷⁾

Indicadores de los niveles nutricionales:

La OMS ha indicado que la antropometría es una herramienta altamente útil para valorar el estado nutricional. Su facilidad de aplicación, bajo costo y accesibilidad la convierten en una alternativa práctica, tanto en el ámbito clínico como en estudios poblacionales. ⁽³⁵⁾

Longitud/ Talla para la Edad: La evaluación antropométrica permite conocer el grado de crecimiento alcanzado por los niños entre los 2 y 5 años de edad. Asimismo, esta herramienta resulta útil para identificar posibles retrasos en el crecimiento, los cuales pueden estar asociados a deficiencias nutricionales o a la presencia de enfermedades subyacentes, como trastornos endocrinos u otras condiciones médicas que afectan el desarrollo infantil. ⁽³⁵⁾

Peso para la Edad: El indicador peso para la edad permite conocer el peso corporal del niño en relación con su edad cronológica al momento del nacimiento, y clasificarlo como bajo, adecuado o elevado. Sin embargo, este parámetro no es suficiente por sí solo para diagnosticar condiciones como obesidad, sobrepeso o delgadez, ya que su confiabilidad disminuye considerablemente cuando no se dispone de la edad exacta del niño. Además, los resultados pueden verse afectados en casos en los que el menor presenta una estatura baja, un bajo IMC o ambas condiciones, lo que limita la precisión diagnóstica de este indicador si no se complementa con otras mediciones antropométricas. ⁽³⁵⁾

Peso para la Longitud/Talla: El indicador peso para la longitud permite evaluar el crecimiento alcanzado por el niño en función de su estatura, y es particularmente útil en la detección de desequilibrios nutricionales. La curva peso/longitud facilita la

identificación de si un niño presenta un peso bajo, adecuado o elevado en relación con su talla, permitiendo valorar posibles riesgos de emaciación, sobrepeso u obesidad. Este indicador es especialmente útil en la evaluación nutricional de niños menores de cinco años, ya que no depende de la edad cronológica y proporciona información confiable sobre el estado ponderal en relación con el crecimiento lineal.

(35)

Índice de masa corporal (IMC): El IMC, también conocido como índice de Quetelet, es una de las herramientas más empleadas en el campo de la salud para valorar el estado nutricional de un individuo. Su cálculo se realiza a partir de la relación entre el peso corporal y la talla, mediante una fórmula específica. Este indicador fue desarrollado por el estadístico belga Adolphe Quetelet y, con el tiempo, fue adoptado por la OMS, que lo incorporó en sus tablas de referencia estandarizadas. Estas tablas permiten evaluar el estado nutricional según la edad, especialmente en niños y niñas. Con base en este índice, es posible clasificar a la población infantil en distintas categorías nutricionales, tales como: ^(34,38,39)

- Delgadez
- Normal
- Sobrepeso
- Obeso

Utiliza la siguiente fórmula: ⁽⁴⁰⁾

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Estatura (m)}^2$$

Tablas interpretativas del Índice de Masa Corporal según OMS: Las tablas utilizadas para calcular el IMC en una población infantil de entre 5 y 19 años se basan en los estándares internacionales de crecimiento establecidos OMS. Estas tablas están expresadas en puntuaciones Z o desviaciones estándar, lo que permite una clasificación más precisa del

estado nutricional del niño o adolescente en relación con su grupo de edad y sexo. Este sistema facilita la detección oportuna de situaciones de bajo peso, riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad, contribuyendo a la implementación de estrategias preventivas y de intervención adecuadas. ^(41,42)

Estados nutricionales según la OMS:

- a) **Delgadez:** La delgadez es considerada una manifestación de malnutrición, resultado de una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales, como vitaminas, minerales, carbohidratos y grasas. Esta condición compromete tanto el funcionamiento adecuado del organismo en el presente como su desarrollo a futuro, especialmente en etapas de crecimiento. La OMS clasifica este estado nutricional en distintos grados, distinguiendo entre delgadez moderada y delgadez severa, siendo esta última una forma más crítica que requiere intervención inmediata debido a sus implicaciones en la salud integral del individuo. ⁽³⁵⁾

Causas:

Carencia de servicios básicos como agua potable, sistemas de alcantarillado y una gestión inadecuada de los residuos sólidos.

Condiciones de pobreza y pobreza extrema.

Dietas deficientes en calorías y proteínas, como consecuencia de la limitada capacidad económica.

Prácticas inadecuadas de higiene personal y manipulación de alimentos.

Escasa educación e insuficiente acceso a información sobre una alimentación saludable y equilibrada. ⁽⁴⁰⁾

- b) **Normal:** Este estado nutricional refleja un equilibrio adecuado en la ingesta de alimentos que contienen los principales grupos de nutrientes esenciales, como

proteínas, vitaminas, minerales, carbohidratos y grasas saludables. Cuando se alcanza este balance, el organismo funciona de manera óptima, se fortalece el sistema inmunológico y disminuye la susceptibilidad a enfermedades. Se trata de una condición nutricional ideal, especialmente importante durante las primeras etapas de la vida, ya que favorece un crecimiento y desarrollo estables y saludables. Por lo general, este estado se observa en contextos donde existe una adecuada educación alimentaria y una conciencia clara sobre la importancia de mantener una dieta variada y equilibrada. ⁽³⁵⁾

- c) **Sobrepeso:** Este estado corresponde a la primera manifestación de malnutrición por exceso, originada por la ingesta desproporcionada de nutrientes, incluso cuando el organismo ya no los necesita. Esta sobrealimentación conduce a un incremento en la acumulación de grasa corporal, lo cual impacta negativamente tanto en la salud física como en la funcionalidad del cuerpo. Las personas que presentan este desequilibrio nutricional se vuelven más susceptibles al desarrollo de diversas enfermedades, muchas de ellas crónicas, como trastornos metabólicos, cardiovasculares o endocrinos. ⁽³⁵⁾

Causas: Sobrepeso

- Ingesta frecuente de alimentos con alto contenido de grasas y azúcares.
- Prácticas alimentarias inadecuadas mantenidas como parte de las costumbres diarias.
- Bajo nivel de conocimiento sobre el valor nutricional de los alimentos, la frecuencia adecuada de su consumo y la importancia de la actividad física regular.
- Situaciones de pobreza, que conducen a priorizar la cantidad de alimentos consumidos por encima de su calidad nutricional. ⁽⁴⁰⁾

d) **Obeso:** La obesidad es una condición patológica originada por el consumo prolongado y excesivo de alimentos ricos en grasas y azúcares, los cuales no son esenciales para el adecuado funcionamiento del organismo. Se considera una forma más severa de malnutrición por exceso en comparación con el sobrepeso y está vinculada a riesgos considerablemente mayores para la salud. Quienes presentan esta condición suelen adoptar hábitos de vida sedentarios, repetitivos y poco saludables, lo que incrementa su predisposición a diversas enfermedades. La obesidad se asocia con una elevada carga de comorbilidades y ha mostrado un aumento progresivo en su prevalencia a nivel global. Esta tendencia también se refleja en la población infantil, donde representa un importante factor de riesgo para el desarrollo temprano de patologías crónicas. ^(43,40)

Interpretación de la puntuación Z según la OMS: Interpretación de los puntos de corte:

- Obesidad: valores superiores a +2 desviaciones estándar (DE) según el índice de referencia.
- Sobrepeso: valores mayores a +1 desviación estándar (DE).
- Delgadez: valores por debajo de -1 desviación estándar (DE), pero sin superar el umbral de -2.
- Delgadez severa: valores inferiores a -2 desviaciones estándar (DE).

Como parte de una adaptación metodológica basada en el trabajo desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) y la OMS en 1977, se implementó el sistema de puntuaciones Z o desviaciones estándar para la evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes. Para este fin, se empleó el método LMS, propuesto por Cole y Green en 1992, el cual permite calcular los valores de referencia a través de tres parámetros: la mediana (M), el coeficiente de variación (S) y la asimetría de la distribución (L). Estos cálculos permiten clasificar a los individuos en categorías como +2SD, +1SD, normal, -1SD y -2SD, las cuales

poseen una interpretación específica según el sexo y la edad, aplicable a niños y niñas entre los 5 y los 19 años. ⁽⁴¹⁾

3.2.6 Caries Dental

Desde el punto de vista etimológico, la palabra caries tiene su origen en el latín caries, que se traduce como "putrefacción". En el ámbito de la odontología, este término se utiliza para describir un proceso destructivo de carácter progresivo que afecta los tejidos duros del diente, comenzando por el esmalte y la dentina, y pudiendo alcanzar la pulpa en fases más avanzadas de la enfermedad. ⁽¹²⁾

La caries dental es una enfermedad de naturaleza infecciosa y transmisible que afecta directamente a los órganos dentarios. Su manifestación principal consiste en la destrucción progresiva de los tejidos calcificados del diente, proceso originado por la acción de microorganismos presentes en la cavidad bucal. Estos utilizan como fuente de energía los carbohidratos fermentables de la dieta, generando ácidos que provocan la desmineralización de la estructura inorgánica del diente. Posteriormente, se inicia la degradación del componente orgánico, lo que representa uno de los signos clínicos más evidentes de esta patología. ⁽¹²⁾

La OMS describe la caries dental como una enfermedad de origen multifactorial, caracterizada por una alteración en el equilibrio natural entre los procesos de desmineralización y remineralización que tienen lugar en los órganos dentarios. Esta condición surge a partir de una interacción continua entre la superficie dental, el biofilm (o placa bacteriana) y los microorganismos presentes en la boca. Dicho desequilibrio fisiológico se manifiesta clínicamente a través de cambios visibles y detectables en la estructura del tejido dental. ⁽⁴⁴⁾

La caries dental es un proceso degenerativo de tipo localizado, que puede iniciarse desde la aparición del primer diente en la cavidad bucal. Su origen es de naturaleza multifactorial, aunque entre los factores más relevantes se encuentran el consumo frecuente de alimentos ricos en azúcares fermentables y, de manera predominante, una higiene oral inadecuada. Estas condiciones favorecen un entorno ideal para la proliferación de bacterias acidogénicas, cuya actividad contribuye a la desmineralización progresiva de los tejidos dentales. ⁽⁴⁵⁾

La caries dental es una enfermedad crónica de alta prevalencia a nivel mundial, considerada una de las principales problemáticas de salud pública, ubicándose en algunos estudios como la tercera gran amenaza sanitaria, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. En la actualidad, constituye la patología más común de la cavidad bucal y afecta a personas de todas las edades y regiones del mundo. Es la principal causa de afecciones pulpares y de pérdida de piezas dentarias, lo que, a largo plazo, puede comprometer funciones esenciales como la masticación, la estética facial y la fonación, impactando negativamente en la calidad de vida del individuo. ⁽⁴⁶⁾

Durante el desarrollo del proceso carioso se produce un desequilibrio en el entorno bucal, caracterizado principalmente por una disminución del pH, que desciende hasta valores cercanos a 5.5. Este nivel crítico impide la acción de los mecanismos naturales de remineralización, favoreciendo así la aparición de las denominadas “manchas blancas”, consideradas la fase inicial de la caries dental. En esta etapa temprana, la lesión puede ser tratada mediante estrategias preventivas, sin necesidad de intervenir directamente sobre el tejido dentario. No obstante, si no se aplica un tratamiento oportuno, la desmineralización avanza progresivamente, generando una cavidad que afecta la integridad del órgano dentario. En estos casos, la intervención clínica implica la eliminación del tejido cariado utilizando instrumental rotatorio, con el fin de restaurar la función y estructura del diente comprometido. ⁽⁴⁴⁾

Etiología- Teorías de la caries dental:

A lo largo del tiempo, la comprensión del origen y desarrollo de la caries dental ha experimentado una evolución significativa, marcada por diversas teorías que intentaron explicar su etiología desde distintas perspectivas culturales y científicas. En el siglo VII a.C., una antigua leyenda asiria atribuía el dolor dental a la presencia de gusanos que se alimentaban de las raíces del diente y consumían su sangre, una explicación simbólica que reflejaba el conocimiento limitado de la época.

Más adelante, en la Grecia clásica, la concepción de la salud se fundamentaba en la teoría de los cuatro humores: sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla. Según esta visión, cualquier enfermedad, incluida la caries dental, era el resultado del desequilibrio entre estos fluidos esenciales. Ya en el siglo XVIII, se consideraba que la caries era comparable a una forma de gangrena ósea, bajo la creencia de que esta afección se originaba directamente en las estructuras dentarias.

Con el avance del conocimiento científico, surgieron nuevas interpretaciones que dejaron atrás las explicaciones míticas y humorales. Entre estas, se destacan algunas teorías que, por su respaldo empírico y relevancia clínica, han perdurado hasta la actualidad y son fundamentales para comprender el proceso carioso desde una perspectiva moderna.⁽⁴⁷⁾

- **Teoría Químico Parasitaria o Acidogénica:** En 1890, Willoughby Dayton Miller desarrolló una de las teorías más influyentes sobre la etiología de la caries dental, sustentándose en los aportes previos de Louis Pasteur y en los estudios de Magitot, quien demostró en condiciones de laboratorio que ciertos ácidos eran capaces de disolver el tejido dentario. A partir de estos hallazgos, Miller planteó que la caries se produce como consecuencia de los ácidos generados por microorganismos que habitan en la boca. Estos compuestos, en particular el ácido láctico, se originan

mediante la fermentación de hidratos de carbono que permanecen adheridos a la superficie del diente. Esta propuesta representó un avance significativo en la comprensión científica de la caries, al destacar el papel fundamental de los factores bacterianos y dietéticos en su desarrollo. ⁽⁴⁷⁾

- **Teoría focal:** En 1891, Miller amplió su visión sobre la importancia del entorno bucal al proponer que la cavidad oral podría actuar como una vía de ingreso para infecciones que afectan a otros órganos vitales, incluso aquellos alejados anatómicamente de la boca. Según su planteamiento, las bacterias que residen de forma habitual en la boca no solo tienen la capacidad de dañar los tejidos dentarios, sino que también pueden diseminarse hacia otras partes del cuerpo, contribuyendo al desarrollo de enfermedades sistémicas. Esta observación anticipó lo que en la actualidad se reconoce como la relación entre la salud bucal y la salud general, subrayando la necesidad de una visión integral en el abordaje de las enfermedades infecciosas. ⁽⁴⁷⁾

- **Aportes de Keyes:** En 1969, Paul Keyes Hathaway retomó la teoría quimioparasitaria formulada por Willoughby Miller a finales del siglo XIX, incorporando una perspectiva microbiológica centrada en la identificación de los agentes causantes de la caries dental. Sus investigaciones permitieron establecer al *Streptococcus mutans* como la principal bacteria implicada en el origen de esta enfermedad. Paralelamente, Kite, mediante estudios en modelos animales, demostró que la presencia de carbohidratos en la dieta es un elemento clave para que se produzca el proceso carioso. Más adelante, los experimentos de Keyes con hámsteres confirmaron que la caries posee un carácter infeccioso y transmisible. A partir de estos descubrimientos, se formuló lo que se conoce como la "Tríada de Keyes", que reconoce tres factores esenciales en el desarrollo de la caries: el huésped (es decir, el

diente y sus condiciones), los microorganismos (con especial énfasis en *S. mutans*) y la dieta (particularmente el consumo de carbohidratos fermentables). Esta propuesta fue ampliamente aceptada tanto en el ámbito científico como clínico. Posteriormente, en 1979, Newbrun propuso añadir un cuarto componente a esta tríada: el tiempo, señalando que la interacción entre los tres factores anteriores debe mantenerse durante un periodo prolongado para que se produzca la lesión cariosa. Con el progreso de la investigación en años posteriores, se hizo evidente la necesidad de considerar otros elementos que también intervienen en la aparición y evolución de la caries. Estos nuevos factores, conocidos como factores etiológicos modulares como el flujo salival, el nivel socioeconómico, los hábitos de higiene y la educación en salud bucal, varían en función de las características individuales de cada persona. Esta integración dio lugar a la actual concepción multifactorial de la caries dental, que permite una comprensión más amplia y precisa de su origen y desarrollo.⁽¹²⁾

· **Teoría de la Placa Específica y No específica:** Dentro del marco de la teoría de la placa específica, se incorporó el uso de agentes antibacterianos como la kanamicina con la finalidad de disminuir la formación de placa dental y prevenir la aparición de caries. Este antibiótico fue administrado durante periodos prolongados incluso hasta un año, demostrando eficacia en la eliminación de especies de *Streptococcus* presentes en la cavidad oral, así como en el control de la placa y de la gingivitis. En contraste, la hipótesis de la placa no específica, propuesta por Loesche, planteaba una perspectiva diferente. Esta teoría sugería que la capacidad patógena de la placa no se debía a bacterias específicas, sino al número total de microorganismos presentes y a la actividad metabólica conjunta de toda la microbiota bucal. Como parte de sus investigaciones, Loesche también desarrolló compuestos de uso tópico, destinados a la aplicación directa sobre dientes y encías, con el objetivo de

contrarrestar los efectos perjudiciales de la acumulación bacteriana. Posteriormente, el mismo autor retomó la hipótesis de la placa específica, destacando que ciertas especies bacterianas desempeñan un papel central en el desarrollo de la caries dental. Entre ellas, *Streptococcus mutans* fue identificado como el principal agente causal, seguido de los *Lactobacillus*, cuya presencia favorece la progresión de las lesiones cariosas. Paralelamente, John William Costerton, considerado el fundador del estudio de las biopelículas, ofreció un enfoque novedoso al observar que las bacterias no actúan de manera aislada, sino que tienden a agruparse formando comunidades estructuradas adheridas a diferentes superficies dentro de la cavidad oral, conocidas como biofilms. De acuerdo con Costerton, la formación de estas estructuras sigue tres etapas principales: la adhesión inicial al sustrato, el crecimiento y maduración del biofilm, y la etapa final de desprendimiento o diseminación, mediante la cual parte de la comunidad bacteriana puede colonizar nuevas áreas. ⁽⁴⁷⁾

· **Teoría ecológica de Marsh:** Philip Marsh, reconocido investigador en microbiología oral, planteó que la cavidad bucal alberga una comunidad microbiana compleja compuesta tanto por microorganismos comensales como por patógenos oportunistas. Los primeros contribuyen activamente al mantenimiento de un estado de equilibrio, favoreciendo una relación simbiótica que protege la salud bucal. Por el contrario, los patógenos oportunistas no suelen causar daño en condiciones normales, pero pueden inducir enfermedades cuando se producen alteraciones en el entorno oral, como cambios en el pH, en la dieta o en la respuesta inmunitaria del huésped. En este contexto, la caries dental se interpreta como una consecuencia directa de un desequilibrio ecológico dentro del microbioma oral. Este desequilibrio conocido como disbiosis se caracteriza por un incremento en la cantidad y actividad de microorganismos con mayor potencial cariogénico, como *Streptococcus mutans* y

Lactobacillus spp., que prosperan en ambientes ácidos y ricos en azúcares fermentables. Así, la enfermedad no es atribuible exclusivamente a la presencia de bacterias patógenas, sino al cambio en la composición y función de toda la comunidad microbiana, lo que representa una visión más integral y dinámica del proceso carioso.

(47)

· **Teoría patógena de Keystone:** Este enfoque sostiene que en la microbiota oral residen microorganismos potencialmente patógenos, los cuales, bajo condiciones normales, coexisten en equilibrio con el resto de las especies comensales sin causar daño. Sin embargo, cuando se produce una disbiosis es decir, un desequilibrio en la composición y cantidad de estas comunidades microbianas, algunos de estos microorganismos pueden aumentar significativamente su presencia y actividad. Este cambio puede desencadenar respuestas inflamatorias en los tejidos orales, especialmente cuando el sistema inmunológico del huésped no logra contener adecuadamente su proliferación. De este modo, la disbiosis oral se reconoce como un factor clave en el inicio y progresión de diversas enfermedades orales, entre ellas la caries y la periodontitis. (47)

En la actualidad, la caries dental es comprendida como una patología de naturaleza multifactorial y fuertemente influenciada por el consumo frecuente de azúcares. Los estudios más recientes han permitido consolidar el concepto de que esta enfermedad no es provocada únicamente por la presencia de bacterias específicas, sino por un desequilibrio ecológico dentro del biofilm dental. Este desequilibrio, o disbiosis, se origina principalmente por la exposición constante a carbohidratos fermentables, los cuales favorecen el crecimiento y la actividad de bacterias acidogénicas y acidúricas. Dichos microorganismos, al metabolizar los azúcares, generan ácidos que disminuyen el pH local, creando un ambiente propicio para su propia proliferación

y, al mismo tiempo, desfavorable para otras bacterias beneficiosas. Este proceso altera progresivamente la composición del biofilm, debilitando la estructura del esmalte y promoviendo la aparición de lesiones cariosas. Así, la caries dental se manifiesta como el resultado final de una interacción compleja entre factores biológicos, conductuales y ambientales, en la que la dieta rica en azúcares juega un papel central.

(47)

Factores etiológicos primarios:

A. **Microorganismos:** La cavidad bucal alberga una de las comunidades microbianas más densas y diversas del cuerpo humano, con una estimación de más de mil especies distintas de microorganismos en condiciones normales. Esta alta biodiversidad convierte al ecosistema oral en un entorno complejo donde coexisten múltiples poblaciones bacterianas que participan activamente tanto en la salud como en la enfermedad bucal. En relación con la caries dental, se han identificado tres géneros bacterianos predominantes con implicancia en su desarrollo: *Streptococcus* (específicamente *S. mutans*, *S. sobrinus* y *S. sanguinis*), *Lactobacillus* (*L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* y *L. oris*), y *Actinomyces* (*A. israelii* y *A. naeslundii*). Sin embargo, investigaciones recientes han puesto en duda el papel exclusivo de *S. mutans* y *S. sobrinus* como principales productores de ácidos responsables de la desmineralización del esmalte. De hecho, se ha observado que otras especies, como algunas del género *Actinomyces* y *Bifidobacterium*, pueden alcanzar concentraciones elevadas en el biofilm dental, superando incluso a *S. mutans* en ciertas condiciones. Estos hallazgos sugieren que la caries no depende necesariamente de una sola especie bacteriana, sino que puede ser el resultado de una disbiosis microbiana en la que diversas bacterias acidogénicas y acidúricas contribuyen de manera conjunta a la formación de lesiones cariosas.⁽¹²⁾ El biofilm

dental se conceptualiza como una comunidad microbiana compleja y altamente organizada, en la que las bacterias interactúan de forma coordinada y metabólicamente integrada. Esta comunidad se adhiere firmemente a superficies tanto vivas como inertes ya sean blandas o duras, y suele formarse en la interfaz entre un medio líquido y una superficie sólida. Su estructura tridimensional está conformada por una matriz extracelular compuesta principalmente por exopolisacáridos secretados por las propias células bacterianas. Esta matriz no solo permite la adhesión al sustrato, sino que también protege a las bacterias alojadas en su interior. Cabe destacar que el volumen de dicha matriz puede superar en más de cien veces la masa bacteriana que contiene, lo que evidencia su importancia en la estabilidad y funcionalidad del biofilm.⁽¹²⁾

B. **Dieta:** El consumo diario de carbohidratos desempeña un papel fundamental en el inicio y la progresión de la caries dental, particularmente cuando se trata de carbohidratos fermentables. Entre ellos, la sacarosa destaca como uno de los compuestos más cariogénicos, debido a su capacidad para facilitar la adhesión de bacterias acidogénicas a las superficies dentarias, favoreciendo así la formación y maduración del biofilm. Diversos estudios han evidenciado una relación directa entre la frecuencia en el consumo de este tipo de alimentos y la incidencia de caries en la cavidad oral. La sacarosa, al ser metabolizada por bacterias como *Streptococcus mutans*, genera ácidos orgánicos que disminuyen el pH local, promoviendo la desmineralización del esmalte y el desarrollo de lesiones cariosas.⁽¹²⁾

C. **Huésped:** Dentro de los factores que influyen en el desarrollo de la caries dental, se pueden identificar cuatro grupos relevantes: la saliva, el diente, la inmunización y la genética. En primer lugar, la saliva cumple un rol fundamental en la prevención de la caries, ya que actúa como un mecanismo natural de defensa mediante su capacidad

de arrastre, su acción tamponadora del pH y su contenido de componentes antimicrobianos. Cuando se presentan niveles reducidos de secreción salival como en casos de hiposalivación o xerostomía, se observa un incremento en la concentración de microorganismos acidogénicos en la cavidad oral, lo que favorece el ambiente ideal para la aparición y progresión de lesiones cariosas. En segundo lugar, el diente presenta ciertas características que lo hacen más susceptible al desarrollo de caries. Entre ellas se encuentran su proclividad es decir, la tendencia a acumular biofilm en zonas con superficies rugosas o de difícil acceso, la permeabilidad del esmalte (adamantina), que permite el paso de ácidos hacia las capas internas, y su anatomía, particularmente en surcos y fisuras profundas donde se dificulta la higiene. Asimismo, se consideran factores como la inmunización, tanto natural como inducida, que puede influir en la respuesta del organismo frente a la colonización bacteriana, y la genética, que puede determinar características individuales del esmalte, composición salival y respuesta inmunológica, afectando así la susceptibilidad de cada persona al desarrollo de caries.⁽¹²⁾

Factores Etiológicos Modulares

Estos factores se consideran secundarios o moduladores dentro del esquema etiológico de la caries dental, ya que no actúan como agentes causales directos, pero su presencia puede incrementar significativamente el riesgo de desarrollar la enfermedad. Se les reconoce como elementos que influyen en la aparición y evolución del proceso carioso, al interactuar con los factores etiológicos primarios: el huésped, la dieta, los microorganismos y el tiempo.

Entre estos factores moduladores se incluyen: el tiempo de exposición a los ácidos generados por el biofilm, la edad del individuo (pues ciertas etapas de la vida presentan mayor vulnerabilidad), el estado general de salud (enfermedades sistémicas pueden afectar la producción salival o la higiene bucal), el nivel de instrucción (que condiciona el

conocimiento y las prácticas de cuidado bucal), el nivel socioeconómico (relacionado con el acceso a servicios de salud y productos de higiene), la experiencia previa de caries (como indicador de riesgo futuro), la pertenencia a determinados grupos epidemiológicos (que pueden compartir condiciones de riesgo similares), las variables de comportamiento (como hábitos dietéticos o de higiene) y la exposición a fluoruros, los cuales actúan como un factor protector si están presentes en concentraciones adecuadas.

La interacción de estos elementos no genera por sí sola la enfermedad, pero puede acelerar su aparición o agravar su evolución en presencia de los factores causales primarios. ⁽¹²⁾

Métodos clínicos para la detección de lesiones cariosas

- **Método de Inspección Visual:** Este procedimiento constituye una de las principales herramientas diagnósticas empleadas de forma rutinaria por los profesionales en odontología. Con el fin de mejorar su efectividad, es habitual que el odontólogo utilice equipos con tecnología avanzada, capaces de generar imágenes de alta calidad y precisión. Asimismo, la utilización de exámenes complementarios resulta esencial, ya que proporciona una evaluación más integral de la salud bucal del paciente, lo que permite realizar un diagnóstico más preciso y diseñar un plan de tratamiento adecuado a sus necesidades. ⁽¹²⁾
- **Método de Inspección Táctil:** Este método diagnóstico fue ampliamente utilizado hasta la década de 1980 y consistía en el uso de un explorador dental, con el cual el profesional evaluaba la superficie dentaria. Si el instrumento se retenía al contacto con el esmalte, se interpretaba como un indicio de caries. Sin embargo, con el avance del conocimiento sobre la evolución inicial de las lesiones cariosas, esta técnica ha quedado contraindicada en la práctica clínica actual. Esto se debe a que, en las etapas tempranas del proceso carioso, no toda la superficie dental se encuentra

comprometida, lo que hace que el diámetro de la punta del explorador sea, en muchos casos, mayor que el tamaño de la lesión. En consecuencia, el instrumento puede no retenerse, generando falsos negativos. Además, su uso en áreas desmineralizadas, pero aún no cavidadas puede resultar perjudicial, ya que incrementa el riesgo de fractura del esmalte. Asimismo, el empleo indiscriminado del explorador en todas las superficies dentarias conlleva el peligro de transferir bacterias desde una lesión activa hacia superficies sanas, favoreciendo así la propagación de la infección. ⁽¹²⁾.

· **Método de Transiluminación:** Este método diagnóstico se basa en el principio de que un diente afectado por caries pierde su translucidez natural. Esta alteración se debe al proceso de desmineralización, que genera una estructura dentaria más porosa. Como consecuencia, las zonas comprometidas por la lesión cariosa presentan una mayor resistencia al paso del haz de luz, lo que permite identificar visualmente áreas opacas o con menor transmisión lumínica, facilitando así la detección de caries en sus primeras etapas. ⁽¹²⁾

· **Método de Conductividad Eléctrica:** Este método, introducido desde el siglo pasado, se fundamenta en la capacidad conductiva de la saliva presente en la cavidad oral. Su aplicación se basa en el principio de que, durante el proceso de desmineralización dentaria asociado a la caries, las propiedades eléctricas del tejido dental cambian significativamente. La pérdida de minerales aumenta la porosidad del esmalte, permitiendo una mayor penetración de fluidos como la saliva, lo que a su vez incrementa la conductividad eléctrica en las zonas afectadas. Esta característica es aprovechada para detectar lesiones incipientes, ya que las áreas desmineralizadas ofrecen una resistencia eléctrica distinta en comparación con el tejido sano. ⁽¹²⁾

Clasificación de las lesiones cariosas

La clasificación de las lesiones cariosas constituye un aspecto fundamental en el ámbito de la salud bucodental, ya que permite organizar y sistematizar la información clínica de manera eficiente. A través de esta ordenación, se facilita una mejor comprensión del proceso patológico, se optimiza la comunicación entre profesionales y se favorece la elaboración de un plan de tratamiento adecuado. Además, esta clasificación permite identificar con mayor precisión el tipo de lesión, su localización, su grado de complejidad y el estadio de progresión en el que se encuentra, lo cual resulta esencial para una intervención oportuna y personalizada. ⁽¹²⁾

A. Clasificación clínica: Según su localización en la pieza dentaria:

Por tipo de superficie afectada:

- Lesiones en fosas y fisuras: Comúnmente ubicadas en zonas retentivas de premolares y molares.
- Lesiones en superficies lisas: Se desarrollan en áreas planas del diente, como las caras vestibular o palatina.

Por superficie anatómica comprometida:

- Oclusal: Presente en premolares y molares.
- Borde incisal: Localizada en los incisivos y caninos.
- Cara proximal: Afecta la zona mesial o distal de cualquier diente.
- Cervical: Se ubica en el tercio cervical o gingival de la corona, pudiendo comprometer la unión amelo-cementaria.
- Caras libres: Incluye la superficie vestibular o palatina en los dientes superiores, y vestibular o lingual en los inferiores.
- Combinación de superficies: Se refiere a aquellas lesiones que abarcan más de una de las superficies mencionadas.

Según el número de superficies comprometidas:

- Lesiones simples: Afectan una sola superficie del diente.
- Lesiones compuestas: Involucran dos superficies.
- Lesiones complejas: Comprometen tres o más superficies dentarias.

B. Según el tipo de inicio:

Lesiones primarias: Corresponden a aquellas que no han recibido tratamiento restaurador previo.

Lesiones secundarias: También conocidas como recurrentes, residuales o recidivantes. En la actualidad, se las identifica con el término Caries Asociada a Restauraciones y Sellantes (CARS), ya que se desarrollan en torno a una restauración o sellante preexistente. ⁽¹²⁾

C. Según la actividad de la lesión

Activa: La caries presenta progresión activa.

Detenida: El proceso carioso ha cesado, sin avance de la lesión.

D. Según la profundidad de la lesión

No cavitada: Solo hay desmineralización del esmalte sin pérdida estructural.

Lesión superficial: Afecta exclusivamente el esmalte.

Lesión moderada: Compromete la dentina.

Lesión profunda: Penetra significativamente en la dentina.

Lesión muy profunda sin compromiso pulpar: Se encuentra próxima a la pulpa, pero sin afectarla.

Lesión muy profunda con compromiso pulpar: Existe exposición directa del tejido pulpar.

E. Según la velocidad de progresión:

Lesión aguda: Este tipo de caries se caracteriza por su rápida progresión, pudiendo alcanzar con facilidad el tejido pulpar si no es tratada oportunamente. Clínicamente, suele presentar una tonalidad amarillo claro y se asocia con sintomatología dolorosa. Es más común observar su aparición en pacientes jóvenes, especialmente en niños y adolescentes, debido a factores como la inmadurez del esmalte, una higiene bucal deficiente o una dieta rica en azúcares fermentables.

Lesión crónica: Este tipo de caries se caracteriza por una evolución lenta y prolongada en el tiempo. Su apariencia clínica suele manifestarse con una coloración pardo oscuro, y, a diferencia de las formas agudas, generalmente no produce sintomatología dolorosa. Es más frecuente en adultos, particularmente en aquellos con recesión gingival o exposición radicular, donde la mineralización del tejido dentario y la disminución de la actividad metabólica de la lesión favorecen esta presentación crónica.⁽¹²⁾

Clasificaciones Sistematizadas

Clasificación De Greene Vardiman Black

La clasificación propuesta por G.V. Black se fundamentó en la etiología de las lesiones cariosas y en su abordaje terapéutico. A partir de estos criterios, se estableció una división inicial basada en la localización anatómica de las lesiones, clasificándolas en dos grandes grupos: aquellas que se presentan en fosas y fisuras zonas anatómicamente predispuestas al acúmulo de biofilm y restos alimenticios, y las que afectan a las superficies lisas del diente, donde la acumulación de placa bacteriana suele deberse a deficiencias en la higiene oral. Esta clasificación, aunque desarrollada a finales del siglo XIX, sigue teniendo relevancia

clínica y educativa, y ha servido de base para los sistemas modernos de diagnóstico y tratamiento restaurador.⁽³⁰⁾ En el primer grupo encontramos a:

Clase I: Este tipo de lesiones se localiza en las superficies oclusales de molares y premolares, así como en la superficie palatina de los caninos. Estas áreas anatómicas presentan irregularidades naturales, como fosas y fisuras, que favorecen la acumulación de biofilm y restos alimenticios, dificultando su limpieza y convirtiéndolas en zonas altamente susceptibles al desarrollo de caries.⁽¹²⁾

Clase II: Este tipo de lesión cariosa compromete simultáneamente la superficie oclusal del diente junto con una de las caras proximales, ya sea mesial o distal. Esta combinación de superficies afectadas requiere una atención clínica particular, tanto en el diagnóstico como en el diseño del tratamiento restaurador, debido a la dificultad de acceso y a la proximidad con estructuras vecinas.⁽¹²⁾

Clase III: Este tipo de lesión compromete la superficie proximal ya sea mesial o distal de los dientes anteriores, específicamente incisivos y caninos, sin extenderse hasta el borde incisal. Este patrón de afectación es clínicamente relevante, ya que suele pasar desapercibido en las etapas iniciales y requiere métodos diagnósticos complementarios, como la radiografía interproximal, para su detección oportuna.⁽¹²⁾

Clase IV: Esta lesión afecta las superficies proximales mesial o distal de los dientes anteriores, es decir, incisivos y caninos, y se extiende hasta comprometer el borde incisal. Su localización implica una mayor pérdida de estructura dental, así como consideraciones estéticas y funcionales importantes en el abordaje restaurador, debido a la visibilidad del área afectada y su implicancia en la dinámica masticatoria y fonética.⁽¹²⁾

Clase V: Estas lesiones se localizan en el tercio cervical de las superficies vestibular, palatina o lingual de los dientes, sin distinción del tipo de pieza dentaria afectada.

Esta zona es particularmente vulnerable debido a factores como la acumulación de biofilm, la dificultad de higiene en ciertas áreas, y la proximidad a la encía, lo cual puede favorecer la retención de placa bacteriana. Además, estas lesiones suelen ser visibles clínicamente y requieren una evaluación cuidadosa para determinar su profundidad y el enfoque terapéutico más adecuado.⁽¹²⁾

Clase VI: Esta clasificación fue propuesta por Howard y Simon e incorpora las lesiones cariosas que se localizan exclusivamente en el borde incisal de los dientes anteriores o en las cúspides de los dientes posteriores.⁽¹²⁾

Clasificación De G. Mount Y R. Hume

En 1997 se propuso una sistematización enfocada en el tipo de tratamiento, considerando especialmente las lesiones no cavitadas. Esta propuesta contempla dos criterios principales: zonas y tamaños de la lesión.

ZONAS: Se refiere a las áreas de la corona o la raíz del diente donde existe una mayor acumulación de biofilm, lo que las hace más susceptibles al desarrollo de caries:⁽¹²⁾

- Zona 1: Corresponde a fosas, fisuras, defectos del esmalte y al cingulo de los dientes anteriores.
- Zona 2: Comprende las superficies mesial o distal en los puntos de contacto entre dientes adyacentes.
- Zona 3: Se localiza en el tercio cervical y en la raíz del diente.⁽¹²⁾

Tamaño de la lesión:

Clasifica la magnitud del daño según el grado de afectación del tejido dentario:

- Tamaño 1: Compromiso mínimo de la dentina.
- Tamaño 2: Afectación moderada de la dentina.
- Tamaño 3: Lesión extensa, sin involucrar cúspides ni bordes incisales.

Tamaño 4: Lesión extensa que incluye cúspides y bordes incisales. ⁽¹²⁾

3.2.4. Índice CPOD

El índice propuesto por Klein y Palmer en 1930, conocido como CPOD (por sus siglas en inglés que representan los dientes Cariados, Perdidos u Obturados), se calcula sumando la cantidad de dientes afectados por caries, los que han sido extraídos y aquellos que han sido restaurados. Las siglas hacen referencia a: (C) cariado, (P) perdido, (O) obturado y (D) diente. Este indicador permite identificar alteraciones dentales no resueltas y es ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas para evaluar el estado de salud bucal de una población. Su cálculo se realiza sumando el número total de dientes cariados, perdidos y obturados, y dividiendo este resultado entre el total de personas examinadas. De esta manera, se obtiene el valor del índice CPOD. ⁽⁴⁸⁾

Según la OMS, a partir de los 12 años de edad, el índice CPOD es considerado un indicador fiable del estado de salud bucal. Con base en su resultado, se establece una escala que clasifica el nivel de alteración bucodental en cinco categorías: de 0 a 1.1 se considera muy bajo; de 1.2 a 2.6, bajo; entre 2.7 y 4.4, moderado; de 4.5 a 6.5, alto; y cuando supera el valor de 6.6, se clasifica como muy alto.

La aplicación de este índice permite obtener un promedio de los dientes permanentes que han sido afectados por caries o que han recibido algún tipo de tratamiento. Su cálculo se realiza sumando el total de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados presentes en la cavidad oral, y dividiendo ese resultado entre el número total de personas evaluadas. ⁽⁴⁸⁾

El índice CPOD es una herramienta odontológica que permite obtener información valiosa sobre la evolución de la caries a lo largo del tiempo. Su uso facilita la comparación entre distintas poblaciones, ya sea dentro de una misma comunidad o entre diferentes sectores, y también resulta útil para evaluar la efectividad de las estrategias y métodos de prevención implementados frente a esta patología que afecta a los dientes. ⁽⁴⁹⁾

El índice puede expresarse en forma numérica a partir de los resultados obtenidos durante las evaluaciones clínicas. En otras palabras, permite observar la evolución de la caries dental tanto en el pasado como en el presente. Ofrece, por un lado, un registro del historial de la enfermedad y, por otro, una visión del estado actual de las lesiones cariosas en el individuo. Además, este índice puede adaptarse a ciertas consideraciones específicas según el contexto en el que se aplique: ⁽⁴⁹⁾

- La tercera molar se considera ausente si no está presente en la cavidad oral después de los 25 años de edad, siempre que no exista evidencia de una extracción previa.
- En los casos donde un diente esté tanto obturado como cariado, se registrará únicamente la condición más severa, es decir, como diente cariado.
- Los dientes que presentan sellantes no se incluyen en la evaluación del índice.
- Si se identifica un remanente radicular, este se clasifica como diente cariado.
- Se considera diente ausente aquel que no ha erupcionado transcurridos tres años desde el tiempo estimado para su erupción.

- **Diente Cariado:** Según estimaciones de la OMS, entre el 70 % y el 90 % de los adolescentes a nivel mundial presentan lesiones cariosas en sus dientes. Esta estadística pone en evidencia que, incluso en países desarrollados, más de la mitad de la población juvenil enfrenta un problema de salud bucal en aumento, cuya severidad tiende a agravarse con el tiempo, como ocurre en el caso de la caries dental.

⁽⁵⁰⁾ La caries dental es una enfermedad de carácter transmisible y etiología multifactorial, que compromete las estructuras dentarias dentro de la cavidad bucal, generando una destrucción paulatina de los tejidos duros que conforman el diente. ⁽⁵¹⁾

La caries dental puede manifestarse de dos formas: cavitada y no cavitada. Las lesiones no cavitadas se caracterizan por ser alteraciones visibles que no han comprometido la integridad estructural del diente, evidenciándose comúnmente

como un cambio en la coloración del esmalte, como opacidades blancas o manchas de tonalidad marrón. En este caso, la superficie del diente aún se mantiene intacta. Por otro lado, cuando se trata de una caries cavitada, ya existe una pérdida de continuidad en la superficie dental. Estas lesiones, presentes en fosas, fisuras u otras zonas del diente, muestran una cavidad visible, lo cual facilita su detección durante la evaluación clínica. ⁽⁵¹⁾ La presencia de caries dental puede derivar en diversas complicaciones, entre ellas molestias, dolor, formación de abscesos, infecciones y otras alteraciones en la cavidad oral. Esta patología es considerada una de las enfermedades más frecuentes durante la infancia y la adolescencia. ⁽⁵²⁾

- **Diente Perdido:** Se considera diente perdido a la ausencia de una pieza dental, ya sea de forma temporal o definitiva, incluyendo también a las terceras molares. Esta condición se registra cuando, al momento de la evaluación clínica, el diente no se encuentra presente en la cavidad oral. Cabe señalar que los implantes dentales, en estos casos, se contabilizan igualmente como dientes perdidos. ⁽⁵²⁾ El procedimiento indicado cuando se pierde un diente se denomina extracción o exodoncia. Este consiste en la remoción completa de la pieza dental, generalmente como consecuencia de una caries que no fue tratada oportunamente y que ha comprometido de forma irreversible la estructura del diente. ⁽⁵²⁾

La pérdida de una pieza dental representa un indicio evidente de un deterioro en la salud bucal y, al mismo tiempo, constituye un factor desfavorable dentro del historial odontológico del paciente. Ante este tipo de situaciones, y a medida que se avanza en la evaluación clínica, resulta fundamental aplicar medidas de tratamiento conservador o preventivo, con el objetivo de evitar un mayor descuido en el cuidado de la salud oral. ⁽⁵³⁾

- **Diente Obturado:** Se considera diente obturado aquel que, tras haber presentado

una lesión cariosa en algún momento, ha sido tratado mediante la colocación de un material restaurador definitivo. Entre los materiales comúnmente utilizados se encuentran la amalgama, la resina compuesta, el ionómero de vidrio u otros compuestos restaurativos.⁽⁵³⁾ El diente obturado es el resultado de un tratamiento restaurador realizado previamente, tras haber sido afectado por una caries. Gracias a dicha intervención, la lesión fue eliminada y el diente quedó libre de caries, permitiendo así su conservación en condiciones saludables dentro de la cavidad oral.

3.3 Definición de Términos

- **Caries dental:** Se trata de una enfermedad de origen multifactorial, caracterizada por su evolución progresiva y prolongada. Las manifestaciones clínicas comprenden la degradación paulatina de la matriz inorgánica como consecuencia de alteraciones ultraestructurales y la disolución de componentes a nivel microscópico, procesos que culminan en la destrucción total de la estructura dentaria.⁽¹²⁾
- **Delgadez:** Constituye una clasificación dentro de la valoración nutricional en adolescentes, distinguida por un peso insuficiente en proporción a la estatura del individuo.⁽³⁵⁾
- **Desnutrición:** Representa la consecuencia de una ingesta alimentaria deficiente combinada con episodios frecuentes de enfermedades infecciosas. Se manifiesta por un peso menor al adecuado para la edad cronológica, un desarrollo físico retrasado respecto a la edad real, una delgadez que compromete la salud y/o carencias específicas de micronutrientes como vitaminas y minerales.⁽³⁵⁾
- **Desviación estándar (DE):** Representa un parámetro estadístico de variabilidad que cuantifica el grado de alejamiento de un determinado valor respecto al promedio.⁽²⁵⁾
- **Estado nutricional:** Constituye la situación de salud de una persona resultante de la interacción entre su ingesta alimentaria, hábitos dietéticos, estilo de vida, contexto socioeconómico y condiciones generales de salud.⁽⁴¹⁾

- **IMC/edad:** Corresponde a un indicador obtenido mediante la confrontación del IMC del sujeto con un valor referencial de IMC apropiado para su edad cronológica. Permite categorizar la condición nutricional como delgadez, normalidad, sobrepeso u obesidad. ⁽⁴³⁾
- **Índice CEO-D:** Representa el cómputo total que incluye caries, indicaciones de extracción y obturaciones dentales. ⁽⁴⁸⁾
- **Índice CPO-D:** Constituye la sumatoria de elementos dentarios permanentes afectados por caries, ausentes por extracción y restaurados mediante obturaciones. ⁽⁴⁸⁾
- **Streptococcus mutans:** Corresponde a un microorganismo bacteriano Gram positivo con capacidad de desarrollo en presencia o ausencia de oxígeno (anaerobio facultativo), que habita regularmente en la cavidad oral humana como componente integral del biofilm dental o placa bacteriana.
- **Fisura:** Hendidura que penetra el esmalte y cuya base limita con el tejido dentinario. Estas estructuras poseen relevancia funcional durante el proceso masticatorio, así como importancia en el desarrollo de la caries dental, puesto que sus características morfológicas y profundidad constituyen factores predisponentes para la iniciación del proceso carioso. ⁽¹²⁾
- **Dieta cariogénica:** Régimen alimentario caracterizado por la abundancia de carbohidratos, particularmente monosacáridos y disacáridos, compuestos que experimentan una degradación más rápida, generando una acelerada producción de sustancias ácidas. ⁽²⁹⁾
- **Hábitos alimentarios:** Agrupación de prácticas y tradiciones que determinan el modo en que personas o colectivos específicos seleccionan, preparan y consumen sus alimentos. ⁽³⁰⁾

- **Pirámide alimentaria:** Representación gráfica jerárquica de productos alimenticios diseñada para guiar a la población hacia una nutrición equilibrada; agrupa 48 alimentos con propiedades nutricionales similares. La disposición espacial y dimensiones de cada categoría alimenticia indican la proporción recomendada para su inclusión en el consumo diario. ⁽³⁰⁾

IV. Metodología

4.1 Tipo y nivel de investigación

Tipo

La presente investigación se enmarca dentro del tipo aplicado, dado que su propósito principal es ofrecer soluciones prácticas a una problemática concreta de salud bucal, como es la alta prevalencia de caries dental en adolescentes. Lejos de limitarse a la generación de conocimiento teórico, este estudio busca generar evidencia útil que pueda ser aplicada en el diseño de estrategias preventivas y educativas en el contexto escolar, con la finalidad de mejorar los hábitos alimentarios y, por ende, la salud oral de los estudiantes. ⁽⁵⁴⁾

Nivel

corresponde al correlacional, ya que el estudio se orientó a examinar la relación existente entre dos variables: la dieta y el estado nutricional con respecto al desarrollo de caries dental. Para ello, se empleó un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo, sin manipular directamente las variables, pero sí identificando asociaciones estadísticamente significativas entre ellas. Este nivel de análisis permitió establecer conexiones entre los factores alimentarios y el estado bucodental, proporcionando una base empírica para futuras intervenciones de salud pública ⁽⁵⁵⁾

Diseño

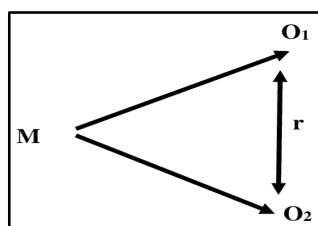
No experimental: En este diseño, los investigadores no manipulan las variables independientes (dieta y nutrición), sino que observan y analizan cómo estas variables se relacionan con la variable dependiente (desarrollo de caries dental). No se realizan intervenciones directas ni se controlan las condiciones del estudio, se recopilan datos observacionales ⁽⁵⁶⁾

- Transversal: Este diseño implica la recaudación de data en un solo punto en el tiempo. Se implemento una valoración específica de los comportamientos dietéticos y la presencia de afecciones cariosas entre los adolescentes durante 2024. Esto

habilito la consecución de una imagen precisa de la coyuntura actual y el análisis de las conexiones entre los elementos estudiados en ese marco temporal determinado.⁽⁵⁷⁾

- **Correlacional:** Este diseño se centra en identificar y analizar la relación entre las variables de estudio. Se utilizaron métodos estadísticos para determinar si existe una correlación significativa entre la dieta y la nutrición y el desarrollo de caries dental, lo cual ayudo a identificar patrones y asociaciones sin establecer causalidad directa.

Presentará el esquema siguiente:



Donde:

- O1: Variable 1: Influencia de la dieta
- O2: Variable 2: Nutrición
- R: Relación entre ambas variables
- M: Estudiantes de la IE César Vallejo 2024.

4.2. Ámbito temporal y espacial

Temporal: El tiempo estimado para la realización de este estudio se contempla en un aproximado de 6 a 8 meses dando inicio el mes de noviembre del año 2024.

Espacial: Abancay, capital del departamento de Apurímac, fue el escenario de esta indagación. Esta urbe andina se asienta a 2300 metros de altitud en la ladera oriental de la cordillera, extendiéndose desde Pachachaca (1700 m s.n.m.) hasta Sahuanay (2800 m s.n.m.), en la región septentrional del valle del Pachachaca,

4.3. Población y muestra

- **Población:** Colectivo completo de individuos, entidades o fenómenos que exhiben una característica de interés compartida, objeto de análisis por parte del investigador. Representa el universo al que se aplicaron los resultados obtenidos; específicamente, en este trabajo investigativo participaron 357 escolares con edades comprendidas

entre los 12 y 16 años de la IE César Abraham Vallejo.

- **Muestra:** Segmento específico extraído de la población total que se escoge para intervenir en un estudio. Dicho grupo permite establecer conclusiones aplicables a la población en su conjunto, pues resulta más funcional y eficaz que examinar a cada uno de los miembros poblacionales. Para la determinación de la muestra se utilizó la fórmula para la determinación de una proporción con población finita que se detalla a continuación:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Dónde:

- N = magnitud del universo poblacional
- Z = coeficiente estadístico
- p = frecuencia anticipada del fenómeno (habitualmente 0.5 cuando se desconoce)
- E = límite de error aceptable (0.05 equivalente a un 5%)

$$\frac{357 * (1.96)(1.96) \cdot (0.5) \cdot (1 - 0.5)}{(357 - 1)(0.05)(0.05) + (1.96)(1.96)(0.5)(1 - 0.5)}$$

$$n = 131$$

Por lo tanto, la muestra: el mínimo tamaño muestral estuvo conformado por 152 escolares que cumplan con los criterios de selección que se detallan.

Criterios de inclusión

- Estudiantiles que estén matriculados en la I.E César Abrahán Vallejo durante el año 2024.
- Estudiantiles adolescentes que proporcionen consentimiento informado de los padres o tutores.
- Estudiantes disponibles y dispuestos a participar en todas las fases de la indagación,

incluyendo cuestionarios y evaluaciones dentales.

- Estudiantes que residan en la misma localidad y asistan regularmente a la institución educativa.

Criterios de exclusión

- Estudiantes en condiciones médicas que puedan influir significativamente en su dieta y salud dental (por ejemplo, trastornos alimenticios, enfermedades crónicas que requieran dietas especiales).
- Estudiantes que estén recibiendo tratamientos dentales intensivos o correctivos durante el período del estudio.

4.4. Instrumentos para la recolección de datos

Variable 1: Dieta: La valoración dietética se realizó mediante la metodología de encuesta, empleando como herramienta un formulario de frecuencia de consumo alimentario, que tendrá como objetivo examinar las categorías de alimentos ingeridos por los adolescentes y la periodicidad con que esta población los incorpora a su alimentación, con el propósito de determinar sus patrones alimentarios correspondientes al periodo 2024.

El instrumento de evaluación se fundamentó en el estudio "Métodos de Frecuencia de Consumo de Alimentos" publicado por algunos autores en años anteriores. Este cuestionario cuenta con validación científica, habiendo empleado los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, con resultados entre $r = 0,33$ y $r = 0,62$. Según los creadores del instrumento, este presenta indicadores de validez equiparables a los de otros cuestionarios de frecuencia alimentaria mucho más amplio.

De acuerdo con los indagadores, el instrumento representa un cuestionario accesible y práctico, desarrollado para analizar 19 categorías fundamentales de alimentos en la dieta: productos lácteos completos, lácteos semidescremados y descremados,

huevos, carnes magras y embutidos ligeros, carnes grasas y embutidos tradicionales, pescados blancos y mariscos, pescados grasos, vegetales y hortalizas, frutas, frutos secos, legumbres, aceite de oliva, otras fuentes de grasa, cereales procesados, granos integrales, dulces industriales, azúcares, bebidas con alcohol y agua.

En la encuesta, se solicitó a los participantes que indiquen con qué periodicidad (diaria, semanal, mensual o nunca) han consumido los alimentos de cada categoría durante el año anterior.

Al ejecutar el instrumento, se designó como integrantes de la dieta cariogénica productos como pastas alimenticias, pan, cereales refinados, confitería, azúcar y uvas.

De manera complementaria, el grupo no cariogénico incorporará alimentos como distintas variedades de carne, huevos, queso, pescados, productos vegetales, frutas y leguminosas. Estos 38 grupos coinciden en su sistema de calificación, distinguiendo entre dieta inadecuada y adecuada. Para considerar una dieta como adecuada, se evalúa el consumo apropiado de carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y sales minerales.

Variable 2: Nutrición: El IMC fue el instrumento empleado para recopilar los datos correspondientes a la variable nutrición, permitiendo evaluar si el peso de un individuo es saludable en relación con su estatura. Este índice se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la altura en metros. Según establece la OMS, los valores de referencia del IMC son:

- Bajo peso: valores inferiores a 18.5
- Peso normal: valores entre 18.5 y 24.9
- Sobrepeso: valores entre 25 y 29.9
- Obesidad: valores iguales o superiores a 30.

Variable 3: Caries dental: Para la recaudación y procesamiento de datos se empleó

como herramienta la "Observación clínica", aplicada específicamente para este estudio. Se trata de un instrumento avalado por la OMS conocido como "Índice de Klein y Palmer y de Gruebbel (CPOD y CEOD)", cuyos componentes se especifican a continuación:

- Diente cariado: Se clasifica como tal toda pieza dental que muestre socavamiento en el esmalte.
- Diente obturado: Se establece esta designación cuando el diente posee restauraciones definitivas en una o varias de sus superficies, sin que se observe evidencia clínica de procesos cariosos.
- Diente perdido por caries: Esta categoría se aplica a piezas dentales permanentes extraídas debido a lesiones cariosas. En el caso de dientes temporales, este criterio solo se utiliza si el individuo se encuentra en la edad correspondiente a la exfoliación normal.
- Extracción indicada: Se considera necesaria la extracción de un diente por causa de caries cuando éste presenta un daño extensivo o íntegro de la corona, relacionado con la necrosis del tejido pulpar.
- Diente sano: Se cataloga como pieza dental sana aquella que no muestra indicios de caries con tratamiento clínico, aunque presente alguna de las siguientes características:
 - Presencia de manchas blancas o de aspecto yesoso
 - Áreas decoloradas o de textura áspera
 - Regiones oscuras, brillantes, duras o con punteado en el esmalte dental que muestran signos de fluorosis de moderada a severa
 - Presencia de fosas o fisuras pigmentadas en el esmalte sin evidencia de reblandecimiento en paredes o base.

- No aplicable: Esta categoría se limita exclusivamente a piezas dentales permanentes y se utilizará solo para espacios dentales donde un diente permanente no ha erupcionado, siempre que no exista un diente primario presente, en casos de ausencia congénita de alguna pieza dental, o cuando se observen dientes supernumerarios. Las puntuaciones totales obtenidas en el instrumento corresponden a la siguiente escala de valoración:
 - 0-1.1: Nivel muy bajo
 - 1.2-2.6: Nivel bajo
 - 2.7-4.4: Nivel moderado
 - 4.5-6.5: Nivel alto
 - Superior a 6.5: Nivel muy alto

4.5. Procedimiento

- **Procedimientos para registro de peso:** Se comprobó el estado y funcionamiento de la báscula mecánica de plataforma que no cuenta con tallímetro integrado, equipada con pesas, con precisión de 100 g y capacidad máxima de 140 kg. El dispositivo se ubicó sobre una superficie uniforme, nivelada y plana, sin ningún tipo de inclinación. Se garantizó una adecuada iluminación del área, se solicitó al adolescente que se descalce, se quite las prendas de abrigo (como suéteres y chaquetas) y vacíe completamente los bolsillos antes de la medición.

Se ajustó la báscula a "0" (cero) antes de proceder a la medición del peso, se solicitó al adolescente que se posicione en el punto central de la plataforma, manteniendo una postura erguida, con la mirada dirigida hacia el frente, los brazos extendidos junto al cuerpo y los talones con una ligera separación entre sí. El peso obtenido se documentó en kilogramos (kg, incluyendo un decimal), empleando una caligrafía nítida y perfectamente legible.

- **Procedimiento para el registro de la talla:** Se verificó el correcto estado del tallímetro fijo de madera, se indicó al estudiante que se descalce, prescinda de prendas voluminosas (como suéteres y chaquetas) y retire cualquier accesorio u objeto de la cabeza que pueda interferir con la medición precisa. Se le indico para que se coloque en la parte media de la base del tallímetro, orientando su espalda hacia el panel, en posición erecta, mirando al frente, con los miembros superiores alineados con el costado corporal y los talones juntos. Se examinará que la región posterior craneal, la zona de los hombros, los glúteos, la cara posterior de las pantorrillas y los talones se encuentren en contacto directo con la superficie vertical del instrumento de medición de altura.

La posición horizontal de Frankfurt (línea imaginaria que conecta el punto más alto del conducto auditivo externo con el borde inferior de la órbita ocular, que debe formar un ángulo de 90 grados con el panel vertical del tallímetro) fue verificada para asegurar la adecuada posición de la cabeza durante la medición. El resultado de la estatura se documentó de forma nítida y legible en metros (m), incluyendo un decimal.

- **Procedimiento para la detección de caries dental:** La fuente de luz debe mantenerse uniforme durante el proceso completo de evaluación, empleando iluminación artificial proporcionada por un dispositivo frontal. Para cada jornada evaluativa, y adaptándose al espacio disponible en la institución educativa, se organizó una superficie de trabajo próxima al evaluador que contendrá todos los instrumentos y materiales necesarios en cantidad suficiente según el número de estudiantes que serán evaluados.

Se acondicionó superficies de trabajo utilizando mobiliario proporcionado por la institución educativa, sobre las cuales se colocará una colchoneta y almohada para garantizar la comodidad del estudiante durante el examen.

Las técnicas de valoración se desarrollaron utilizando bajalenguas o espejos orales planos número 5 sin aumento, después de secar las superficies dentales mediante pequeñas porciones de algodón. La revisión abarcó la totalidad de las facetas dentales: oclusal, interna (palatina o lingual), distal, vestibular y mesial, dando inicio en la pieza molar más posterior del hemiarco superior derecho (primer cuadrante) y procediendo sistemáticamente hasta concluir en la pieza molar más posterior del hemiarco inferior derecho (cuarto cuadrante), implementando los criterios de diagnóstico para lesiones cariosas definidos por la OMS. La información del índice CPOD/CEOD fue documentada en el formulario epidemiológico de salud estomatológica.

4.6. Análisis de datos

Para el análisis estadístico del estudio que evaluó la influencia de la dieta y la nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes, se pueden considerar varios enfoques dependiendo de los objetivos específicos del estudio y la naturaleza de los datos recopilados. El paquete estadístico más adecuado para este tipo de análisis es SPSS versión 26 (Statistical Package for the Social Sciences), ya que permitió realizar análisis de regresión, pruebas de hipótesis y otras pruebas estadísticas aplicables. A continuación, se presentan algunos tipos de análisis estadísticos que podrían ser apropiados:

- Análisis Descriptivo: Para analizar la distribución y extensión de caries dental en el grupo adolescente; cálculo de medias aritméticas y desviaciones típicas con el objetivo de caracterizar los patrones alimenticios y condiciones nutricionales.
- Pruebas de Comparación: T-tests o ANOVA: Para contrastar las medias de variables

nutricionales entre grupos con y sin caries dental. La utilización de pruebas no paramétricas (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis), si la data no sigue una distribución normal.

- Análisis de Correlación: Coeficiente de correlación de Pearson o Spearman: Para evaluar la conexión entre variables nutricionales específicas y la incidencia de caries dental.

4.7. Consideraciones éticas

Se ejecutó la indagación en cumplimiento con los estándares éticos primordiales de la investigación en salud, protegiendo integralmente los derechos y el bienestar de las personas participantes, en conformidad con las normativas nacionales e internacionales de bioética.

V. Resultado y discusión

Resultado

Descripción Univariada

Tabla 1 Descripción de las variables intervinientes de sexo, año de estudios en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| SEXO | | |
|-----------------|-----|-------|
| Valores | f | % |
| Masculino | 79 | 61.2 |
| Femenino | 52 | 38.8 |
| Total | 131 | 100.0 |
| AÑO DE ESTUDIOS | | |
| Valores | f | % |
| Primero A | 25 | 16.4 |
| Primero B | 25 | 16.4 |
| Segundo C | 28 | 18.4 |
| Tercero B | 28 | 18.4 |
| Cuarto C | 19 | 13.8 |
| Quinto B | 4 | 5.28 |
| Total | 131 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores.

Interpretación: La tabla 01 muestra la distribución de las variables intervinientes de sexo y año de estudios en adolescentes de 12 a 16 años, los datos se presentan en frecuencias absolutas (f) y relativas (%). En cuanto al sexo el 61.2% del total de la muestra, con 79 estudiantes y el 38.8% del total, con 52 estudiantes de sexo femenino. En la población estudiada, los varones son mayoría, superando a las mujeres por una diferencia significativa de 22.4 puntos porcentuales. De acuerdo a la distribución por año de estudios se evidencia: *Primero A y Primero B*: Cada uno cuenta con 25 estudiantes, representando el 16.4% del total cada grupo. *Segundo C y Tercero B*: Ambos años cuentan con 28 estudiantes, cada uno representando el 18.4% del total, siendo los años con mayor número de participantes. *Cuarto C*: Este año tiene la menor representación, con 19 estudiantes (13.8% del total). *Quinto B*: Cuenta con 4 estudiantes, representando el 5.28% del total. Por lo tanto, el *Segundo C* y el *Tercero B* son los años con mayor cantidad de estudiantes en el estudio (18.4% cada uno), mientras que el *Quinto B* tiene la menor representación con el 5.28%. En resumen, la muestra

total está compuesta por 131 estudiantes, los varones predominan en la distribución de sexo (61.2%). En cuanto a los años de estudio, hay una distribución relativamente uniforme, con una ligera mayor representación en Segundo C y Tercero B, y menor en Quinto B.

Tabla 2 Descripción de la variable interviniente edad en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| EDAD | | | | | | |
|------|-------|---------|--------|-------|--------|--------|
| N | Media | Mediana | D.E | Rango | Mínimo | Máximo |
| 132 | 14.44 | 14.00 | 0.3111 | 4 | 12 | 16 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores.

Interpretación: La tabla 02 muestra un análisis descriptivo de la variable edad en adolescentes de 12 a 16 año, se presentan estadísticas descriptivas clave, como el promedio, la mediana, la desviación estándar y los valores extremos. La edad promedio de los adolescentes es 14.44 años. La mediana, que representa el valor central de la distribución, es 14 años. Esto indica que el 50% de los adolescentes tiene 14 años o menos, mientras que el otro 50% tiene más de 14 años. La desviación estándar es 0.3111, lo que indica una dispersión moderada en las edades de los adolescentes en la muestra. El rango de edades es de 6 años, lo que refleja la diferencia entre el valor mínimo y el máximo. La edad mínima registrada es 12 años y la máxima es 18 años. Por lo tanto, la mayoría de los adolescentes evaluados tiene edades cercanas a los 14 años, como lo reflejan la media y la mediana. Sin embargo, hay cierta variabilidad en la muestra, con una dispersión moderada de 0.3111 años. Aunque la población objetivo principal es de 12 a 16 años, el rango se extiende hasta los 18 años, lo que podría incluir estudiantes con alguna condición específica o repetidores en el nivel educativo.

Tabla 3 Descripción del grupo etario en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| GRUPO ETARIO | | |
|-----------------------|-----|-------|
| Valores | f | % |
| Edad entre 12-14 años | 79 | 52.0 |
| Edad entre 15-16 años | 55 | 48.0 |
| Total | 131 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla 03 presenta la distribución de los adolescentes evaluados según su grupo etario, los datos se desglosan en dos grupos de edades: de 12 a 14 años y de 15 a 16 años, mostrando las frecuencias absolutas (f) y porcentajes (%). El Grupo etario de 12 a 14 años: Este grupo incluye a 79 adolescentes, que representan el 52.0% del total de la muestra y es el grupo etario con mayor proporción en el estudio. El Grupo etario de 15 a 18 años: Este grupo está compuesto por 73 adolescentes, lo que equivale al 48.0% del total. Aunque este grupo tiene una representación ligeramente menor que el anterior, su participación sigue siendo significativa. Por lo tanto, la población estudiada está bien representada en ambos grupos etarios, aunque hay una ligera mayor concentración de adolescentes en el grupo de 12 a 14 años (52%). Esto sugiere que el estudio abarca una distribución equilibrada de edades dentro del rango de 12 a 18 años, asegurando diversidad y representatividad en los datos.

Descripción de las variables principales

Tabla 4 Descripción de la prevalencia de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| CARIES DENTAL | | |
|----------------------|-----|-------|
| Valores | f | % |
| Muy bajo | 50 | 37.5 |
| Bajo | 39 | 32.2 |
| Moderada | 8 | 5.3 |
| Alto | 4 | 2.6 |
| Muy alto | 30 | 22.4 |
| Total | 131 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: la tabla 04 describe la prevalencia de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Los datos están organizados en cinco categorías, que reflejan los niveles de caries dental, junto con sus frecuencias absolutas (f) y relativas (%). *Nivel de caries "Muy bajo"*: Es la categoría más frecuente, con 50 adolescentes, lo que representa el 37.5% del total. Este resultado indica que más de un tercio de la población estudiada tiene niveles mínimos de caries dental. *Nivel de caries "Bajo"*: Representa el 32.2%, con 39 adolescentes en esta categoría. Junto con el nivel "Muy bajo", estos dos grupos abarcan casi el 70% de la población total. Nivel de caries "Moderada": Solo 8 adolescentes (5.3%) tienen un nivel moderado de caries dental. Este nivel es menos frecuente en comparación con los niveles "Muy bajo" y "Bajo". *Nivel de caries "Alto"*: 4 adolescentes (2.6%) se encuentran en esta categoría, siendo el nivel menos frecuente. *Nivel de caries "Muy alto"*: Este grupo incluye a 30 adolescentes, representando el 22.4% del total. Es el segundo nivel más frecuente, lo que indica que una proporción considerable de adolescentes presenta niveles severos de caries dental. Por lo tanto, la mayoría de los adolescentes presenta niveles bajos de caries dental ("Muy bajo" y "Bajo"), sumando el 69.7% del total. Sin embargo, un 22.4% tiene niveles muy altos de caries, lo que representa un problema relevante en un segmento considerable de la población estudiada. Los niveles moderados y altos de caries son menos comunes (7.9% en total)

Tabla 5 Descripción de la nutrición en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480-César Abraham Vallejo, 2024.

| NUTRICION | | |
|---------------|-----|-------|
| Valores | f | % |
| Bajo peso | 37 | 32.2 |
| Peso adecuado | 54 | 39.5 |
| Sobrepeso | 21 | 13.8 |
| Obesidad | 19 | 14.5 |
| Total | 131 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla 05 describe el estado nutricional de los adolescentes de 12 a 16 años, los datos se agrupan en cuatro categorías de nutrición: bajo peso, peso adecuado, sobrepeso y obesidad, con sus respectivas frecuencias absolutas (f) y porcentajes (%). Se detalla a continuación: *Bajo peso*: 37 adolescentes (32.2%) se encuentran en esta categoría. Este grupo constituye un tercio de la población estudiada, indicando una prevalencia importante de bajo peso en los adolescentes. *Peso adecuado*: Es la categoría más frecuente, con 54 adolescentes, lo que representa el 39.5% del total. La mayoría de los estudiantes tiene un estado nutricional considerado normal. *Sobrepeso*: 21 adolescentes (13.8%) tienen sobrepeso. Esta categoría representa una menor proporción en comparación con el bajo peso y el peso adecuado. *Obesidad*: 19 adolescentes (14.5%) se clasifican con obesidad. Aunque la prevalencia de obesidad es ligeramente superior al sobrepeso, ambas categorías combinadas (28.3%) reflejan un porcentaje relevante de adolescentes con exceso de peso. En consecuencia, la mayor proporción de adolescentes tiene un peso adecuado (39.5%). Sin embargo, se observa que el 32.2% de los estudiantes presenta bajo peso, lo cual es preocupante por ser una proporción significativa. Por otro lado, el 28.3% de los adolescentes tiene sobrepeso u obesidad, indicando que casi un tercio de la población estudiada enfrenta problemas de exceso de peso. Estos datos resaltan la necesidad de intervenciones nutricionales para mejorar el estado de salud de los adolescentes en ambas direcciones: combatir el bajo peso y el exceso de peso.

Tabla 6 Descripción de la dieta en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480-César Abraham Vallejo, 2024.

| DIETA | | |
|----------------------|------------|--------------|
| Valores | f | % |
| Dieta no cariogenica | 80 | 60.5 |
| Dieta cariogenica | 51 | 39.5 |
| Total | 131 | 100.0 |

Fuente: elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla 06 presenta la descripción de la dieta en adolescentes de 12 a 16 años, los datos se dividen en dos categorías: dieta no cariogénica y dieta cariogénica, con sus respectivas frecuencias absolutas (f) y porcentajes (%). *Dieta no cariogénica:* 80 adolescentes (60.5%) siguen una dieta no cariogénica. Este grupo representa la mayoría de la población estudiada, indicando que más de la mitad de los adolescentes tiene hábitos alimenticios menos propensos a causar caries dental. *Dieta cariogénica:* 51 adolescentes (39.5%) consumen una dieta cariogénica. Aunque representa una menor proporción, el porcentaje es significativo, mostrando que casi el 40% de los adolescentes consumen alimentos con un alto potencial de causar caries. Por lo tanto la mayoría de los adolescentes (60.5%) tiene una dieta no cariogénica, lo cual es positivo en términos de prevención de caries dental. Sin embargo, un porcentaje considerable (39.5%) consume una dieta cariogénica, lo que podría aumentar el riesgo de desarrollar caries. Este hallazgo resalta la importancia de fomentar hábitos alimenticios saludables para reducir el impacto de la dieta cariogénica en la salud bucal.

Tabla 7 Descripción de la prevalencia de caries dental de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| SEXO | CARIES DENTAL | | | | | | | | | | Total | |
|-----------------------|---------------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | Muy bajo | | Bajo | | Moderada | | Alto | | Muy alto | | f | % |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | | |
| Masculino | 30 | 23 | 22 | 18.4 | 5 | 3.3 | 3 | 2 | 21 | 14.5 | 79 | 61.2 |
| Femenino | 19 | 14.5 | 18 | 13.8 | 3 | 2 | 1 | 0.7 | 10 | 7.9 | 52 | 38.8 |
| Total | 49 | 37.5 | 40 | 32.2 | 8 | 5.3 | 4 | 2.6 | 31 | 22.4 | 131 | 100 |
| AÑOS DE ESTUDIO | Muy bajo | | Bajo | | Moderada | | Alto | | Muy alto | | Total | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Primero A | 6 | 3.9 | 9 | 7.9 | 0 | 0.0 | 1 | 0.7 | 6 | 3.9 | 25 | 16.4 |
| Primero B | 10 | 7.9 | 5 | 3.3 | 0 | 0.0 | 1 | 0.7 | 6 | 4.6 | 25 | 16.4 |
| Segundo C | 9 | 7.9 | 5 | 3.3 | 4 | 2.6 | 0 | 0.0 | 5 | 3.3 | 28 | 18.4 |
| Tercero B | 10 | 8.6 | 6 | 3.9 | 2 | 1.3 | 2 | 1.3 | 5 | 3.3 | 28 | 18.4 |
| Cuarto C | 5 | 1.3 | 8 | 7.2 | 2 | 1.3 | 0 | 0.0 | 6 | 3.9 | 19 | 13.8 |
| Quinto B | 9 | 7.9 | 7 | 5.3 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 5 | 3.3 | 4 | 16.4 |
| Total | 49 | 37.5 | 40 | 32.2 | 8 | 5.3 | 4 | 2.6 | 31 | 22.4 | 131 | 100 |
| GRUPO ETARIO | Muy bajo | | Bajo | | Moderada | | Alto | | Muy alto | | Total | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Edad entre 12-14 años | 29 | 19.7 | 18 | 14.5 | 6 | 3.9 | 3 | 2 | 17 | 11.8 | 79 | 52 |
| Edad entre 15-16 años | 20 | 17.8 | 22 | 17.8 | 2 | 1.3 | 1 | 0.7 | 14 | 10.5 | 55 | 48 |
| Total | 49 | 37.5 | 49 | 32.2 | 8 | 5.3 | 4 | 2.6 | 31 | 22.4 | 131 | 100 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación

La tabla 07 muestra la prevalencia de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Se utilizan cinco niveles de caries: "Muy bajo" "Bajo" "Alto" y "Muy alto". De acuerdo al sexo el Masculino es representado por el 61.2% del total, la mayoría de los varones presenta niveles de caries "Muy bajo" (30;23%) y Bajo (22; 18.4 %), un 14.5% de los varones tiene niveles "Muy alto" de caries, mientras los niveles "Moderada" y "Alto" son menos frecuente (3.3% y 2%, respectivamente). En cuanto al sexo femenino (38.8% del total): las mujeres también presentan mayor prevalencia en los niveles "Muy bajo" (19; 14.5%) y "Bajo" (18; 13.8%), Un 12.7% tiene niveles "Muy alto" de caries. Al igual que los varones, los niveles "Moderada" y "Alto" son bajos (2% y 0.7%, respectivamente). Por lo tanto, en cuanto al sexo: Los varones tienen una mayor prevalencia de caries en todos los niveles, especialmente en los casos severos ("Muy alto"). En relación a la distribución por año de estudio: "Muy bajo": Los niveles más altos se observan en *Primero B*, *Segundo C* y *Quinto B*, con una prevalencia del 7.9% cada uno. El nivel más bajo se encuentra en *Cuarto C* (3.9%). "Bajo": Es más frecuente en *Primero A*, *Segundo C* y *Tercero B* (7.9% cada uno). El nivel más bajo se da en *Primero B* (3.3%). "Moderada": Este nivel es menos frecuente, pero está distribuido entre *Segundo C* y *Tercero B* (2.6% y 1.3%, respectivamente). "Muy alto": Es más prevalente en *Primero B* y *Segundo C* (4.6% y 3.3%, respectivamente). Menos frecuente en *Primero A* y *Quinto B* (1.2% cada uno). Por lo tanto, los niveles de caries más graves ("Muy alto") son más comunes en *Primero B* y *Segundo C*, mientras que los niveles "Muy bajo" son prevalentes en todos los años de estudio. De acuerdo a la distribución por grupo etario: *12-14 años (52% del total)*: Este grupo presenta mayor prevalencia en los niveles "Muy bajo" (29; 19.7%) y "Bajo" (18; 14.5%). Los niveles "Muy alto" alcanzan un 11.8%. *15-16 años (48% del total)*: Predominan los niveles "Muy bajo" (20; 17.8%) y "Bajo" (22; 17.8%). El nivel "Muy alto" es menos frecuente (10.5%). En conclusión, en grupo etario: El grupo de

12-14 años presenta una mayor proporción de caries graves ("Muy alto"), mientras que los niveles "Muy bajo" y "Bajo" son prevalentes en ambos grupos. En general Prevalencia global: Los niveles "Muy bajo" y "Bajo" abarcan el 69.7% del total, siendo los más comunes. Casos severos: Un 22.4% de los adolescentes tiene niveles "Muy alto" de caries, lo que representa una proporción preocupante. Factores relevantes: Los varones, los estudiantes de Primero B y el grupo etario de 12-14 años presentan una mayor prevalencia de caries severas.

Tabla 8 Descripción de la nutrición de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480-César Abraham Vallejo, 2024.

| NUTRICIÓN | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|-------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|------------|
| SEXO | Bajo peso | | Peso adecuado | | Sobrepeso | | Obesidad | | Total | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Masculino | 25 | 19.7 | 36 | 23.7 | 11 | 8.6 | 12 | 9.2 | 79 | 61.2 |
| Femenino | 19 | 12.5 | 16 | 15.8 | 7 | 5.3 | 5 | 5.3 | 52 | 38.8 |
| Total | 44 | 32.2 | 52 | 39.5 | 18 | 13.8 | 17 | 14.5 | 131 | 100 |

| AÑOS DE ESTUDIO | Bajo peso | | Peso adecuado | | Sobrepeso | | Obesidad | | Total | |
|------------------------|-----------|-------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Primero A | 6 | 3.9 | 15 | 11.2 | 1 | 0.7 | 1 | 0.7 | 25 | 16.4 |
| Primero B | 14 | 10.5 | 5 | 3.9 | 3 | 2 | 0 | 0 | 25 | 16.4 |
| Segundo C | 0 | 0 | 8 | 5.9 | 6 | 4.6 | 9 | 7.9 | 28 | 18.4 |
| Tercero B | 7 | 4.6 | 17 | 13.2 | 0 | 0 | 1 | 0.7 | 28 | 18.4 |
| Cuarto C | 16 | 12.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.3 | 19 | 13.8 |
| Quinto B | 1 | 0.7 | 7 | 5.3 | 8 | 6.6 | 4 | 3.9 | 4 | 16.4 |
| Total | 44 | 32.2 | 52 | 39.5 | 18 | 13.8 | 17 | 14.5 | 131 | 100 |

| GRUPO ETARIO | Bajo peso | | Peso adecuado | | Sobrepeso | | Obesidad | | Total | |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Edad entre 12-14 años | 20 | 14.5 | 33 | 23 | 10 | 7.2 | 10 | 7.2 | 79 | 52 |
| Edad entre 15-18 años | 24 | 17.8 | 19 | 16.4 | 8 | 6.6 | 7 | 7.2 | 55 | 48 |
| Total | 44 | 32.2 | 52 | 39.5 | 18 | 13.8 | 17 | 14.5 | 131 | 100 |

Fuente: elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla 08 describe la distribución del estado nutricional en adolescentes de 12 a 16 años. Los datos están desglosados por sexo, año de estudio y grupo etario, mostrando las frecuencias absolutas (f) y relativas (%) para las categorías de nutrición: bajo peso, peso adecuado, sobrepeso y obesidad. Se observa que el sexo: Masculino (61.2% del total), representa la mayoría de los varones tiene peso adecuado (36; 23.7%), un 19.7% está en bajo peso y solo un menor porcentaje presenta sobrepeso (11; 8.6%) y obesidad (12; 9.2%). En cuanto al sexo femenino (38.8% del total): El 15.8% tiene peso adecuado un 12.5% está en bajo peso. Las adolescentes presentan menor prevalencia de sobrepeso (7; 5.3%) y obesidad (5; 5.3%) en comparación con los varones. Por lo tanto, los varones tienen una mayor proporción de peso adecuado y obesidad, mientras que las mujeres presentan menor prevalencia de sobrepeso y obesidad en general. En relación a la distribución por año de estudio: *Bajo peso:* Es más frecuente en *Cuarto C* (16 estudiantes; 12.5%) y *Primero B* (14; 10.5%), menos frecuente en *Tercero B* y *Quinto B* (ambos con 1; 0.7%). *Peso adecuado:* Es más prevalente en *Tercero B* (17; 13.2%) y *Primero A* (15; 11.2%), Es menos común en *Primero B* (5; 3.9%). *Sobrepeso y obesidad:* El sobrepeso es más frecuente en *Segundo C* (4.6%) y la obesidad en *Cuarto C* (2%). En conclusión, por año de estudio: El bajo peso es más común en estudiantes de *Cuarto C*, mientras que el peso adecuado es más frecuente en *Tercero B*. El sobrepeso y la obesidad son menos comunes en general, con una mayor prevalencia en años intermedios como *Segundo C*. En relación a la distribución por grupo etario: 12-14 años (52% del total): La mayoría tiene peso adecuado (20; 23%), un 14.5% está en bajo peso, el sobrepeso y la obesidad son menos frecuentes (10; 7.2% cada uno). En el grupo etario:15-16 años (48% del total): También predominan los adolescentes con peso adecuado (19; 16.4%). El bajo peso es más prevalente (24; 17.8%). El sobrepeso y la obesidad son similares al grupo de 12-14 años (6.6% y 7.2%, respectivamente). Por lo tanto, en grupo etario: Los adolescentes de 12-14 años tienen mayor proporción de peso adecuado, mientras que el bajo peso es más prevalente en el grupo

de 15-16 años. Haciendo un resumen general el Peso adecuado: Es la categoría predominante (39.5%); Bajo peso: Representa un 32.2% del total, siendo más común en mujeres y estudiantes de Cuarto C. Sobrepeso y obesidad: Aunque menos frecuentes (13.8% y 14.5%, respectivamente), están presentes en ambos sexos y en todos los años de estudio, con una prevalencia destacable en Segundo C y Cuarto C.

Tabla 9 Descripción de la dieta de acuerdo al sexo, año de estudio y grupo etarios en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| SEXO | DIETA | | | | Total | |
|-----------------------|-----------------------|------|-------------------|------|-------|------|
| | Dieta no cariogenica | | Dieta cariogenica | | f | % |
| | f | % | f | % | | |
| Masculino | 52 | 36.8 | 23 | 24.3 | 79 | 61.2 |
| Femenino | 35 | 23.7 | 231 | 15.1 | 52 | 38.8 |
| Total | 87 | 60.5 | 44 | 39.5 | 131 | 100 |
| AÑOS DE ESTUDIO | Dieta no cariogenica | | Dieta cariogenica | | Total | |
| | f | % | f | % | f | % |
| | Primero A | 16 | 9.9 | 7 | | |
| Primero B | 15 | 9.2 | 8 | 7.2 | 25 | 16.4 |
| Segundo C | 20 | 13.2 | 8 | 5.3 | 28 | 18.4 |
| Tercero B | 16 | 11.8 | 8 | 6.6 | 28 | 18.4 |
| Cuarto C | 16 | 6.6 | 9 | 7.2 | 19 | 13.8 |
| Quinto B | 4 | 6.6 | 4 | 6.6 | 4 | 16.4 |
| Total | 87 | 60.5 | 44 | 39.5 | 131 | 100 |
| GRUPO ETARIO | Dieta no cariogenica | | Dieta cariogenica | | Total | |
| | f | % | f | % | f | % |
| | Edad entre 12-14 años | 44 | 32.2 | 30 | | |
| Edad entre 15-18 años | 43 | 28.3 | 30 | 19.7 | 52 | 48 |
| Total | 87 | 60.5 | 60 | 39.5 | 131 | 100 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores.

Interpretación: La tabla analiza la descripción de la dieta (cariogénica y no cariogénica) según el sexo, año de estudio y grupo etario en adolescentes de 12 a 16 años. Se presenta la distribución de frecuencias y porcentajes en cada categoría. La mayoría de los adolescentes varones (36.8%) consumen una dieta no cariogénica, El 24.3% consume dieta cariogénica. Los varones representan el 61.2% del total de la muestra. En el género del sexo femenino, el 23.7% de las adolescentes consumen dieta no cariogénica, el 15.1% consume dieta cariogénica. Las mujeres representan el 38.8% del total de la muestra. En cuanto a los años de estudio la proporción de adolescentes con dieta no cariogénica es mayor en todos los grupos: *Segundo C* y *Tercero B*: Son los años con mayor porcentaje de adolescentes con dieta no cariogénica (13.2% y 11.8%, respectivamente). *Primero A*, *Primero B* y *Quinto B*: Tienen porcentajes similares de dieta no cariogénica (9.9%). *Cuarto C*: Es el grupo con menor porcentaje de dieta no cariogénica (6.6%). El consumo de dieta cariogénica también varía, siendo más frecuente en: *Primero A* y *Quinto B*: Ambos con un 6.6%, *Primero B* y *Cuarto C*: Con un 7.2%. *Segundo C*: Con un 5.3%. *Tercero B*: Con un 6.6%. En cuanto a la distribución por grupo etario en los *adolescentes de 12 a 14 años (52% del total)*: El 32.2% consume dieta no cariogénica y solo el 19.7% consume dieta cariogénica. En el grupo de *adolescentes de 15 a 16 años (48% del total)*: El 28.3% consume dieta no cariogénica mientras el 19.7% consume dieta cariogénica. Por lo tanto, los varones tienen mayor representación en la muestra y una mayor proporción de consumo de dieta cariogénica y no cariogénica que las mujeres. Los adolescentes de *Segundo C* y *Tercero B* presentan el mayor consumo de dieta no cariogénica, mientras que el consumo de dieta cariogénica es más uniforme entre los años de estudio. Los adolescentes más jóvenes (12-14 años) consumen más dieta no cariogénica que los mayores (15-16 años), aunque el consumo de dieta cariogénica es similar en ambos grupos.

ANÁLISIS BIVARIADAS

Tabla 10 Relacionar la dieta y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| CARIES | DIETA | | | | Total | |
|----------|----------------------|------|-------------------|------|-------|------|
| | Dieta no cariogénica | | Dieta cariogénica | | f | % |
| DENTAL | f | % | f | % | f | % |
| Muy bajo | 47 | 30.9 | 8 | 6.6 | 47 | 37.5 |
| Bajo | 35 | 26.3 | 7 | 5.9 | 42 | 32.2 |
| Moderada | 5 | 3.3 | 3 | 2 | 8 | 5.3 |
| Alto | 0 | 0 | 4 | 2.6 | 4 | 2.6 |
| Muy alto | 0 | 0 | 23 | 22.4 | 30 | 22.4 |
| Total | 87 | 60.5 | 44 | 39.5 | 131 | 100 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla analiza la relación entre la dieta (cariogénica y no cariogénica) y los niveles de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Se presenta la distribución de los casos en cinco categorías de caries dental: "Muy bajo", "Bajo", "Moderada", "Alto" y "Muy alto". Donde se detalla a continuación: *Caries dental "Muy bajo" (37.5% del total):* La mayoría de los adolescentes (30.9%) que presentan este nivel de caries consumen una dieta no cariogénica. Solo un 6.6% de los adolescentes con este nivel tienen una dieta cariogénica. *Caries dental "Bajo" (32.2% del total):* Un 26.3% de los adolescentes con este nivel de caries consumen dieta no cariogénica, un menor porcentaje (5.9%) consume dieta cariogénica. *Caries dental "Moderada" (5.3% del total):* Los casos están más distribuidos: 3.3% de los adolescentes tienen dieta no cariogénica y 2% dieta cariogénica. *Caries dental "Alto" (2.6% del total):* Todos los casos de este nivel están asociados a adolescentes con dieta cariogénica (2.6% del total). *Caries dental "Muy alto" (22.4% del total):* Todos los adolescentes con este nivel de caries tienen una dieta cariogénica, lo que representa el 22.4% del total de la muestra. Por lo tanto, en general el 60.5% de los adolescentes consume una dieta no cariogénica, mientras que el 39.5% consume una dieta cariogénica. Los niveles de caries "Muy bajo" y "Bajo" están predominantemente asociados con una dieta no cariogénica. Los niveles de caries "Alto" y "Muy alto" están completamente asociados con una dieta cariogénica. Así mismo los adolescentes con una dieta cariogénica tienden a tener

niveles más altos de caries dental ("Alto" y "Muy alto"), mientras que una dieta no cariogénica está asociada con niveles más bajos de caries ("Muy bajo" y "Bajo"). La mayoría de los adolescentes sigue una dieta no cariogénica (60.5%), y estos presentan menores niveles de caries dental en comparación con quienes consumen una dieta cariogénica.

Tabla 11 Prueba de chi cuadrado (relación de la dieta y caries dental)

| Pruebas X² | Valor | gl | Significación asintótica |
|------------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 78,889 ^a | 4 | 0.000 |
| Razón de verosimilitud | 93.664 | 4 | 0.000 |
| Asociación lineal por lineal | 71.439 | 1 | 0.000 |
| N de casos válidos | 131 | | |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla presenta los resultados de una prueba **X²** que evalúa la conexión entre la dieta (cariogénica o no cariogénica) y los niveles de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. El valor de **X² de Pearson:** obtenido es 78.889 con 4 grados de libertad (gl). La relevancia asintótica (bilateral) es 0.000. Este resultado indica que existe una relación estadísticamente significativa entre la dieta y los niveles de caries dental, ya que el p-valor es menor a 0.05. Estos hallazgos de la prueba **X²** manifiestan una asociación estadísticamente relevante entre la dieta y los niveles de caries dental ($p < 0.05$). Se identifica además una conexión lineal, lo cual revela que al incrementarse la ingesta de alimentos que favorecen la caries, también aumentan los casos de afectación dental. Esto señala claramente que la dieta constituye un factor esencial en el surgimiento de caries entre los adolescentes evaluados.

Tabla 12 Relacionar la nutrición y caries dental en los adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| CARIES DENTAL | NUTRICIÓN | | | | | | | | Total | |
|---------------|-----------|------|---------------|------|-----------|------|----------|------|-------|------|
| | Bajo peso | | Peso adecuado | | Sobrepeso | | Obesidad | | f | % |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Muy bajo | 17 | 10.5 | 17 | 17.8 | 4 | 2 | 10 | 7.2 | 57 | 37.5 |
| Bajo | 20 | 13.2 | 12 | 10.5 | 7 | 4.6 | 4 | 3.9 | 49 | 32.2 |
| Moderada | 1 | 0.7 | 1 | 0.7 | 3 | 2 | 3 | 2 | 8 | 5.3 |
| Alto | 1 | 0.7 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2.6 |
| Muy alto | 8 | 7.2 | 10 | 8.6 | 8 | 5.3 | 2 | 1.3 | 34 | 22.4 |
| Total | 47 | 32.2 | 43 | 39.5 | 22 | 13.8 | 19 | 14.5 | 131 | 100 |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla presenta una relación entre el estado nutricional y los niveles de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Donde se clasifican los niveles de caries dental en cinco categorías: "Muy bajo", "Bajo", "Moderada", "Alto" y "Muy alto", y se agrupan según el estado nutricional (bajo peso, peso adecuado, sobrepeso y obesidad). A continuación, se interpreta la distribución: *Caries dental "Muy bajo" (37.5% del total)*: La mayor proporción de adolescentes con este nivel de caries tiene peso adecuado (17.8%), seguido por bajo peso (10.5%) y obesidad (7.2%). Los adolescentes con sobrepeso representan solo el 2% de esta categoría. *Caries dental "Bajo" (32.2% del total)*: Los adolescentes con peso adecuado predominan nuevamente (10.5%), seguidos por aquellos con bajo peso (13.2%). Las proporciones para sobrepeso y obesidad son similares (4.6% y 3.9%, respectivamente). *Caries dental "Moderada" (5.3% del total)*: Este nivel de caries es el menos frecuente y está distribuido equitativamente entre adolescentes con bajo peso, peso adecuado y sobrepeso (0.7% cada uno), no se presentan casos en adolescentes con obesidad. *Caries dental "Alto" (2.6% del total)*: Este nivel de caries es poco frecuente y está presente en adolescentes con bajo peso (0.7%) y sobrepeso (0.7%). *Caries dental "Muy alto" (22.4% del total)*: Los casos se distribuyen principalmente entre adolescentes con peso adecuado (8.6%) y bajo peso (7.2%). También se observan proporciones menores en adolescentes con sobrepeso (5.3%) y obesidad (1.3%). En cuestiones generales la mayor parte de la población

estudiada presenta peso adecuado (39.5%), seguido por bajo peso (32.2%), obesidad (14.5%) y sobrepeso (13.8%). Los niveles de caries "Muy bajo" y "Bajo" concentran el mayor porcentaje de adolescentes, mientras que los niveles "Moderada" y "Alto" son los menos frecuentes. Por lo tanto : *Relación entre nutrición y caries dental*: Los adolescentes con peso adecuado predominan en casi todas las categorías de caries, especialmente en los niveles "Muy bajo" y "Bajo". *Casos severos*: Los niveles "Muy alto" de caries dental están más asociados con adolescentes de peso adecuado y bajo peso, aunque también hay un porcentaje relevante en los grupos de sobrepeso y obesidad. Los niveles bajos de caries son más frecuentes en adolescentes con peso adecuado y bajo peso, lo que podría sugerir que el estado nutricional influye en la gravedad de la caries dental.

Tabla 13 Prueba de chi cuadrado (relación de nutrición y caries dental)

| Pruebas X² | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|-----------|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 22,179 ^a | 12 | 0.036 |
| Razón de verosimilitud | 22.804 | 12 | 0.029 |
| Asociación lineal por lineal | 0.110 | 1 | 0.740 |
| N de casos válidos | 131 | | |

Fuente: Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores

Interpretación: La tabla presenta los hallazgos de una prueba **X²** que evalúa la conexión entre la nutrición y la caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Se analiza si existe una asociación estadísticamente relevancia entre estas variables. El valor de **X²** de Pearson: es 22.179 con 12 grados de libertad (gl). Se observa una significación asintótica (bilateral) de 0.036. Dicho valor confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre el estatus nutricional y la incidencia de caries dental, puesto que el p-valor es menor que 0.05. Consecuentemente, el test chi cuadrado demuestra una asociación relevante entre la condición nutricional y los niveles de afectación por caries dental ($p < 0.05$). Sin embargo, esta relación no presenta un carácter lineal, lo cual sugiere que la interacción entre ambas

variables podría estar determinada por factores más complejos o elementos no evaluados directamente en esta prueba.

OBJETIVO GENERAL

Tabla 14 Determinar la influencia de la dieta y nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años de la IE N°007480- César Abraham Vallejo, 2024.

| CARIES DENTAL | DIETA | NUTRICIÓN | | | | Total | |
|---------------|----------------------|-----------|---------------|-----------|----------|-------|-------|
| | | Bajo peso | Peso adecuado | Sobrepeso | Obesidad | | |
| Muy bajo | Dieta no cariogénica | f | 12 | 25 | 2 | 8 | 47 |
| | | % | 21.1 | 43.9 | 3.5 | 14.0 | 82.5 |
| | Dieta cariogénica | f | 4 | 2 | 1 | 3 | 10 |
| | | % | 7.0 | 3.5 | 1.8 | 5.3 | 17.5 |
| | Total | f | 16 | 27 | 3 | 11 | 57 |
| | | % | 28.1 | 47.4 | 5.3 | 19.3 | 100.0 |
| Bajo | Dieta no cariogénica | f | 14 | 13 | 7 | 6 | 40 |
| | | % | 28.6 | 26.5 | 14.3 | 12.2 | 81.6 |
| | Dieta cariogénica | f | 6 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| | | % | 12.2 | 6.1 | 0 | 0 | 18.4 |
| | Total | f | 20 | 16 | 7 | 6 | 49 |
| | | % | 40.8 | 32.7 | 14.3 | 12.2 | 100.0 |
| Moderada | Dieta no cariogénica | f | 1 | 0 | 2 | 2 | 5 |
| | | % | 12.5 | 0 | 25 | 25 | 62.5 |
| | Dieta cariogénica | f | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | | % | 0.0 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 37.5 |
| | Total | f | 1 | 1 | 3 | 3 | 8 |
| | | % | 12.5 | 12.5 | 37.5 | 37.5 | 100 |
| Alto | Dieta cariogénica | f | 1 | 3 | | | 4 |
| | | % | 25.0 | 75.0 | | | 100 |
| | Total | f | 1 | 3 | | | 4 |
| | | % | 25.0 | 75.0 | | | 100 |
| Muy alto | Dieta cariogénica | f | 11 | 13 | 8 | 2 | 34 |
| | | % | 32.4 | 38.2 | 23.5 | 5.9 | 100 |
| | Total | f | 11 | 13 | 8 | 2 | 34 |
| | | % | 32.4 | 38.2 | 23.5 | 5.9 | 100 |
| Total | Dieta no cariogénica | f | 27 | 38 | 11 | 16 | 92 |
| | | % | 17.8 | 25.0 | 7.2 | 10.5 | 60.5 |
| | Dieta cariogénica | f | 22 | 22 | 10 | 6 | 60 |
| | | % | 14.5 | 14.5 | 6.6 | 3.9 | 39.5 |
| | Total | f | 49 | 60 | 21 | 22 | 152 |
| | | % | 32.2 | 39.5 | 13.8 | 14.5 | 100 |

Fuente:

Elaboración propia de la base de datos recolectada de los investigadores.

Interpretación: La tabla presenta un análisis sobre la influencia de la dieta y la nutrición en el desarrollo de caries dental en adolescentes. Se clasifica el nivel de caries dental en cinco categorías: "Muy bajo", "Bajo", "Moderado", "Alto" y "Muy alto". Además, se considera el tipo de dieta (no cariogénica o cariogénica) y el estado nutricional (bajo peso, peso adecuado,

sobrepeso y obesidad). Donde se evidencia los siguientes resultados: *Caries dental "Muy bajo"*: La mayoría de los adolescentes (82.5%) consumen una dieta no cariogénica, distribuidos principalmente entre aquellos con peso adecuado (43.9%), seguidos por adolescentes con bajo peso (21.1%), obesidad (14.0%) y sobrepeso (3.5%). Solo el 17.5% consume dieta cariogénica, con una distribución similar, predominando en adolescentes con bajo peso (7.0%). *Caries dental "Bajo"*: El 81.6% de los adolescentes tienen una dieta no cariogénica, con un mayor porcentaje en aquellos con bajo peso (28.6%), seguido de peso adecuado (26.5%), sobrepeso (14.3%) y obesidad (12.2%). El consumo de dieta cariogénica representa el 18.4%, siendo más frecuente en adolescentes con bajo peso (12.2%). *Caries dental "Moderada"*: Solo cinco adolescentes (62.5%) consumen dieta no cariogénica. De ellos, la mayoría tiene sobrepeso (25.0%) u obesidad (25.0%). Tres adolescentes consumen dieta cariogénica (37.5%), distribuidos entre bajo peso, peso adecuado y obesidad (12.5% cada uno). *Caries dental "Alto"*: Cuatro adolescentes presentan este nivel, de los cuales tres tienen una dieta cariogénica (75.0%) y uno dieta no cariogénica (25.0%). Los casos están asociados con bajo peso y peso adecuado. *Caries dental "Muy alto"*: En esta categoría, todos los adolescentes tienen una dieta cariogénica. Se observa una mayor frecuencia en adolescentes con peso adecuado (38.2%), seguido de bajo peso (32.4%), sobrepeso (23.5%) y obesidad (5.9%). Por lo tanto, la mayoría de los adolescentes con niveles bajos de caries consumen una dieta no cariogénica, mientras que los niveles altos de caries están asociados predominantemente con el consumo de dieta cariogénica. Así mismo la mayoría de los adolescentes con niveles "Muy bajo" y "Bajo" de caries tienen peso adecuado, mientras que los niveles "Alto" y "Muy alto" están distribuidos entre las cuatro categorías nutricionales.

Tabla 15 Prueba de chi cuadrado (Relación dieta y nutrición)

| Pruebas de X² | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|--------------|
| CARIES | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) | |
| DENTAL | | | | |
| Muy bajo | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | 3,769 ^b | 3 | 0.287 |
| | <i>Razón de verosimilitud</i> | 3.979 | 3 | 0.264 |
| | <i>Asociación lineal por lineal</i> | 0.223 | 1 | 0.637 |
| | <i>N de casos válidos</i> | 57 | | |
| Bajo | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | 4,732 ^c | 3 | 0.193 |
| | <i>Razón de verosimilitud</i> | 6.861 | 3 | 0.076 |
| | <i>Asociación lineal por lineal</i> | 4.335 | 1 | 0.037 |
| | <i>N de casos válidos</i> | 49 | | |
| Moderada | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | 2,311 ^d | 3 | 0.510 |
| | <i>Razón de verosimilitud</i> | 2.947 | 3 | 0.400 |
| | <i>Asociación lineal por lineal</i> | 0.000 | 1 | 1.000 |
| | <i>N de casos válidos</i> | 8 | | |
| Alto | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | . ^e | | |
| | <i>N de casos válidos</i> | 4 | | |
| Muy alto | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | . ^e | | |
| | <i>N de casos válidos</i> | 34 | | |
| Total | <i>Chi-cuadrado de Pearson</i> | 2,755^d | 3 | 0.431 |
| | <i>Razón de verosimilitud</i> | 2,807 | 3 | 0.422 |
| | <i>Asociación lineal por lineal</i> | 1.061 | 1 | 0.303 |
| | <i>N de casos válidos</i> | 131 | | |

Interpretación: La tabla muestra los hallazgos de una prueba de X² utilizada para determinar la conexión entre la dieta, la nutrición y el nivel de caries dental en adolescentes de 12 a 16 años. Donde se detalla a continuación: *Caries dental "Muy bajo"*: El valor del X² de Pearson es 3.769, con 3 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0.287. La razón de verosimilitud es 3.979 con un p-valor de 0.264. No se observa una conexión estadísticamente relevancia entre los factores evaluados y este nivel de caries, ya que el p-valor es mayor a 0.05. *Caries dental "Bajo"*: El valor del X² de Pearson es 4.732, con 3 grados de libertad y una significación de 0.193. La razón de verosimilitud es 6.661 con un p-valor de 0.076. La asociación lineal por lineal tiene un p-valor de 0.037, indicando una asociación estadísticamente significativa en este caso específico. Esto sugiere que, para

este nivel de caries, hay una relación lineal significativa entre las variables. *Caries dental "Moderada"*: El valor del χ^2 de Pearson es 2.311, con 3 grados de libertad y una significación de 0.510. La razón de verosimilitud tiene un valor de 2.947 y un p-valor de 0.400. La asociación lineal no muestra significación estadística (p-valor = 1.000). Por lo tanto, no se encuentra una conexión relevante entre los factores evaluados y este nivel de caries dental. *Caries dental "Alto" y "Muy alto"*: Para estos niveles de caries, no se presenta el cálculo de chi cuadrado debido al número reducido de casos válidos (4 casos para "Alto" y 34 para "Muy alto"). Esto impide realizar una interpretación estadística sólida en estos niveles. En el análisis global, el valor del χ^2 de Pearson es 2.755, con una significación de 0.431. La razón de verosimilitud tiene un valor de 2.807 y un p-valor de 0.422. La asociación lineal por lineal muestra un p-valor de 0.303. No se encuentra una conexión estadísticamente relevante entre la dieta, la nutrición y el desarrollo de caries dental cuando se evalúan los datos en conjunto. Por lo tanto, a excepción de la categoría "Bajo", donde se encontró una conexión lineal significativa, los demás niveles de caries dental no presentan una relación estadísticamente significativa con la dieta y la nutrición según los hallazgos de la prueba χ^2 . Esto puede deberse a una distribución heterogénea de los casos en las diferentes categorías o al tamaño reducido de muestra en algunas de ellas.

Discusión

El presente análisis de los resultados obtenidos en la investigación se realizó en base a quince tablas, las cuales permitieron describir y relacionar el estado de salud bucal, los hábitos alimentarios y las condiciones nutricionales de los adolescentes evaluados. En primer lugar, se observó que la mayoría de los adolescentes presentó niveles de caries dental clasificados como "muy bajo" (37.5%) y "bajo" (32.2%), lo que representó conjuntamente el 69.7% de la muestra. Sin embargo, se identificó un 22.4% de adolescentes con caries en nivel "muy alto", situación que alertó sobre la presencia de focos críticos en la salud bucal del grupo estudiado.

Respecto al estado nutricional, se evidenció que el 39.5% de los adolescentes tenía un peso adecuado. No obstante, el 32.2% presentó bajo peso, y cerca de un tercio mostró problemas por exceso de peso: 13.8% con sobrepeso y 14.5% con obesidad. Estos datos reflejaron una doble carga nutricional en la población adolescente, con riesgos tanto por déficit como por exceso. En cuanto al tipo de dieta, el 60.5% de los adolescentes consumía una dieta no cariogénica, mientras que el 39.5% seguía una dieta cariogénica. A pesar de que la mayoría tenía una dieta saludable en términos bucales, una proporción importante aún estaba expuesta a alimentos con alta capacidad cariogénica.

Cuando se analizó la presencia de caries según sexo, año de estudio y grupo etario, se encontró que los varones (61.2%) presentaban una mayor prevalencia de caries en todos los niveles, incluyendo los más severos. En cuanto a los años de estudio, se identificó que los estudiantes de Primero B y Segundo C mostraban mayor proporción de casos con caries "muy alta". En el análisis por edad, los adolescentes de 12 a 14 años (52% del total) evidenciaron una mayor frecuencia de caries severas (11.8%) frente al grupo de 15 a 16 años (10.5%).

Sobre el estado nutricional por sexo, se determinó que los varones tenían mayor proporción de peso adecuado (23.7%) que las mujeres (15.8%), pero también mayor prevalencia de bajo peso. Por año de estudio, Cuarto C fue el grupo con más alto porcentaje de bajo peso (12.5%), mientras que el sobrepeso y obesidad fueron más comunes en Segundo C. En cuanto al grupo etario, los adolescentes de 15 a 16 años presentaron mayor prevalencia de bajo peso (17.8%) frente al grupo de 12 a 14 años (14.5%).

Al analizar la dieta por sexo, se encontró que los varones tenían un consumo más elevado tanto de dieta no cariogénica (36.8%) como cariogénica (24.3%), mientras que en las mujeres estas proporciones fueron 23.7% y 15.1%, respectivamente. En cuanto al año de estudio, los estudiantes de Segundo C y Tercero B registraron los porcentajes más altos de consumo de dieta no cariogénica. En cambio, los de Cuarto C presentaron el menor porcentaje de dieta saludable. Por grupo etario, los adolescentes más jóvenes (12-14 años) mostraron un mayor consumo de dieta no cariogénica (32.2%) que sus pares de 15-16 años (28.3%). Al relacionar el tipo de dieta con el nivel de caries dental, se evidenció que los adolescentes con dieta no cariogénica registraron principalmente niveles "muy bajo" (30.9%) y "bajo" (26.3%) de caries, mientras que los niveles "alto" y "muy alto" se asociaron exclusivamente con quienes consumían dieta cariogénica. Es decir, todos los adolescentes con caries "muy alta" (22.4%) tenían una dieta cariogénica.

Finalmente, los resultados de la prueba estadística de chi-cuadrado confirmaron una relación significativa entre la dieta y la caries dental ($X^2 = 78.889$, $gl = 4$, $p = 0.000$). Esta evidencia respaldó la hipótesis de que una dieta cariogénica se asoció con mayores niveles de caries dental, mientras que una dieta no cariogénica se vinculó con niveles más bajos.

En síntesis, los hallazgos permitieron concluir que tanto la calidad de la dieta como el estado nutricional influyeron de manera directa en la salud bucal de los adolescentes evaluados, y

que las estrategias de intervención deben centrarse en la promoción de hábitos alimentarios saludables para prevenir la caries dental en esta población vulnerable.

En primer lugar, el estudio realizado por Navarro Y, et al. (Cuba, 2024) tuvo como objetivo estimar la conexión entre la dieta cariogénica y la caries dental en adolescentes. A través de un estudio observacional, descriptivo y transversal, se evaluaron 40 adolescentes de 13 a 15 años. Los resultados evidenciaron que el 92.5% consumía alimentos azucarados sólidos, el 82.5% líquidos y el 42.5% ingería estos productos con una frecuencia de cuatro veces al día. Además, se identificó un mayor predominio de caries en adolescentes de 14 a 15 años. En comparación con la investigación actual, ambos estudios confirman la relación entre dieta y caries dental. Sin embargo, mientras Navarro et al. identificaron un 92.5% de adolescentes con alto consumo de azúcares, en el presente estudio solo el 39.5% de los adolescentes reportó seguir una dieta cariogénica. Esta diferencia podría atribuirse a un mayor acceso a programas de educación alimentaria en la población actual. En términos de prevalencia, se encontró que el 22.4% de los adolescentes tenía caries en nivel "Muy alto", lo que refuerza la asociación entre dieta y caries, tal como lo sugiere el estudio cubano. No obstante, la presente investigación trabajó con una muestra más amplia (131 adolescentes frente a 40), lo que permite una mayor representatividad de los datos.

Por otra parte, el estudio realizado por Da Silva N⁽¹²⁾ investigó la relación entre el consumo de alimentos ultra procesados (UPF) y la caries dental en adolescentes. Mediante un estudio observacional en 996 adolescentes de 12-13 años, se encontró que cuanto mayor era el consumo de UPF, mayor era la probabilidad de desarrollar caries. Se identificó una asociación específica entre carnes y grasas ultra procesadas, comida rápida y fideos instantáneos con el aumento en la carga de caries. Comparando estos los hallazgos de la indagación actual, ambos estudios evidencian la relación entre dieta y caries dental. Sin embargo, mientras el estudio brasileño reportó un consumo elevado de UPF, en la presente

indagación se identificó que el 60.5% de los adolescentes seguía una dieta no cariogénica. Esto podría indicar una mayor conciencia en la población estudiada sobre la conexión entre alimentación y salud bucal. Además, se observó que el 69.7% de los adolescentes tenía niveles de caries "Muy bajo" o "Bajo", lo que sugiere que la muestra actual podría estar adoptando mejores hábitos preventivos en comparación con los adolescentes evaluados en Brasil.

Asimismo, el estudio desarrollado por Ferreira R.⁽¹³⁾ examinó la conexión entre los patrones dietéticos y la caries en adolescentes de 12 a 15 años. Según un análisis transversal realizado con 11,351 adolescentes, la incidencia de caries alcanzó el 44.57%. Se destacó que el consumo de bebidas carbonatadas elevaba sustancialmente la probabilidad de padecer caries, mientras que una alimentación abundante en cereales secundarios ejercía un efecto protector. Comparando estos datos con los resultados de nuestro estudio actual, ambas investigaciones confirman la influencia determinante de los patrones alimenticios en la frecuencia de afecciones cariosas. Sin embargo, mientras Ferreira reportó una prevalencia de caries del 44.57%, en el presente estudio se identificó que el 37.5% de los adolescentes presentaba niveles de caries "Muy bajo". Además, el 60.5% de los adolescentes en la investigación actual mantenía una dieta no cariogénica, lo que podría explicar la menor incidencia de caries en comparación con el estudio portugués.

En relación con la educación alimentaria, el estudio de Vilvey L.⁽¹⁴⁾ propuso una estrategia educativa para mejorar la educación dietética en adolescentes deportistas. A través de un estudio observacional con 30 adolescentes, se evidenció un bajo nivel de conocimiento sobre la relación entre dieta y caries dental. En comparación con los resultados de la investigación actual, ambos estudios coinciden en la importancia de la educación alimentaria para prevenir la caries dental. Sin embargo, mientras Vilvey y Díaz⁽¹⁴⁾ identificaron una deficiencia en el conocimiento sobre la dieta, la presente investigación muestra que el 60.5% de los

adolescentes ya sigue una dieta no cariogénica. Esto sugiere que la muestra analizada podría tener un mayor nivel de conciencia sobre la relación entre alimentación y caries, posiblemente debido a estrategias previas de educación en salud bucal. No obstante, el 39.5% de los adolescentes aún mantiene una dieta cariogénica, lo que indica la necesidad de reforzar las intervenciones educativas en este grupo.

Estos hallazgos también se conectan con la indagación de Esin K. ⁽¹⁵⁾, El estudio turco evaluó la conexión entre los estilos de vida y la salud oral en una muestra de 39 adolescentes, mediante un diseño observacional de tipo transversal. Los resultados revelaron que únicamente el 54 % de los participantes mantenía una frecuencia adecuada de cepillado dental, mientras que solo el 48.7 % acudía al odontólogo al menos una vez al año. Al contrastar estos hallazgos con los obtenidos en la presente investigación, se evidenció que ambas indagaciones coincidieron en resaltar la influencia significativa que ejercen los hábitos de vida sobre la salud bucal. No obstante, se observaron diferencias en el enfoque de cada estudio. Mientras que la investigación turca centró su atención en la higiene oral y la frecuencia de visitas al profesional odontológico, el presente estudio orientó su análisis hacia la relación entre la dieta y la aparición de caries dental. En este contexto, se encontró que el 22.4 % de los adolescentes evaluados presentaba caries en un nivel “muy alto”, y que el 39.5 % seguía una dieta cariogénica. Estos hallazgos destacaron la necesidad urgente de implementar estrategias preventivas focalizadas, en línea con las medidas propuestas en el estudio español, para reducir los factores de riesgo asociados al estilo de vida en la población adolescente.

En el ámbito nacional, Anaya L., et al. ⁽¹⁶⁾ realizaron un estudio con el propósito de relacionar el estado nutricional y caries dental en niños y adolescentes en centro de asistencia social en SJM 2022. A través de una investigación cuantitativa, observacional y transversal con 312 adolescentes, determinaron que el 48.7% de los participantes poseía un

conocimiento "malo" sobre alimentos cariogénicos, mientras que solo el 3.87% tenía un nivel "muy bueno". En comparación con la investigación actual, se observa que ambos estudios resaltan la importancia del conocimiento sobre los alimentos cariogénicos en la prevención de la caries. Sin embargo, en la presente investigación, el 60.5% de los adolescentes sigue una dieta no cariogénica, lo que podría sugerir un mayor nivel de conocimiento sobre la relación entre dieta y caries en comparación con la población analizada por Santos y Torres. No obstante, el 39.5% sigue una dieta cariogénica, lo que evidencia la persistencia de una brecha en la conciencia alimentaria, lo que requiere el fortalecimiento de estrategias educativas en salud bucal.

Del mismo modo, Pacheco V. et al.⁽¹⁷⁾ llevó a cabo una investigación orientada a evaluar la relación entre la percepción de la salud bucal y la alimentación en una población urbana. Mediante un estudio observacional realizado en 200 pacientes adultos, concluyó que no existía una relación estadísticamente significativa entre la percepción de salud bucal y la dieta, al obtenerse un valor de p mayor a 0.05. En contraste con dichos resultados, la presente investigación sí identificó una relación significativa entre la dieta y la prevalencia de caries dental, con un valor de p menor a 0.05. Esta discrepancia entre los hallazgos podría explicarse por la diferencia en las poblaciones estudiadas. Mientras el estudio de Jacinto se enfocó en adultos, quienes probablemente habían desarrollado hábitos de higiene oral más consolidados, la presente indagación se centró en adolescentes, un grupo etario más susceptible a los efectos negativos de una dieta inadecuada sobre su salud bucal, dada la etapa de desarrollo en la que se encuentran y la posible falta de autonomía en sus decisiones alimenticias.

En conexión con los hábitos alimenticios en poblaciones específicas, los académicos Maldonado L.⁽¹⁸⁾ Un grupo de investigadores examinó la relación entre la frecuencia de caries dental y las prácticas nutricionales en adolescentes de origen indígena. Su estudio,

llevado a cabo con una muestra de 115 jóvenes, evidenció una asociación estadísticamente significativa entre los hábitos alimentarios y la aparición de caries dentales, con un valor de $p=0.036$. Al comparar estos hallazgos con los resultados obtenidos en la presente investigación, se observa una coincidencia en cuanto a la identificación de la dieta como un factor determinante en la prevalencia de enfermedades cariosas. Sin embargo, en el estudio actual se reportó que el 22.4 % de los adolescentes presentó un nivel de caries clasificado como “Muy alto”, a pesar de que el 60.5 % manifestó seguir una dieta no cariogénica. Esta aparente contradicción podría estar vinculada a diferencias contextuales, como las características particulares de la alimentación en comunidades indígenas, posiblemente basada en productos menos industrializados, y la limitada disponibilidad de atención odontológica preventiva en dichas zonas. Estos factores podrían influir tanto en la incidencia real de caries como en la capacidad de detección oportuna y tratamiento efectivo de las mismas.

Finalmente, Mayhua D. ⁽¹⁹⁾ investigaron la relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries en niños y adolescentes. A partir del análisis de 150 historias clínicas, evidenciaron una relación significativa entre el IMC y el riesgo de caries ($p=0.035$). En comparación con la presente investigación, se observó que el 32.2% de los adolescentes presentaba bajo peso, mientras que el 28.3% tenía sobrepeso u obesidad. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que el estado nutricional es un factor relevante en la salud bucal y que las intervenciones en salud deben considerar la nutrición como una variable clave en la prevención de la caries dental.

VI. Conclusiones

La investigación evidenció una asociación significativa entre dieta cariogénica y caries dental en adolescentes, mostrando que el consumo de alimentos azucarados incide en la aparición de lesiones. Aunque el estado nutricional no se relacionó de forma lineal con la caries, los adolescentes con peso normal o bajo presentaron mayor severidad, indicando que tanto la dieta como la nutrición influyen en la salud bucal.

El 60.5% de los adolescentes sigue una dieta no cariogénica, mientras que el 39.5% consume alimentos cariogénicos, siendo más común esta última en adolescentes mayores de 15 años. Esto refleja que, aunque prevalecen hábitos adecuados, persiste un grupo en riesgo por su dieta.

Solo el 39.5% de los adolescentes tiene peso adecuado, mientras que el 32.2% presenta bajo peso y el 28.3% sobrepeso u obesidad, lo cual evidencia una elevada presencia de problemas nutricionales que requieren intervención.

La mayoría de los adolescentes evaluados (69.7%) presenta niveles bajos de caries, aunque el 22.4% muestra una prevalencia muy alta, lo que subraya la necesidad de reforzar acciones preventivas.

Los adolescentes con dieta cariogénica presentaron mayor frecuencia de caries severas, mientras que aquellos con dieta no cariogénica mostraron menor incidencia.

El análisis estadístico confirmó una relación significativa ($p < 0.05$) entre el tipo de dieta y la salud bucal.

Se identificó que adolescentes con bajo peso o peso normal tienen mayor incidencia de caries que aquellos con sobrepeso u obesidad. La relación fue significativa ($p < 0.05$), sugiriendo que la nutrición influye en la caries, aunque otros factores como higiene y flúor también inciden.

VII.Recomendaciones

- Se recomienda a al ministerio de salud, diseñar e implementar estrategias de intervención nutricional personalizadas, dirigidas a estudiantes con bajo peso, sobrepeso u obesidad, con el fin de prevenir trastornos nutricionales que incidan en la salud bucodental, así como también desarrollar talleres educativos y demostrativos sobre higiene oral, fomentando prácticas adecuadas como el cepillado después de cada comida, uso de hilo dental y enjuagues fluorados.
- Se recomienda la red de salud de Abancay implementa estrategias con las escuelas para extender los servicios de prevención en salud bucal. Estas alianzas permitirán asegurar una mayor cobertura y accesibilidad para la población principalmente para los adolescentes que no tienen acceso regular a servicios odontológicos.
- Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa N.º 007480 – César Abraham Vallejo, implementar programas integrales de educación en salud que aborden tanto la nutrición como la salud bucodental, orientados a concientizar a los adolescentes sobre el impacto de una dieta cariogénica y los beneficios de una alimentación equilibrada para prevenir la caries dental., así como establecer normativas internas que regulen la venta y consumo de alimentos en los quioscos escolares, priorizando productos saludables y reduciendo la oferta de alimentos ultra procesados y azucarados. Asimismo, se sugiere impulsar desayunos y refrigerios escolares balanceados.
- Se recomienda a la comunidad educativa (docentes, padres y estudiantes), promover activamente la adopción de estilos de vida saludables, fomentando la participación en actividades escolares orientadas a mejorar la nutrición y la salud bucal, así como fortalecer el compromiso familiar en el seguimiento de hábitos saludables desde casa.

VIII. Referencias Bibliográficas

1. Evaluation. I. Global Health Data Exchange. Recursos de datos del estudio de carga mundial de enfermedad 2017 Healthdata.org.; 2022. Disponible en :<http://ghdx.healthdata.org/gbd-2017>
2. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental:Informe de la OMS; 2022. Disponible de : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
3. Reyes F. Prevalencia de caries dental asociado a la higiene oral e ingesta de carbohidratos en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica estomatológica de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra en el periodo enero-abril 2017. Republica Dominicana: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra; 2017. Disponible en: https://books.google.com/books/about/Prevalencia_de_caries_dental_asociado_c_o.html?id=58f0vQEACAAJ
4. INEI. Desnutrición crónica :Informe del congreso de la República del Perú; 2021.Disponible en : https://m.inei.gob.pe/media/menurecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-075-2022-inei_1.pdf
5. INEI. Población menor de cinco años de edad del país que sufrió desnutrición crónica en el año 2020. Infome del congreso de la República del Perú.; 2021.Disponible en_ <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-121-de-la-población-menor-de-cinco-anos-de-edad-del-pais-sufrio-desnutrición-cronica-en-el-ano-2020-12838/>
6. MINSA. Niños menores de 11 años con caries dental por inadecuada higiene bucal:Infome del ministerio de salud[Internet].Perú:MINSA;2020.Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13055-minsa-85-de-ninos-menores-de-11-anos-tiene-caries-dental-por-inadecuada-higiene-bucal> , editor.: Ministerio de Salud ; 2017.
7. El Peruano. Minsa advierte que 9 de cada 10 escolares presentan caries dentales: Infome del ministerio de salud,Perú:MINSA;2020.Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/141696-minsa-advierete-que-9-de-cada-10-escolares-presentan-caries-dentales>.
8. MINSA. La caries dental es la enfermedad más común entre la población infantil: Infome del ministerio de saludPerú:MINSA;2023.disponible en:

- <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/741092-minsa-la-caries-dental-es-la-enfermedad-más-común-entre-la-población-infantil>.
9. MINSA. Encuesta Global De Salud Escolar: Infome del ministerio de salud:Informe del Ministerio de salud.Perú:MINSA;2010.Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391042/Encuesta_global_de_salud_escolar_Resultados_-_Per%C3%BA_201020191017-26355-1rrq3gh.pdf
 10. Marshall T. Dietary Implications for Dental Caries: A Practical Approach on Dietary Counseling. *Dental Clinics of North America*. 2019;63(4):595-605. Doi: 10.1016/j.cden.2019.06.005. Disponible en: [https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532\(19\)30051-5/pdf](https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532(19)30051-5/pdf).
 11. González A, et al. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Revista de Investigación Clínica. Nutr Hosp* 2013;28(Supl. 4):64-71.
 12. Henostroza G, et al. *Caries dental, Principios y procedimientos para el diagnóstico*. Primera ed. Haro. GH, editor. Lima- Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.; 2007.
 13. Navarro Y, et al. Relación de la dieta cariogénica en caries dental en adolescentes del poblado de Calimete.Cuba: Universidad de <https://apsgibara2023.sld.cu/index.php/apsgibara2024/gibara2024/paper/view/476/0,editor. Cuba; 2024>.
 14. Da silva N, et al. Consumo de alimentos ultra procesados y caries dentales en adolescentes del estudio de cohorte de nacimientos de Pelotas de 2004: , editor. Brasil: Universidad Federal de Pelotas; 2023.Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/369914478_Ultra-processed_food_consumption_and_dental_caries_in_adolescents_from_the_2004_Pelotas_Birth_Cohort_study.
 15. Ferreira R, et al. The impact of nutritional education on dental caries in adolescents: editor. Portugal; 2023. A randomized controlled trial.Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10633925/>
 16. Vilvey L, et al. Dietary education related to dental caries in adolescents athletes : , editor. Cuba: Sociedad Cubana de Ciencias Estomatológicas ; 2023. Disponible en: <https://odontosantiago2023.sld.cu/index.php/odontosantiago/2023/paper/viewFile/100/147>.

17. Alcaina L. Salud oral: Influencia de los estilos de vida en adolescentes: editor. España: Universidad de Murcia; 2020. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113976322020000400005&script=sci_arttext&tlng=pt.
18. Santos K, et al. Nivel de conocimiento sobre alimentos cariogénicos en adolescentes del distrito de Soritor, Moyobamba – 2022: Editor. San Martín: Universidad Señor de Sipán; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/11973>.
19. Peramas C. Asociación entre autopercepción de la salud bucal y alimentación en una población urbana del Perú: editor. Lima: Universidad Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13450/Asociacion_PeramasGutierrez_Camila.pdf?sequence=1.
20. Hoyos G, et al. Relación entre la prevalencia de caries dental y hábitos alimenticios en adolescente indígenas. Junín 2021: editor. Piura: Universidad César Vallejo; 2021. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/534030776.pdf>
21. Campodónico C. Patrón dietético, estado nutricional y caries dental en escolares de Bagua Grande - Amazonas. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2021.. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/107506>.
22. Rodríguez A. Nivel de Conocimiento sobre alimentos cariogénicos y no cariogénicos en tiempos de Covid: Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7965/rep_rosmary_rodriguez_conocimiento.sobre.alimentos.pdf?sessionid=F077514401A3E36FFCB423F67A312EE8?sequence=1,
23. Marshall T. Dietary Implications for Dental Caries: A Practical Approach on Dietary Counseling. Dental Clinics of North America. 2019;63(4):595-605. Doi: 10.1016/j.cden.2019.06.005. Disponible en: [https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532\(19\)30051-5/pdf](https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532(19)30051-5/pdf).
24. Bordoni N, et al. Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. 1.^a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009. Pág. 22-

- 25.
25. Sheiham A, et al. Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *J.DentRes.* 2015;94(10):1341-47. Doi: 10.1177/0022034515590377. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26261186/>.
26. Moynihan P. Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Adv Nutr.* 2016;7(1):149-156. Doi: 10.3945/an.115.009365. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26773022/>.
27. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015– 2020 Dietary Guidelines for Americans. 8.^a ed. 2015. Disponible en: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>
28. Pérez C, et al. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2015;21(1):45-52. doi: 10.14642/RENC.2015.21.sup1.5050. Disponible en: <http://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015sup1FFQ.pdf>.
29. Vaisman B. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. 2004; *Rev.ort.*(5). Disponible En: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-10/>.
30. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. Krause. *Dietoterapia.* 14.^a ed. Barcelona: Elsevier España; 2018..
31. Gibney MJ, Lanham-New SA, Cassidy A, Vorster HH. *Introduction to Human Nutrition.* 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2009.
32. Moynihan PJ, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004;7(1A):201–26..
33. Moynihan PJ, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004;7(1A):201–26.
34. Rodríguez M, Morales E, Uauy R, editors. *Nutrición y salud pública.* Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo; 2008.
35. Gluck GM, Morganstein WM. *Jong's Community Dental Health.* 5th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2008.
36. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Nutrición,* 2019. New York (Estados Unidos): UNIFEC;2019 Disponible en: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
37. Vargas K. et al. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. *Rev*

- Perú Med Exp Salud Pública. 2019;36(4):653-7. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2019.v36n4/653-657/es>
38. Castillas M., et al. A mayor IMC mayor grado de insatisfacción de la imagen corporal. Baja California, México 2006, Rev Biomed 2006 (Citado el 24 de noviembre del 2024); 17:243-249 pp. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2006/bio064b.pdf>
39. OMS. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra, Suiza. Organización Mundial de la Salud, 1995. 543 pp. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42132/WHO_TRS_854_spa.pdf;jsessionid=E3A50AAC5104283A833FD94B7DF28453?sequence=1
40. Japón N. Caries asociada al estado nutricional de los niños de la escuela “Francisco Terán” de la comunidad de Cañaro – Saraguro en el periodo Marzo – Julio 2016. Tesis para optar grado de Cirujano Dentista. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja, 2016. 83 pp. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16283/1/TESIS.pdf>
41. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Datos de referencia de crecimiento para 5-19 años, 2016. UNIFEC;2019 Disponible en: <https://www.who.int/growthref/en/>
42. Vargas R, et al. Situación nutricional de los niños migrantes venezolanos a su ingreso al Perú y las acciones emprendidas para proteger su salud y nutrición. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2019;36(3):504-10. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2019.v36n3/504-510/es>
43. Keeley B. et al. Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: Crecer bien en un mundo en transformación [Publicación periódica en línea] 2019. Octubre [citada: 2019 noviembre 2024]; 69(1): [258 pp.].Disponible en: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>
44. Nole L, et al. Manejo de caries dental en tiempos de covid-19: Revisión de literatura. Revista Estomatología. 2021; 78(54):45-49.
45. Freire D. Prevalencia de caries en primer molar permanente en niños de 7 a 11 años que acuden al centro de salud tipo B del GADPCH, Riobamba. Tesis para Título Profesional. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de

- odontología; 2020.
46. Rueda A. Prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes de escolares atendidos en la Clínica Integral de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Tesis para Título Profesional. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Odontología; 2018.
 47. Bunge M. La Investigación Científica Barcelona: Siglo veinte; 2016.
 48. Santos J, et al. Índices epidemiológicos de caries de la población escolar atendida en el Centro de Salud de Barbastro. Av Odontoestomatol.2005 Feb [citado 2025 Jun 21] ; 21(1): 355-360. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852005000100004&lng=es.
 49. Fresno M. et al. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 Años de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral 2019 Ago [citado 2025 Jun 20] ; 12(2): 81-86. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000200081&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000200081>.
 50. Garcés E. et al. Proceso de calibración para el diagnóstico de caries dental mediante el índice CPOD. Odovtos.Abril de 2025 [consultado el 20 de junio de 2025]; 27(1): 134-142. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112025000100134&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15517/ijds.2024.62635>.
 51. Morales M. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una Escuela Estatal. Revista Estomatológica Herediana. Lima Scielo.29(1). Pp 17-29. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3491>.
 52. Consuelo J. et al. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 años en la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral Scielo.12(2). Pp 81-86. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000200081>.
 53. Delgado V. et al. Principales razones de extracción de dientes permanentes de

- adultos mexicanos en un Centro de Salud. Revista. CES Salud Pública. 8(1). Pp 1-9.
54. Hernández S. Metodología de la investigación. 7th ed. México: McGraw-Hill.; 2021.
 55. Arias G. El proyecto de investigación científica: guía para su elaboración. 18th ed. México: Episteme; 2023.
 56. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 6th ed. México: Limusa.; 2019.
 57. Sampieri R. Fundamentos de metodología de la investigación. 2nd ed. México: McGraw-Hill.; 201

Los anexos, panel fotográfico y otros documentos están resguardados en la oficina de repositorio digital institucional en la Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de los Andes