



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Presentado por:

Autora: Hermoza Saavedra, Helen Gesenia

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6333-8187>

Asesor: Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176>

Lima – Perú

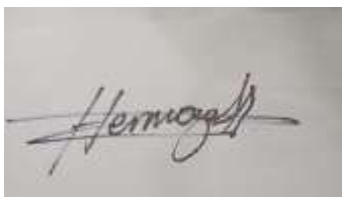
2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01	FECHA: 30/06/2026
		REVISIÓN: 01	

Yo, Helen Gesenia Hermoza Saavedra egresado de la Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Patrón Clínico de streptococos mutans y streptococos sobrinus de padres a hijos” Asesorado por el docente: Christian Esteban Gómez Carrión DNI 46101251 ORCID 0009-0008-6333-8187 tiene un índice de similitud de (13) (Trece) % con código 14912:593962192 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1
Helen Gesenia Hermoza Saavedra
DNI: 46101251



Firma de Asesor
Christian Esteban Gómez Carrión
DNI: 41540958

Lima, 30 de junio de 2026

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente:

Secretario:

Vocal:

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres, Antonio y Rufa que gracias a ellos con su amor y apoyo incondicional he llegado a obtener la carrera, por su esfuerzo y perseverancia en acompañarme día a día en esta bonita profesión. Gracias por enseñarme a luchar por mis sueños y metas que aún sigo en camino de obtenerlos.

A mi hijo que fue mi gran motivo para culminar la profesión.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por brindarme vida y salud para poder enfrentar cada obstáculo del día a día y darme fortaleza y sabiduría para poder terminar la profesión que tanto anhelaba.

Sin olvidar la labor de mis padres por ser mis pilares principales de ejemplo: esfuerzo, honradez, trabajo, agradecimiento y ser honorables.

Índice general

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	xi
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3. Formulación de hipótesis	15
2.3.1. Hipótesis general.....	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	16
3.1. Método de la investigación	16
3.2. Enfoque de la investigación	16
3.4. Diseño de la investigación	16
3.5. Población, muestra y muestreo	17
3.5.1 Población.....	17
3.5.2 Criterios de selección.....	17
3.5.3 Muestra.....	17

3.5.4 Muestreo	18
3.6. Variables y operacionalización	19
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.7.1. Técnica.....	21
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	22
3.7.3. Validación	23
3.7.4. Confiabilidad.....	23
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	24
3.9. Aspectos éticos.....	24
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	25
4.1. Resultados.....	25
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	25
4.1.2. Análisis inferencial	38
4.2. Discusión.....	39
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS.....	45
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	51
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	52
Anexo 3: Validación de instrumento	53
Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética.....	56
Anexo 5: Consentimiento informado.....	56
Anexo 6: Asentimiento informado.....	56
Anexo 7: Ensayo	58
Anexo 8: Constancia de realización de estudio de campo.....	60
Anexo 9: Informe de Turnitin	61

Índice de tablas

Tabla 1. Presencia de caries dental en Padres.	27
Tabla 2. Presencia de caries en hijos.	29
Tabla 3. Colonización bacteriana de <i>Streptococcus mutans</i> de padres e hijo (n=27).	30
Tabla 4. Colonización bacteriana de <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos (n=27).	31
Tabla 5. Análisis de Normalidad por Shapiro Wilk (n=27) de los recuentos de microorganismos de padres e hijos.	32
Tabla 6. Prueba de U de Mann Whitney de patrón clínico de estreptococos del grupo mutans en padre e hijos.	33
Tabla 7. Prueba de McNemar para evaluar el patrón clínico de caries entre padres e hijos.	34
Tabla 8. Prueba U de Mann Whitney de <i>S. mutans</i> entre padres e hijos.	35
Tabla 9. Prueba U de Mann Whitney entre los recuentos de <i>S. sobrinus</i> entre padres e hijos.	36
Tabla 10. Correlación de Rho de Spearman (n=27) de los estreptococos orales en saliva de padre e hijos.	37

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar el patrón clínico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* en padres e hijos. La investigación presentó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño no experimental, observacional, de corte transversal y nivel descriptivo–correlacional. La muestra estuvo conformada por 27 pares padre-hijo, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La presencia de caries fue evaluada mediante el índice DMFT en padres y ceo-d/DMFT en hijos, dicotomizado en presencia o no presencia (puntaje >0). La colonización bacteriana se determinó a partir del promedio del recuento de unidades formadoras de colonias por mililitro de saliva (UFC/ml). Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar normalidad; posteriormente, se emplearon las pruebas no paramétricas de McNemar, U de Mann-Whitney y Rho de Spearman, con un nivel de significancia de $\alpha=0,05$. Los resultados mostraron que el 74,07% de los padres y el 59,26% de los hijos presentaron caries, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,219$). Sin embargo, los recuentos de *S. mutans* ($p=0,012$) y *S. sobrinus* ($p=0,013$) fueron significativamente mayores en padres. Asimismo, se evidenció una correlación positiva y significativa entre los recuentos bacterianos de padres e hijos para *S. mutans* ($p=0,595$; $p=0,001$) y *S. sobrinus* ($p=0,643$; $p<0,001$). En conclusión, aunque el patrón clínico de caries fue similar entre padres e hijos, la colonización bacteriana presentó diferencias significativas y una correlación intrafamiliar, lo que sugiere un posible patrón de transmisión o influencia compartida en la dinámica cariogénica.

Palabras clave: caries dental, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, colonización bacteriana, transmisión intrafamiliar.

Abstract

The objective of this study was to determine the clinical pattern of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in parents and their children. The research followed a quantitative approach, applied type, with a non-experimental, observational, cross-sectional design and a descriptive–correlational level. The sample consisted of 27 parent–child pairs selected through non-probabilistic convenience sampling. Dental caries presence was assessed using the DMFT index in parents and the dmft/DMFT index in children, dichotomized into presence or absence (score >0). Bacterial colonization was determined by calculating the average count of colony-forming units per milliliter of saliva (CFU/mL). The Shapiro–Wilk test was used to assess normality. Subsequently, non-parametric tests including McNemar, Mann–Whitney U, and Spearman’s Rho were applied, with a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed that 74.07% of parents and 59.26% of children presented dental caries, with no statistically significant differences between groups ($p = 0.219$). However, *S. mutans* ($p = 0.012$) and *S. sobrinus* ($p = 0.013$) counts were significantly higher in parents. A positive and statistically significant correlation was observed between parental and child bacterial counts for *S. mutans* ($\rho = 0.595$; $p = 0.001$) and *S. sobrinus* ($\rho = 0.643$; $p < 0.001$). In conclusion, although the clinical caries pattern was similar between parents and children, bacterial colonization showed significant differences and an intrafamilial correlation, suggesting a possible pattern of transmission or shared influence in the cariogenic process.

Keywords: dental caries, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, bacterial colonization, intrafamilial transmission.

Introducción

La caries dental continúa siendo una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial, asociada estrechamente a la colonización por bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*. Diversos estudios han señalado que la transmisión y persistencia de estos microorganismos pueden producirse dentro del entorno familiar, especialmente entre padres e hijos, favoreciendo patrones compartidos de colonización y riesgo cariogénico. En este contexto, el análisis del patrón clínico y microbiológico intrafamiliar permite comprender mejor la dinámica de adquisición bacteriana y su relación con la presencia de caries. Por ello, resulta relevante evaluar simultáneamente la condición clínica y la carga bacteriana en pares padre-hijo, con el fin de identificar posibles asociaciones y contribuir al diseño de estrategias preventivas dirigidas a la familia como unidad de intervención.

El presente informe final describe de manera integral el proceso metodológico desarrollado en la investigación. En el Capítulo I se plantea el problema, se formulan las preguntas de investigación, se contextualiza la temática a nivel nacional e internacional y se expone la justificación, alcances y limitaciones del estudio. El Capítulo II presenta el marco teórico que sustenta conceptualmente las variables analizadas. En el Capítulo III se detalla el diseño metodológico, los instrumentos y las técnicas empleadas para la recolección de datos. Finalmente, en el Capítulo IV se exponen los resultados, su análisis e interpretación, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas de los hallazgos obtenidos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La caries dental es el origen de los problemas dentales; afecta a la superficie del diente y sirve como lugar de acceso para la infección endodóntica. *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* son las principales bacterias responsables de la caries dental porque poseen propiedades acidógenas y acidógenas (1). Sin embargo, en la caries también influyen otros agentes bacterianos, el *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* fueron las especies predominantes en un estudio basado en el ARNr 16S en el que se aislaron seis filos y 22 especies de manchas blancas de la dentición infantil (2).

Aunque se reconoce que el grupo *Streptococcus mutans* (SM) es el iniciador del proceso cariogénico, el momento de la adquisición del SM como microorganismo primario asociado a la caries sigue siendo controvertido (3). Los indicadores microbiológicos de riesgo pueden estar presentes en la faringe antes de la erupción dental. La presencia de flora acidúrica y acidógena indica un entorno predominantemente cariogénico. Este grupo de edad se caracteriza por varios factores exclusivos de la caries, como la inmadurez del sistema inmunitario, la flora bacteriana recién adquirida, la ingestión frecuente y el esmalte dental (4).

La caries es la enfermedad crónica más frecuente en niños pequeños de tres años, según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE.UU. Los niños con altos niveles de SM en la edad preescolar presentan mayor prevalencia de caries y un mayor riesgo de desarrollar nuevas lesiones que aquellos con bajos niveles del microorganismo (5, 6). Algunos estudios coinciden en que los neonatos o niños en edad preescolar que adquieren SM antes de los dos años presentan más caries en ambas denticiones que los que colonizan más tarde (7). Los individuos con niveles elevados de SGM tienen cinco veces más probabilidades de desarrollar caries que aquellos con niveles mínimos.

El Ministerio de Salud (MoH) realizó una vigilancia nacional en Indonesia, conocida como Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar), que reveló una alta prevalencia de caries en niños de 5 a 6 años, aproximadamente del 93 % (8).

Un estudio realizado en Reino de Arabia Saudí descubrió que los primeros molares permanentes (PPM) estaban afectados por caries en el 10,6 % de 1844 niños de primaria de entre 6 y 9 años (9). La prevalencia de DMFT > 0 fue del 96% en un estudio de 442 estudiantes de medicina y 359 de odontología en Rusia. La puntuación media del índice DMFT (dientes cariados, ausentes u obturados) fue de 7,58 (10).

En niños de 12 a 15 años, el grupo libre de estreptococos tuvo una incidencia de caries menor que el grupo colonizado por estreptococos. Además, el grupo colonizado únicamente por *S. mutans* presentaba una tasa de caries superior a la del grupo colonizado por *S. sobrinus* (11). Otras investigaciones han demostrado la similitud entre *S. mutans* y *S. sobrinus* en el desarrollo de la caries dental (1). *Streptococcus sobrinus* se clasifica como serogrupo d o g, mientras que *S. mutans* se clasifica como serogrupo c, e o f (12). Los aislados frescos de *S. sobrinus* eran más cariogénicos que los de *S. mutans*, como demostró el estudio de cariogenicidad en roedores (13).

Por lo descrito, el estudio propone buscar el patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* de padres e hijos?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la presencia de caries dental mediante el índice DMFT en padres y ceo-d/DMFT en hijos?

¿Cuál es la colonización bacteriana de *streptococcus mutans* de padres e hijos?

¿Cuál es la colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos?

¿Cuál es la correlación entre la colonización de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* de padres e hijos?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la presencia de caries dental mediante el índice DMFT en padres y ceo-d/DMFT en hijos.

Identificar la colonización bacteriana de *streptococcus mutans* de padres e hijos.

Establecer la colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

Establecer la correlación entre la colonización de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Teóricamente, la finalidad de este trabajo fue profundizar teóricamente sobre la relación del *streptococcus mutan* y *sobrinus* en el desarrollo del patrón clínico como la caries dental, placa dental y el índice DMFT así como la relación con padres e hijos.

1.4.2 Metodológica

Se justifica metodológicamente utilizando el proceso estadístico el cual se modela utilizando el método científico, y los resultados se presentan utilizando una herramienta creíble y fiable para apoyar cualquier otra prueba descubierta.

1.4.3 Práctica

La justificación práctica buscó explorar el patrón clínico, los factores del huésped y la presentación de los estreptococos mutans y sobrinus relacionados con la incidencia de caries entre padres e hijos. Las dos principales bacterias formadoras de caries dental son *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* debido a su capacidad acidúrica y acidógena.

1.5 Limitaciones de la investigación

Limitación temporal

La investigación se desarrolló durante los meses de mayo -junio del año 2025, periodo que delimita la recolección de datos y el análisis correspondiente. Esta restricción temporal puede influir en la cantidad de participantes disponibles y en la variabilidad de los hallazgos. Asimismo, al tratarse de un periodo corto, los resultados reflejaron únicamente la situación observada en ese intervalo específico.

Limitación espacial

El estudio se llevó a cabo exclusivamente en el Nido Amigos de Jesús, ubicado en Mi Perú – Callao. Esta delimitación geográfica restringió la población de estudio a un contexto educativo específico. Por ello, los resultados obtenidos no pudieron generalizarse a otras instituciones o distritos con características sociodemográficas distintas.

Limitación de recursos

En cuanto a los recursos humanos, la investigación contó con la participación voluntaria de pares padre-hijo, los cuales constituyen la unidad de análisis del estudio, provenientes de un nido del distrito de Mi Perú. Asimismo, el estudio fue autofinanciado, lo que limitó el acceso a materiales, insumos de laboratorio y pruebas microbiológicas complementarias.

Estas condiciones influyeron en el alcance y profundidad del análisis microbiológico realizado. Además, se reconoce como limitación la ausencia de una calibración formal del examinador mediante el coeficiente Kappa; no obstante, se aplicaron criterios diagnósticos estandarizados con el fin de reducir la variabilidad en la evaluación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Shafaie et al (14), 2024 buscaron “*Comparar los niveles de SM salival en unidades formadoras de colonias (UFC) entre niños con caries activas y niños libres de caries en Birjand, Irán*”, estudio de casos y controles incluyó a 61 niños de seis años, se dividieron en dos grupos: caso (dmft/DMFT>0 con caries activa) (incluidos 31 niños) y control (dmft/DMFT = 0 [libre de caries]) (incluidos 30 niños). El número de colonias *de SM* salivales se determinó mediante el cultivo microbiano mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Se utilizó pruebas de Chi-cuadrado y T con $p < 0,05$. Se evidenció que el número medio de colonias *de SM* fue

de $126,24 \pm 92,78$ UFC/ml y $92,38 \pm 75,34$ UFC/ml en los grupos. No se encontraron diferencias en los SM salival entre los grupos ($P = 0,125$). No se observó asociación significativa de la experiencia de caries con el género ($P = 0,363$), el tipo de escuela (pública/privada) ($P = 0,296$), la recepción de educación en salud bucal ($P = 0,072$) y la frecuencia de cepillado dental ($P = 0,935$). Se concluye que no existe diferencia de SM salival entre niños con caries activas y libres de caries en niños Birjandi.

Timmegowda et al (15), 2023 buscaron “Identificar y correlacionar los *Streptococcus mutans* (SM) y *streptococcus sanguinis* (SS) en niños con caries activas y sin caries: un estudio de PCR”, estudio *in vivo* se realizó en 40 niños con caries activas (CA) y libres de caries (CF). Se recolectó toda la saliva en viales con solución tampón y se almacenó en cámara frigorífica. Se realizó la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para identificar y correlacionar SM y SS en niños CA y CF. Se evidenció que, la comparación del nivel medio de SM entre los grupos CA y CF mostró un resultado significativo en $p = 0,001$. La correlación de Spearman entre caries y SM mostró una fuerte correlación de 0,77, que fue estadísticamente significativa en $p = 0,001$. El análisis de regresión lineal simple para SM y puntuación de caries mostró un aumento significativo de 4,74 unidades por 1 aumento de puntuación en la puntuación de caries, que es estadísticamente significativo. Concluyeron que, la presencia de niveles de SM en niños con caries es significativa, se observó una fuerte correlación entre los puntajes de caries y SM. A medida que aumentan las caries, el recuento de SM aumenta; a medida que aumenta el recuento de SS, hay una reducción en los recuentos de SM.

Elyassi et al (16), 2022 buscaron “Evaluar la frecuencia y los efectos de *S. mutans* y *S. sobrinus* en las puntuaciones de dientes cariados, faltantes y obturados (DMFT) en poblaciones iraníes y afganas”, estudio se realizó en 360 muestras de saliva y placa de personas de grupos de edad de 4 a 7 y de 15 a 17 años. Se usó el índice DMFT de la población de estudio y se identificaron *S. mutans* y *S. sobrinus* utilizando cebadores específicos de especie, de 360 muestras, 300

fueron reclutadas como estudio poblacional. De estas, 204 (51%) albergaban solo *S. mutans*. En 42 especímenes (10,5%), se detectaron ambas especies y 54 (13,5%) estaban libres de ambos. Las frecuencias de los serotipos c, f, e y k fueron 47,5%, 17,9%, 13,8% y 8,1%, respectivamente. La frecuencia del serotipo f fue significativamente mayor en niños iraníes de cuatro años. MLST mostró ocho tipos de secuencia diferentes (ST), que se confirmaron como nuevos tipos de secuencia singleton. Concluyeron que la alta frecuencia de los serotipos k y f como serotipos sistémicos con el gen *cnm* entre la población iraní sugiere la necesidad de más estudios a nivel mundial sobre la distribución de serotipos.

Tantikalchan y Mitrakul (17), 2022 La India, buscaron “Identificar cuantitativamente *Bifidobacterium*, *S. wiggisiae* y *S. mutans* en muestras de placa obtenidas de niños con caries en etapa inicial severa y de grupos libres de caries y analizar su asociación con factores relacionados con caries recuperados del cuestionario en cada grupo”, se realizó un examen clínico en 122 niños tailandeses, de 2 a 5 años, y se registraron los dientes cariados, faltantes y obturados (DMFT), además de los índices de placa y encías. Se identificaron grupo sin caries y grupo S-ECC. Se extrajo ADN de la placa con base en lisis enzimática y PCR cuantitativa en tiempo real utilizando un colorante fluorescente (SYBR verde) además de electroforesis en gel de agarosa. Se registraron y analizaron estadísticamente todos los datos de laboratorio y recuperados del cuestionario por niño. Se evidenció que el *S. mutans* ($p < 0,001$) fue mayor en el grupo S-ECC. *Bifidobacterium*, *S. mutans* y *S. wiggisiae* se asociaron con la puntuación DMFT y el índice gingival ($p < 0,001$). Las puntuaciones DMFT de los niños que detectaron solo *S. mutans* fueron significativamente menores que las puntuaciones DMFT de los niños que detectaron dos bacterias; *S. mutans* + *S. wiggisiae* ($p = 0,028$), *S. mutans* + *Bifidobacterium* ($p = 0,026$), y las tres bacterias ($p = 0,007$). Los niveles de educación de los tutores, las ocupaciones, los ingresos familiares, la alimentación prolongada con biberón, la ingestión de agua después del biberón o la lactancia materna, el consumo de galletas recubiertas de azúcar

o pan con crema endulzada y el nacimiento prematuro fueron los factores relacionados con la caries dental primaria espontánea. Concluyeron que los niveles de *S. wiggisiae* y *S. mutans*, se asociaron con S-ECC.

Zubaidah et al (18), 2022 buscaron “Explorar el patrón clínico, los factores del huésped y la presentación del *Streptococcus mutans* en relación con la incidencia de caries en niños y adultos que acuden a la clínica dental Universitas Airlangga”, estudio observacional transversal evaluando a 50 pacientes en cada grupo de niños cariados (6-12 años) y adultos (18-35 años). Las muestras de caries dental se tomaron con excavadora estéril, se introdujeron en un medio de transporte de BHI incubándose durante toda la noche a 37 °C. Luego, se subcultivaron microbiológicamente en medio selectivo Tryptone Yeast Cystine Sucrose Bacitracin (TYCSB). Las especies bacterianas y los serogrupos se examinaron mediante PCR. Todos los datos se recogieron de las historias clínicas y de la observación directa. Se encontró que las caries fueron mayoritariamente de tipo medio tanto en niños como en adultos. La higiene bucal (OHIS) en los niños fue superior a la de los adultos, pero no significativamente diferente según su DMFT. Las puntuaciones más altas para caries, dientes omitidos y obturados fueron 16, 8 y 7, con una media de 6,82, 1,22 y 0,63, consideradas bastante altas. Se concluyó que la prevalencia de *S. mutans* fue mayor en la caries infantil que en la adulta, pero entre los pacientes adultos la coincidencia de *S. mutans* y *S. sobrinus* se asoció a mayor DMFT.

Oluwo et al (19), 2021 buscaron “Comparar la presencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* en la placa dental de niños en edad preescolar nigerianos con caries y sin caries”, se aplicó un cuestionario estructurado a ochenta (80) madres para indagar sobre las características sociodemográficas de sus hijos. Se recolectaron muestras de placa supragingival de niños libres de caries y de niños con caries dental (lesiones cavitadas y no cavitadas) utilizando palillos de madera que se cultivaron anaeróbicamente. Las muestras se cultivaron en anaerobiosis y los aislamientos obtenidos se identificaron con base en la caracterización

molecular realizada mediante análisis de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Se encontró que el *Streptococcus mutans* en 26 (65,0%) niños con caries en la primera infancia y *S. sobrinus* en 10 (25,0%) niños con caries en la primera infancia. La presencia de *S. mutans* y *S. sobrinus* en conjunto se asoció con DEFT más alta. La presencia de *S. mutans* no mostró diferencia entre los grupos de niños ($p = 0,099$). Concluyeron que el *S. mutans* y *S. sobrinus* tuvieron una frecuencia de aparición similar en niños con caries en etapa inicial y en niños sin caries. La aparición de *S. mutans* junto con *S. sobrinus* en la etapa inicial está relacionada con su gravedad.

Caviglia y García (20), 2020 busco “Identificar el momento de adquisición y colonización del SGM en una población de niños uruguayos y relacionarlo con factores del niño y maternos”, Estudio observacional, prospectivo y a largo plazo de 83 parejas madre-hijo. Veinte de las 83 parejas analizadas completaron el estudio. Se incluyeron lactantes con o sin dientes, de 0 a 9 meses de edad y con frotis de saliva inicial negativo para SGM. La edad media de adquisición de SGM fue de 16,4 meses ($\pm 4,13$) y la edad media de colonización fue de 18,6 meses ($\pm 3,80$). El 100% de las mujeres estaban colonizadas por SGM, con un valor medio de $1,94 \times 10^6$ UFC, que oscilaba entre 1×10^3 y $3,59 \times 10^6$ UFC. Sin embargo, el modelo de Cox no encontró que esta diferencia fuera significativa, aunque de media las chicas estaban colonizadas antes que los chicos (valor $p = 0,61$). La edad media de las madres era de 23,8 ($\pm 6,5$) años. Las madres tenían una media de 8,2 ($\pm 1,9$) años de educación (educación primaria incompleta). No mostraron diferencias entre la edad de colonización del niño y la educación de la madre (valor $p = 0,21$) o la edad (valor $p = 0,65$). Concluyeron que la presencia de SGM es uno de los factores de riesgo enumerados en el ECC y el SECC, junto con variables nutricionales y conductuales.

Veena et al. (21), 2020 tuvo de propósito “Detectar la presencia de *Streptococcus Mutans* (SM) y *Streptococcus Sobrinus* (SS) en muestras de placa de caries libres (CF), caries de la primera

infancia (ECC) y caries severas de la primera infancia (S-ECC) y también para comparar la posible relación entre estas especies con la aparición de ECC.”, Se seleccionaron 120 niños sanos de entre 3 y 6 años de edad y se los dividió aleatoriamente en tres grupos: Grupo CF, Grupo ECC y Grupo S-ECC. La presencia de SM en CF, ECC y S-ECC fue de 10,0%, 27,5% y 42,5%, respectivamente, y SS fue de 5,0%, 40,0% y 47,5% en CF, ECC y S-ECC, respectivamente. La comparación de los valores medios de cuantificación relativa (RQ) de SM entre tres grupos de estudio mostró resultados significativos entre CF y S-ECC en un valor P de 0,003. La comparación de los valores medios de RQ de SS mostró resultados significativos entre CF a ECC y CF a S-ECC en un valor P <0,001. Este estudio mostró resultados significativos entre las puntuaciones medias de dmft/dmfs en tres grupos de estudio y la presencia de altos niveles de SM y SS en los grupos ECC y S-ECC. Sin embargo, el estudio mostró una correlación positiva débil entre las puntuaciones dmfs y las especies de SM y SS en ECC y S-ECC. Concluyeron que los niveles más altos de SS se relacionaron más estrechamente con las lesiones activas de caries que conducen a la gravedad de la enfermedad dental, es decir, tanto en ECC como en S-ECC. Hubo una diferencia entre los promedios de dmft/dmfs en tres grupos de estudio y también mostró una correlación positiva entre los promedios de dmfs y la colonización de SM y SS en el estado de ECC y S-ECC.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Patrón clínico

La caries es un padecimiento postoperatoria, infecciosa, multifactorial y localizada que daña los tejidos duros de los dientes. Tres factores principales interactúan para provocar su desarrollo: el huésped, la microbiota y el sustrato, que determina la desmineralización dental. Este desequilibrio en la microbiota oral conduce al predominio de una flora que antes se consideraba normal, pero que ahora se considera patógena (22). Aunque exista cavitación o

pérdida de esmalte o dentina, la enfermedad puede evitarse en cualquier momento modificando los factores en su desarrollo. Se considera una enfermedad crónica, puede dañar la corona y la raíz de los dientes primarios y permanentes en todas las superficies y suele progresar lentamente con el tiempo en la mayoría de las personas (23). Si la caries no se trata a tiempo, se desarrollará una inflamación de la pulpa (pulpitis reversible). Esto conducirá a una pulpitis irreversible, que acabará arruinando la vida del diente y provocará la pérdida del órgano dental. Esto puede provocar cambios en la función, el aspecto y la psicología. En el componente funcional, se observará insuficiencia masticatoria, lo que modificará la dieta y la nutrición e incluso puede afectar al habla, sobre todo en los jóvenes (24).

2.2.1.1. Patogénesis

Un desequilibrio entre el tejido mineral dental y la biopelícula -una estructura que ejerce como barrera ante las tensiones y cambios ambientales, las defensas del huésped y los agentes antimicrobianos- provoca la caries dental. bacterias endógenas, principalmente especies de *Lactobacillus* y *Streptococcus*, producen ácidos orgánicos al fermentar y metabolizar los hidratos de carbono (23), provocando que el pH descienda por debajo del umbral crítico (pH 5,5) iniciando la desmineralización. La cavitación del diente es el resultado del colapso estructural de los tejidos causado por la imposibilidad de restablecer el equilibrio entre la mineralización y la desmineralización de las superficies dentales (24).

Microorganismos asociados a la caries dental

GÉNERO STREPTOCOCCUS:

Los estreptococos son cocos grampositivos que suelen estar encapsulados. Son antimicrobianos cuando tienen cápsula y antigénicos cuando son polisacáridos. Al ser difíciles de separar tras la división, pueden ser cocos únicos, en parejas o en cadenas, inmóviles, son aerobios o anaerobios facultativos.

Se diferencian de los estafilococos en que tienen un metabolismo fermentativo y una actividad catalasa negativa. Todas las placas contienen estreptococos, que son más frecuentes en las caries y más comunes en las superficies cariadas que en las no cariadas. El género *Streptococcus* agrupa especies muy disímiles por sus particularidades químico taxonómicas y por su dominio patógeno:

Grupo *S. mutans*: *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. cricetus*, *S. rattus*, *S. ferus*, *S. macacae* y *S. downei*.

Grupo *S. anginosus*: *S. anginosus*, *S. constellatus* y *S. intermedius*. Grupo *S. oralis*: *S. sanguis*, *S. parasanguis*, *S. gordonii*, *S. mitis*, *S. oralis*, y *S. cristatus*.

Grupo *S. salivarius*: *S. salivarius* y *S. vestibularis* (25).

Streptococcus Mutans

En 1924, creyendo que las células ovaladas eran estreptococos mutantes, J. Clarke dio su nombre a *S. mutans*. Sin embargo, no fue hasta fines de 1950 cuando *S. mutans* empezó a atraer la atención de la comunidad científica. A mediados de 1960, las investigaciones clínicas y con animales habían identificado a *S. mutans* como factor etiológico de la caries (26). Cuando las colonias de *S. mutans* se tiñen con la tinción de Gram, aparecen como cadenas de cocos Gram positivos. Esta bacteria produce ácido láctico, es móvil y catalasa negativa. Puede reducir el pH de un medio de 7 a 4,2 en unas 24 horas. También produce ácido por fermentación de glucosa, lactosa, rafinosa, manitol, inulina y salicina. Aunque han documentado cepas hemolíticas, suelen ser hemolíticas alfa o gamma en agar sangre de cordero y no causan hemólisis ni decoloración en agar sangre (27).

Las colonias de cepas seleccionadas pueden identificarse fácilmente por su altura esmerilada, convexidad, pulvinación, mucoide, diámetro de 0,5-1 mm y opacidad. Aunque es más acidógena y menos ácida que *S. sobrinus*, con capacidad de vivir, crecer y persistir en

condiciones ácidas. Para evitar que el pH intracelular descienda, una proteína denominada FATPasa se adhiere a la membrana y desplaza los protones fuera de la célula. Debido a esta propiedad, el *S. mutans* es altamente cariogénico y requiere el uso de terapias específicas (27).

Clasificación de *S. mutans*

Se han identificado los serotipos d y g en *S. sobrinus* y los serotipos c, e y f en *S. mutans*, siendo el serotipo c el más común en todo el mundo. Un polímero de ramnosa-glucosa con un esqueleto de ramnosa y cadenas laterales de glucosa constituye el polisacárido específico de la pared celular de *S. mutans*, como demuestran las técnicas bioquímicas. La gran diversidad, homogeneidad y estabilidad son las principales características de los serotipos de *S. mutans* (28). Recientemente se ha descubierto un nuevo serotipo, conocido como serotipo k, caracterizado por una disminución significativa de la cantidad de cadenas laterales de glucosa. Esto se debe a la ausencia de proteínas de superficie, como las proteínas de unión al glucano y el antígeno proteico, y a la falta de actividad glucosiltransferasa, que impide la síntesis de glucosa. Debido a su baja antigenicidad, este polimorfismo en los antígenos proteicos concede un bajo nivel de cariogenicidad y prolonga su supervivencia en la sangre (29).

Transmisión, colonización y estabilidad de *S. mutans* en cavidad oral

Aunque la cavidad oral es estéril al nacer, se adquieren determinados microorganismos. Los microorganismos de la boca de la madre, del personal de maternidad o incluso ciertos microorganismos ambientales pueden colonizar y establecerse en la boca del lactante a las pocas horas del nacimiento (29). Numerosos factores, como la dosis infecciosa mínima, la persistencia de la exhibición, la periodicidad y el volumen del inóculo, afectan a la transmisión vertical, que es la principal forma de infección a través de la saliva materna. Se ha propuesto que la duración de la colonización aumenta el riesgo de desarrollar caries. Además, *S. mutans*

puede propagarse a través de la saliva de otros miembros de la familia y del ambiente inmediato del niño, un proceso conocido como transmisión horizontal (28).

El entorno bucal infantil cambia significativamente durante y después de la erupción dental, ya que se introducen en la cavidad bucal dos nuevos hábitats susceptibles de colonización: el surco gingival y la superficie del esmalte. Entre las especies que prefieren colonizar los tejidos duros se encuentran *Streptococcus* y *Actinomyces*, que colonizan específicamente la superficie del esmalte cubierta por el biofilm dental adquirido (29). Se pueden distinguir tres etapas en el proceso de colonización: a) adhesión de las células bacterianas a la película salival, b) desarrollo de microcolonias con material polimérico extracelular y moléculas de señalización, y c) depósito bacteriana apoyada por glicoproteínas y polisacáridos salivales (30).

Factores de virulencia

Conserva una serie de vías de virulencia que contribuyen al inicio y la progresión del proceso cariogénico. Los factores de virulencia son las características especiales que ayudan y protegen a *S. mutans* de las defensas del hospedador, le admiten conservar su nicho ecológico en la cavidad oral y aumentan su capacidad de causar daño (31).

Acidogenicidad

Como subproducto del metabolismo, *S. mutans* fermenta una amplia gama de carbohidratos de la dieta para producir ácidos orgánicos, particularmente ácido láctico, mediante glucólisis. La formación de ácido puede provocar la desmineralización del esmalte dental y reducir el pH de la placa. Se cree que convierte la sacarosa en ácido láctico más rápidamente que otras bacterias orales. Sus numerosos sistemas de transporte y metabolización de la sacarosa están directamente relacionados con esta característica (32).

Acidez

Capacidad de crear ácido en un medio de pH bajo. Al vivir dentro de la matriz de la biopelícula, esta bacteria es capaz de llevar a cabo la glucólisis a niveles bajos de pH, lo que desmineraliza el esmalte cercano (32).

Acidofilia

El pH del entorno bucal puede reducirse rápidamente por su capacidad para fermentar una serie de carbohidratos alimentarios. Esto puede provocar la desmineralización de los dientes y hacer que la placa sea inhóspita para muchas especies competidoras. Si no fuera por la notable capacidad de este microorganismo nocivo para resistir el ataque ácido mediante el uso de mecanismos evolucionados de tolerancia al ácido, su producción de ácido conduciría a su desaparición (31).

Síntesis de glucanos y fructanos

La producción de dos enzimas extracelulares, la fructosiltransferasa (FTF) y la glucosiltransferasa (GTF), está vinculada al proceso de fijación. Estas enzimas son responsables de la producción de polisacáridos como el fructano y el glucano. Estos polímeros ayudan a las bacterias a adherirse a la superficie dental. La dextranasa y la mutanasa son dos ejemplos de enzimas glucanohidrolasas que las bacterias pueden sintetizar y liberar. Cuando entran en contacto con el glucano de la superficie de las células bacterianas, lo hidrolizan, facilitando la entrada de los productos de la hidrólisis en la célula. Los glucanos extracelulares son una fuente de energía para las bacterias. Al eliminar los productos finales del glucano, esta enzima controla la acción de las glucosiltransferasas, así como movilizar las reservas de energía (32).

Definición de términos:

Caries dental: Enfermedad crónica, multifactorial e infecciosa que produce la desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente debido a la acción de ácidos generados por bacterias (22).

Patrón clínico: Conjunto de características observables de una enfermedad en una población, en este caso determinado por la presencia o ausencia de caries dental en padres e hijos (23).

***Streptococcus mutans*:** Bacteria grampositiva altamente cariogénica, principal responsable del inicio del proceso de caries debido a su capacidad acidogénica y acidúrica (28).

***Streptococcus sobrinus*:** Bacteria del grupo mutans asociada a la progresión y severidad de la caries dental, con alta capacidad de producir ácidos (28).

Colonización bacteriana: Presencia y multiplicación de microorganismos en la cavidad oral, medida mediante el recuento de unidades formadoras de colonias (UFC/ml) (27).

Unidades Formadoras de Colonias (UFC/ml): Medida microbiológica que expresa la cantidad de bacterias viables presentes en un mililitro de saliva (27).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₁ Existe diferencias significativas del patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

H₀ No existe diferencias significativas del patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

2.3.2. Hipótesis específica

H₁₁- Existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos.

H₀₁- No existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos.

H₁₂- Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus mutans* de padres e hijos.

H₀₂- No existe diferencias significativas de la prevalencia de *streptococcus mutans* entre padres e hijos.

H₁₃- Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

H₀₃- No existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

H₁₄ Existe correlación significativa del patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

H₀₄ No existe correlación significativa del patrón clínico de *streptococcus mutans* y *streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Hipotético - deductivo, este método se usó en investigaciones que desean describir el método científico basándose en un proceso de inducción, de esta manera se puede comprobar o refutar las hipótesis (33).

3.2. Enfoque de la investigación

Cuantitativo, consideró que el conocimiento tiene que ser objetivo porque se elaboró por un proceso que con valoración numérica y análisis estadístico inferencial mediante el cual se puede probar la hipótesis donde se trabajo con el recuento de UFC/ml; pruebas estadísticas y comparaciones numéricas (34).

3.3. Tipo de investigación

Aplicada, de manera que se inició y fundamentó sobre la teoría creando más conocimiento que aportó al tema desarrollado y para una comprensión más amplia (33).

3.4 Diseño de la investigación

No experimental, porque no se manipuló las variables, no se aplicó tratamiento solo se midió condiciones existentes (35).

3.4.1. Corte: Estudio transversal donde los datos fueron recogidos en un determinado espacio de tiempo sin seguimiento de tiempo (34).

3.4.2. Nivel o alcance: nivel descriptivo–correlacional, ya que describió el patrón clínico y la colonización bacteriana de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* en padres e hijos, y evaluó la asociación y correlación entre ambos grupos mediante análisis estadístico inferencial (35).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población del estudio estuvo compuesta por 60 parejas de padres e hijos de 3 a 5 años de un nido del distrito de Mi Perú, provincia de Callao.

3.5.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Niños de ambos sexos.
- Niños con buen estado de salud general.
- Padres que acepten participar en la investigación.

Criterios de exclusión

- Niños con enfermedades que afecten la secreción salival.
- Niños con tratamiento antibiótica.
- Niños con uso de enjuague bucal.
- Padres que no firmen el consentimiento informado.

3.5.3 Muestra

Para el cálculo muestral se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{[Z_{\alpha}\sqrt{(P_1 + P_2)(q_1 + q_2)/2} + Z_{\beta}\sqrt{P_1q_1 + P_2q_2}]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dónde:

Error tipo I: $\alpha = 0.05$

Error tipo II: $\beta = 0.01$

Valor tipificado $Z_{\alpha} = 1.645$

Valor tipificado $Z_{\beta} = 2.33$

Complemento de q = 1-p ($q_1 = 0.25$ $q_2 = 0.75$)

P_1 prevalencia o frecuencia grupo 1: 0.75

P_2 prevalencia o frecuencia grupo 2: 0.25

Sustituyendo valores se obtiene 27 por conjunto

Por lo resuelto, la muestra quedó conformada por 27 parejas padre e hijos 3 a 5 años de un nido del distrito de Mi Perú, provincia de Callao.

3.5.4. Tipo de muestreo

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que se incluyeron los pares padre-hijo pertenecientes a un nido escolar específico que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y aceptaron participar voluntariamente en el estudio durante el periodo de recolección de datos. No se contó con un marco muestral que permitiera realizar selección aleatoria, por lo que se trabajó con la población accesible del centro educativo. La unidad de análisis estuvo conformada por cada par padre-hijo, evaluándose en ambos la presencia de caries dental y la colonización bacteriana por *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*.

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Patrón clínico	Condición clínica determinada por la presencia o ausencia de experiencia de caries en padres e hijos, evaluada mediante examen odontológico e índice DMFT (padres) y ceo-d/DMFT (hijos). Se considera presencia cuando el índice es mayor a 0	Caries dental	DMFT > 0 (padres) / ceo-d / DMFT > 0 (hijos)	Nominal	1 = Presencia de caries 0 = No presencia de caries
<i>Streptococcus mutans</i>	Promedio del recuento de colonias de <i>S. mutans</i> por ml de saliva (UFC/ml), obtenido a partir de los recuentos registrados en el/los cultivo microbiológico de cada participante	Colonización bacteriana	Promedio UFC/ml	Razón	0 UFC 1-50 UFC >50 UFC
<i>Streptococcus sobrinus</i>	Promedio del recuento de colonias de <i>S. sobrinus</i> por ml de saliva (UFC/ml), obtenido a partir de los recuentos registrados en el/los cultivo microbiológico de cada participante	Colonización bacteriana	Promedio UFC/ml	Razón	0 UFC 1-50 UFC >50 UFC

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para la investigación usará la técnica observacional para las dos variables (36).

Procedimiento

En la realización del trabajo se realizó los siguientes pasos:

Se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la universidad.

Continuando se solicitaron las autorizaciones respectivas al encargado del nido Amigos de Jesús del distrito de Mi Perú, Callao.

Se solicitó el archivo de información de niños matriculados en el nido, para cumplir los criterios de selección y obtener la muestra con la que iniciar el proyecto, fue útil registrar la población. A continuación, se describió el procedimiento completo:

Consentimiento informado

Tras explicar a los padres la finalidad y la metodología de la investigación, se pidió a las personas que deseen participar en el estudio su consentimiento informado y se les informó de que tienen derecho a retirarse en cualquier momento.

En la recolección de la información:

Se recolectaron muestras de saliva de los niños cuyos padres firmaron un formulario de consentimiento informado.

Exploración Clínica

Se utilizó una lámpara portátil de espectro blanco azulado de 60 W como fuente de luz para las pruebas clínicas, que se realizaron en el nido con los padres y el bebé sentados en sillas. Para evitar los efectos de la fatiga visual, no se evaluó más de diez parejas de padres e hijos en

una sola sesión. Para el examen se utilizó una sonda periodontal estilo OMS y un espejo bucal plano n.º 5; se dispuso de veinte juegos de sondas y espejos estériles, cada uno en un recipiente de plástico portátil con una bolsa sellada. El patrón clínico de caries fue evaluado mediante el índice DMFT (dientes cariados, perdidos y obturados); sin embargo, para fines analíticos, el índice fue dicotomizado con el objetivo de determinar la presencia o no presencia de experiencia de caries, considerándose como presencia aquellos casos con puntaje mayor a cero.

Muestras Saliva

A primera hora de la mañana, sin desayunar ni cepillarse los dientes, se recogió saliva no estimulada durante cinco minutos utilizando la posición del cohero. A continuación, se colocó en un tubo cónico de plástico estéril y se conserva a 4°C hasta su traslado al laboratorio de microbiología oral. A continuación, se transfirió a tubos de microcentrífuga de 1,5 ml para su posterior análisis molecular.

3.7.2. Descripción de instrumentos

1. Ficha clínica de evaluación del patrón clínico de caries

Nombre del instrumento: Ficha clínica de evaluación de caries dental

Autor: Elaboración propia

Año: 2025

Objetivo: Evaluar la presencia o ausencia de caries dental en padres e hijos

Población: Padres e hijos de 3 a 5 años

Unidad de análisis: Par padre–hijo

Técnica: Observación clínica

Instrumento: Ficha de registro clínico

Método de aplicación: Examen intraoral mediante espejo bucal y sonda periodontal

Índice utilizado: DMFT (padres) y ceo-d/DMFT (hijos)

Escala de medición: Nominal

Escala valorativa:

1 = Presencia de caries (DMFT > 0)

0 = No presencia de caries (DMFT = 0)

Tiempo de aplicación: 5–10 minutos por participante

2. Ficha de registro microbiológico

Nombre del instrumento: Ficha de registro microbiológico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*

Autor: Elaboración propia

Año: 2025

Objetivo: Determinar la colonización bacteriana en saliva

Población: Padres e hijos de 3 a 5 años

Unidad de análisis: Par padre–hijo

Técnica: Análisis microbiológico

Instrumento: Ficha de registro de laboratorio

Método de aplicación: Recolección de saliva no estimulada y procesamiento en laboratorio

Variable medida: Recuento bacteriano (UFC/ml)

Escala de medición: Razón

Escala valorativa:

0 UFC/ml = Ausencia

1–50 UFC/ml = Baja colonización

50 UFC/ml = Alta colonización

Tiempo de procesamiento: Según procedimiento de laboratorio

3.7.4. Confiabilidad

El examen clínico para la identificación de caries dental fue realizado por un único investigador, quien previamente recibió entrenamiento teórico y práctico en la aplicación del índice DMFT/ceo-d, siguiendo los criterios diagnósticos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Con el fin de reducir sesgos y variabilidad en el diagnóstico, se emplearon criterios clínicos estandarizados y condiciones uniformes de iluminación e instrumental durante la evaluación.

En cuanto al análisis microbiológico, las muestras de saliva fueron procesadas siguiendo protocolos de laboratorio previamente establecidos, manteniendo condiciones controladas para el cultivo y recuento de colonias, con el objetivo de asegurar la reproducibilidad de los resultados.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados fueron registrados en una ficha clínica diseñada para el estudio y posteriormente ingresados en una base de datos en el programa Microsoft Excel. Se realizó una revisión y depuración de la información para verificar consistencia, evitar errores de digitación y asegurar la calidad de los datos. El análisis estadístico se efectuó utilizando el programa estadístico SPSS versión 26. Para el análisis descriptivo, las variables cualitativas (presencia o no presencia de caries) se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas correspondientes a los recuentos bacterianos de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* se evaluaron mediante medidas de tendencia central (mediana) y medidas de dispersión (rango intercuartílico), debido a que los datos no presentaron distribución normal.

Para el análisis inferencial, se empleó la prueba de McNemar para comparar el patrón clínico de caries entre padres e hijos. Asimismo, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para

comparar los recuentos bacterianos entre ambos grupos. Finalmente, se aplicó el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la asociación entre los niveles de colonización bacteriana de padres e hijos.

Se consideró un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0,05$ y un intervalo de confianza del 95%.

3.9. Aspectos éticos

Se conseguirá la conformidad del Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Norbert Wiener. A lo largo de toda la investigación se respetarán y aplicarán los principios bioéticos recogidos en la Declaración de Helsinki, publicada por la Asociación Médica Mundial en 1964. Estos principios incluyen la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia (37).

IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

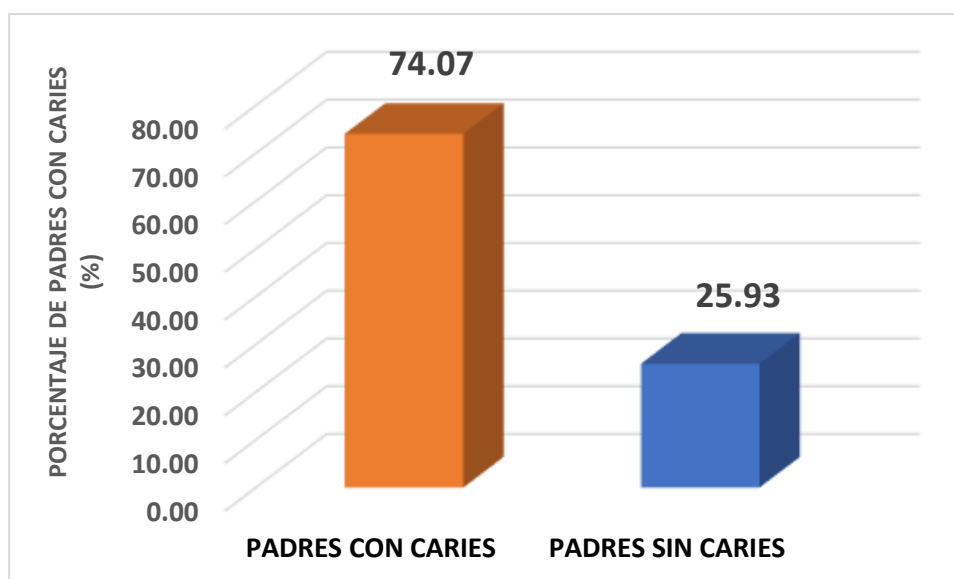
4.1. Resultados

4.1.1 Análisis descriptivos de resultados.

Tabla 1. Presencia de caries dental en Padres

Presencia de caries	Unidades	Porcentaje
Padres con caries	20	74,07
Padres sin caries	7	25,93

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1. Presencia de caries en Padres

Fuente: elaboración propia.

Interpretación:

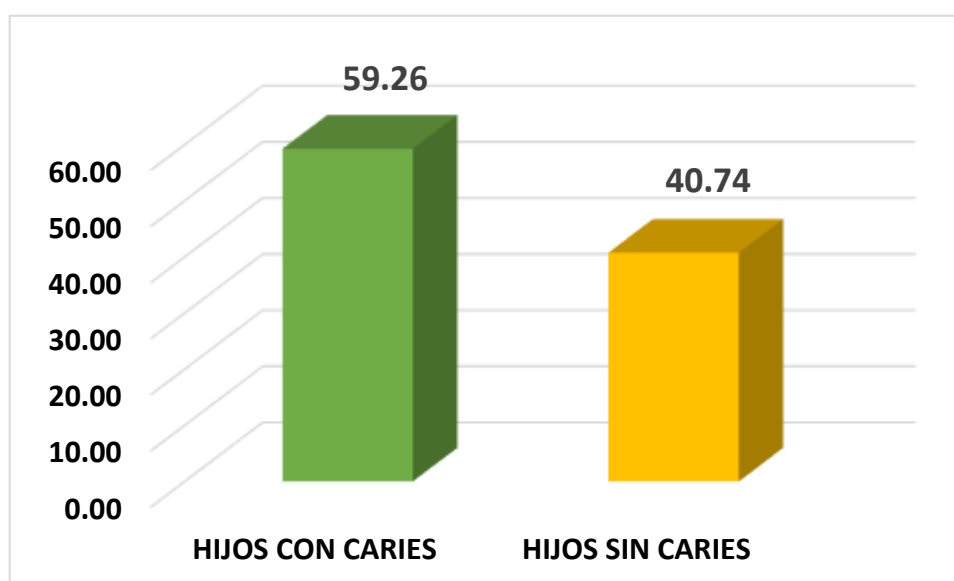
Estos resultados indican que aproximadamente tres de cada cuatro padres presentan caries dental, lo que evidencia una alta prevalencia de caries en la población evaluada. Este hallazgo sugiere un estado de salud bucal desfavorable en la mayoría de los padres, posiblemente relacionado con factores como higiene oral deficiente, hábitos dietéticos cariogénicos, acceso limitado a atención odontológica o presencia de bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*.

Por otro lado, solo una cuarta parte de los padres se encuentra libre de caries, lo que resalta la necesidad de estrategias preventivas y de promoción de la salud bucal dirigidas a esta población.

Tabla 2. Presencia de caries en hijos

Patrón clínico	Unidades	Porcentaje
Hijos con caries	16	59,26
Hijos sin caries	11	40,74

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Presencia de caries en hijos

Fuente: elaboración propia.

Interpretación:

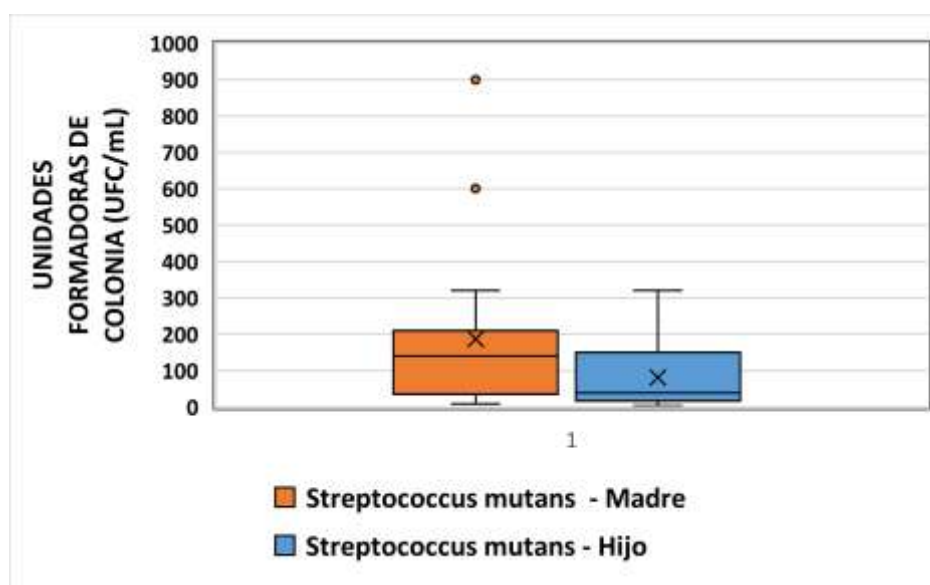
Los resultados muestran que más de la mitad de los hijos presentan caries dental, lo que indica una prevalencia moderadamente alta de caries en la población infantil evaluada. Aunque el porcentaje de hijos sin caries es considerable, sigue siendo menor frente al grupo afectado, lo que evidencia la persistencia del problema de caries en edades tempranas.

Comparado con los padres (74,07% con caries), se observa una menor prevalencia de caries en los hijos, lo cual podría explicarse por diferencias en la edad, tiempo de exposición a factores de riesgo, tipo de dentición (temporal o mixta) y posibles intervenciones preventivas recientes.

Tabla 3. Colonización bacteriana de *Streptococcus mutans* de padres e hijo (n=27)

Tipo de muestra	UFC/mL				
	Mediana	Moda	Q1	Q3	Rango intercuartílico
<i>Streptococcus mutans</i> - Padre	140	190	35	210	175
<i>Streptococcus mutans</i> - Hijo	39	17	17	150	133

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3 Colonización bacteriana de *Streptococcus mutans* de padres e hijo (n=27)

Fuente: elaboración propia.

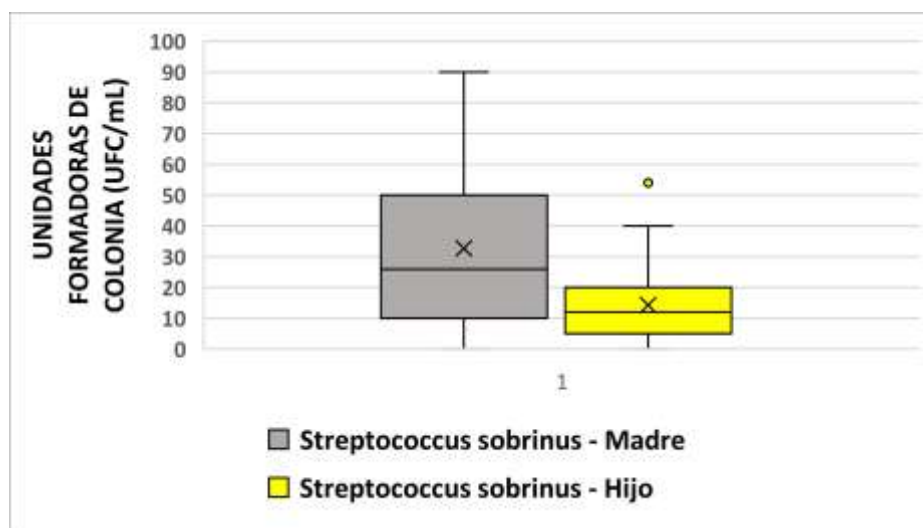
Interpretación:

Los resultados descriptivos no paramétricos evidencian que los padres presentan una mayor carga bacteriana de *Streptococcus mutans* en comparación con los hijos, reflejada en una mediana de 140 UFC/mL frente a 39 UFC/mL, respectivamente. Asimismo, el rango intercuartílico en las madres (Q1–Q3: 35–210; RIQ = 175) es más amplio que en los hijos (Q1–Q3: 17–150; RIQ = 133), lo que indica una mayor dispersión y heterogeneidad de los recuentos bacterianos maternos. La moda más elevada en las madres (190 UFC/mL) sugiere valores frecuentes altos, mientras que en los hijos la moda es menor (17 UFC/mL), indicando recuentos generalmente más bajos.

Tabla 4. Colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos (n=27)

Tipo de muestra	UFC/mL				Rango intercuartílico
	Mediana	Moda	Q1	Q3	
<i>Streptococcus sobrinus</i> - Padres	26	14	10	50	40
<i>Streptococcus sobrinus</i> -Hijo	12	1	5	22	17

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4. Colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos (n=27)

Fuente: elaboración propia.

Interpretación:

Los resultados descriptivos no paramétricos muestran que los padres presentan una mayor carga bacteriana de *Streptococcus sobrinus* en comparación con los hijos, evidenciada por una mediana de 26 UFC/mL frente a 12 UFC/mL, respectivamente. El intervalo intercuartílico en madres (Q1–Q3: 10–50; RIQ = 40) es más amplio que en los hijos (Q1–Q3: 5–22; RIQ = 17), lo que indica una mayor variabilidad en la colonización bacteriana materna. La moda más baja en los hijos (1 UFC/mL) sugiere que la mayoría presenta recuentos reducidos, mientras que en las madres el valor más frecuente es mayor (14 UFC/mL).

4.1.2. Análisis inferencial.

ANÁLISIS DE NORMALIDAD DE RESULTADOS

Tabla 5. Análisis de Normalidad por Shapiro Wilk (n=27) de los recuentos de microorganismos de padres e hijos.

Tipo de muestra de saliva		Valor p
Padres	<i>Recuento de Streptococcus mutans</i>	<0,001
	<i>Recuento de Streptococcus sobrinus</i>	0,005
Hijos	<i>Recuento de Streptococcus mutans</i>	<0,001
	<i>Recuento de Streptococcus sobrinus</i>	0,003
Nivel de significancia ($\alpha = 0,05$)		

Según el análisis de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk mostró que los recuentos de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* en saliva tanto de padres como de hijos no siguen una distribución normal, ya que en todos los casos los valores de p fueron menores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$) (*S. mutans* en padres/madres: $p < 0,001$; *S. sobrinus* en padres: $p = 0,005$; *S. mutans* en hijos: $p < 0,001$; *S. sobrinus* en hijos: $p = 0,003$). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula de normalidad, lo que justifica el uso de estadística descriptiva no paramétrica y de pruebas inferenciales no paramétricas para el análisis y correlación de los recuentos bacterianos entre padres e hijos.

Prueba de hipótesis general:

H_1 Existe diferencias significativas del patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus entre padres e hijos.

H_0 No existe diferencias significativas del patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus entre padres e hijos.

Tabla 6. Prueba de U de Mann Whitney de patrón clínico de estreptococos del grupo mutans en padre e hijos.

Comparación Padres e Hijos	Valor p
Patrón clínico: Caries	0,219 ^a
<i>Streptococcus mutans</i> y <i>Streptococcus sobrinus</i>	0,003 ^b

a: Prueba de McNemar. b: Prueba U de Mann Whitney. Nivel de significancia estadística ($\alpha=0,05$)

Según la tabla 6, la comparación del patrón clínico de caries entre padres e hijos mediante la prueba de McNemar no evidenció diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,219$). Sin embargo, al evaluar la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* mediante la prueba U de Mann-Whitney, se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ($p = 0,003$), indicando una mayor o distinta carga bacteriana en uno de los grupos evaluados. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de la investigación (H_1), y con el 95% de confianza podemos decir que Existe diferencias significativas del patrón clínico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

Prueba de hipótesis específica 1:

H₁1- Existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos.

H₀1- No existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos.

Tabla 7. Prueba de McNemar para evaluar el patrón clínico de caries entre padres e hijos

Patrón clínico: Caries	Valor p
Padres	0,219
Hijos	

Nivel de significancia ($\alpha=0,05$).

Según tabla N°4, la prueba de McNemar mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas en el patrón clínico de caries entre padres e hijos ($p = 0,219$; $\alpha = 0,05$), evidenciando un comportamiento clínico similar en ambos grupos. Por lo se acepta la hipótesis específica nula de la investigación (H_0).

Prueba de hipótesis específica 2:

H₁₂- Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus mutans* de padres e hijos.

H₀₂- No existe diferencias significativas de la prevalencia de *streptococcus mutans* entre padres e hijos.

Tabla 8. Prueba U de Mann Whitney de *S. mutans* entre padres e hijos

Tipo de muestra de saliva		Valor p
<i>Recuento de S. mutans</i>	Padres	0,012
	Hijos	
Nivel de significancia ($\alpha=0,05$)		

Según la tabla 8, el análisis estadístico del recuento de *Streptococcus mutans* mostró un valor $p = 0,012$, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, el cual es menor al nivel de significancia establecido. En consecuencia, se acepta la hipótesis alterna específica 2 de la investigación y se concluye que existe una diferencia estadísticamente significativa en el recuento de *Streptococcus mutans* entre las muestras de saliva de padres y de hijos, o que indica un patrón clínico distinto de colonización bacteriana entre ambos grupos.

Prueba de hipótesis específica 3:

H₁ Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus mutans* de padres e hijos.

H₀ No existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de *streptococcus sobrinus* de padres e hijos.

Tabla 9. Prueba U de Mann Whitney entre los recuentos de *S. sobrinus* entre padres e hijos

Tipo de muestra de saliva		Valor p
<i>Recuento de S. sobrinus</i>	Padres	0,013
	Hijos	

Nivel de significancia ($\alpha=0,05$)

Según la tabla 9, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, la prueba U de Mann-Whitney aplicada a los recuentos de *Streptococcus sobrinus* mostró un valor $p = 0,013$, el cual es menor al nivel de significancia establecido. En consecuencia, se acepta la hipótesis alterna específica de la investigación y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas en los recuentos de *Streptococcus sobrinus* entre las muestras de saliva de padres e hijos, lo que indica un patrón clínico distinto de colonización bacteriana entre ambos grupos.

Prueba de hipótesis específica 4:

H_1 Existe correlación significativa del patrón clínico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

H_0 No existe correlación significativa del patrón clínico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* entre padres e hijos.

Tabla 10. Correlación de Rho de Spearman (n=27) de los estreptococos orales en saliva de padre e hijos

Tipo de muestra de saliva		Coeficiente de correlación	Valor p (Bilateral)
<i>Recuento de S. mutans</i>	Padres	0,595*	0,001
	Hijos		
<i>Recuento de S. sobrinus</i>	Padres	0,643*	<0,001
	Hijos		

Nivel de significancia ($\alpha=0,05$)

Según la tabla 10, el análisis de correlación mediante Rho de Spearman evidenció una correlación positiva y estadísticamente significativa entre los recuentos de estreptococos orales en saliva de padres e hijos, tanto para *Streptococcus mutans* ($\rho = 0,595$; $p = 0,001$) como para *Streptococcus sobrinus* ($\rho = 0,643$; $p < 0,001$). Estos coeficientes indican una asociación moderada a fuerte, de modo que a mayores recuentos bacterianos en los padres/madres corresponden mayores recuentos en los hijos. En consecuencia, al ser los valores de p inferiores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), se confirma la existencia de una relación significativa entre ambos grupos, lo que sugiere un patrón de colonización intrafamiliar y respalda la hipótesis de posible transmisión o influencia compartida en la presencia de *S. mutans* y *S. sobrinus*.

4.2. Discusión

En el presente estudio, se observó que el 74,07% de los padres presentó caries dental, evidenciando una alta prevalencia en la población adulta evaluada. Este hallazgo indicó un estado de salud bucal desfavorable, posiblemente asociado a una mayor exposición acumulativa a factores de riesgo como higiene oral inadecuada, dieta cariogénica, menor acceso a atención odontológica preventiva y colonización persistente por bacterias acidogénicas como *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*. No obstante, estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que el muestreo por conveniencia podría haber influido en la representatividad de la población estudiada, limitando la generalización de los hallazgos. En contraste, solo una cuarta parte de los padres se encontró libre de caries, lo que refuerza la necesidad de fortalecer estrategias preventivas dirigidas a adultos, quienes además pueden actuar como reservorios bacterianos intrafamiliares.

En los hijos, más de la mitad presentó caries dental, mostrando una prevalencia moderadamente alta. Aunque el porcentaje fue menor que en los padres, la persistencia del problema en edades tempranas sugiere exposición precoz a factores de riesgo y posible influencia del entorno familiar. Sin embargo, esta diferencia podría estar condicionada por el menor tiempo de exposición acumulativa a factores cariogénicos, más que por una verdadera diferencia en riesgo, lo que sugiere que ambos grupos podrían converger en prevalencia a largo plazo si no se implementan medidas preventivas eficaces.

Al comparar el patrón clínico de caries entre padres e hijos mediante la prueba de McNemar, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,219$), lo que indicó un comportamiento clínico similar entre ambos grupos. Este resultado, aunque aparentemente contradictorio frente a las diferencias porcentuales, puede explicarse por el tamaño muestral reducido y la naturaleza pareada del análisis, lo que disminuye la potencia

estadística. Este hallazgo coincidió parcialmente con estudios que señalaron la influencia intrafamiliar en la experiencia de caries (20,22), donde se describió transmisión y similitud bacteriana madre-hijo, aunque no siempre con diferencias clínicas significativas.

En relación con la carga bacteriana, los padres presentaron una mayor mediana de *Streptococcus mutans* (140 UFC/mL) en comparación con los hijos (39 UFC/mL), con mayor dispersión en los adultos. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,012$). Este hallazgo fue consistente con Timmegowda et al. (15), quienes reportaron una fuerte correlación entre niveles de *S. mutans* y experiencia de caries ($p = 0,001$). La similitud puede explicarse porque *S. mutans* es un microorganismo altamente asociado con la actividad cariogénica; sin embargo, es importante considerar que el método microbiológico basado en cultivo podría presentar limitaciones en sensibilidad en comparación con técnicas moleculares como PCR. Esto podría explicar la discrepancia con Shafaie et al. (14), quienes no encontraron diferencias significativas en los niveles salivales de *S. mutans* entre niños con y sin caries ($p = 0,125$).

Respecto a *Streptococcus sobrinus*, también se observó una mayor mediana en padres (26 UFC/mL) frente a hijos (12 UFC/mL), diferencia que fue estadísticamente significativa ($p = 0,013$). Este resultado coincidió con Veena et al. (21), quienes reportaron mayores niveles de *S. sobrinus* en grupos con caries severa ($p < 0,001$), indicando que esta especie podría asociarse con mayor gravedad de la enfermedad. Asimismo, Oluwo et al. (19) señalaron que la presencia conjunta de *S. mutans* y *S. sobrinus* se relacionó con mayor severidad de caries. No obstante, estos resultados también podrían estar influenciados por el mayor tiempo de colonización en adultos, lo que constituye un factor de confusión relevante en la interpretación de los hallazgos.

El análisis de correlación de Spearman mostró una asociación positiva y significativa entre los recuentos bacterianos de padres e hijos, tanto para *S. mutans* ($\rho = 0,595$; $p = 0,001$) como para *S. sobrinus* ($\rho = 0,643$; $p < 0,001$), indicando una correlación moderada a fuerte.

Este hallazgo respaldó la hipótesis de colonización intrafamiliar y coincidió con Subramaniam et al. (22), quienes identificaron similitud de cepas en pares madre-hijo, aunque en menos del 50% de los casos. Sin embargo, esta asociación no implica causalidad directa, ya que factores compartidos como dieta, higiene oral y condiciones socioeconómicas podrían actuar como variables de confusión.

Por otro lado, estudios como Ravikumar et al. (23) evidenciaron diversidad genética entre cepas en distintos estados clínicos, lo que sugiere que no solo la presencia bacteriana, sino también la variabilidad genética y la virulencia influyen en la expresión clínica de la caries. Esta consideración permite explicar por qué, pese a existir correlación bacteriana, no se observaron diferencias significativas en el patrón clínico de caries entre padres e hijos.

En conjunto, los resultados indicaron que, aunque el patrón clínico de caries fue similar entre padres e hijos, la carga bacteriana mostró diferencias significativas y una correlación intrafamiliar relevante. Esto sugiere que la transmisión y colonización compartida de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* podrían desempeñar un papel importante en la dinámica familiar de la caries dental; sin embargo, su expresión clínica dependería de la interacción compleja de factores biológicos, conductuales y ambientales.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera:

Se determinó que el patrón clínico de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* entre padres e hijos presentó diferencias significativas en la carga bacteriana salival, evidenciando un comportamiento microbiológico distinto entre ambos grupos; sin embargo, la caries no mostró diferencias estadísticamente significativas.

Segunda:

Se identificó que la presencia de caries dental fue alta tanto en padres como en hijos, siendo mayor en los padres, aunque sin diferencia estadísticamente significativa en la comparación pareada, lo que indicó un comportamiento clínico similar entre ambos grupos.

Tercera:

Se identificó que la colonización bacteriana de *Streptococcus mutans* fue significativamente mayor en los padres en comparación con los hijos, evidenciando una diferencia estadísticamente significativa y un patrón de colonización más elevado en la población adulta.

Cuarta:

Se estableció que la colonización bacteriana de *Streptococcus sobrinus* también fue significativamente mayor en los padres que en los hijos, mostrando diferencias estadísticamente significativas y confirmando un patrón microbiológico distinto entre ambos grupos.

Quinta:

Se estableció que existió una correlación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre los recuentos bacterianos de padres e hijos tanto para *Streptococcus mutans* como para *Streptococcus sobrinus*, lo que evidenció una asociación intrafamiliar y sugirió un posible patrón de transmisión o influencia compartida en la colonización bacteriana.

5.2. Recomendaciones

Primera.

Implementar programas de prevención y promoción de salud bucal dirigidos a padres e hijos de manera conjunta, considerando la correlación intrafamiliar encontrada en la colonización de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*, con el fin de reducir la carga bacteriana y el riesgo de transmisión.

Segunda.

Fortalecer las estrategias de educación en higiene oral en la población adulta, debido a que los padres presentaron mayores niveles de colonización bacteriana, lo que podría actuar como fuente de persistencia y posible transmisión hacia los hijos.

Tercera.

Incorporar el tamizaje microbiológico en evaluaciones odontológicas preventivas en familias con alta prevalencia de caries, especialmente cuando se identifiquen niveles elevados de *S. mutans* y *S. sobrinus*, para intervenir de manera temprana.

Cuarta.

Desarrollar intervenciones preventivas enfocadas en la primera infancia, promoviendo hábitos adecuados de higiene, control dietético y visitas odontológicas periódicas, con el objetivo de disminuir la colonización bacteriana temprana y prevenir la progresión de la caries.

Quinta.

Realizar futuras investigaciones con muestras más amplias y técnicas moleculares complementarias, que permitan analizar la similitud genética de las cepas bacterianas entre padres e hijos, a fin de profundizar en el estudio de la transmisión vertical y los patrones de colonización intrafamiliar.

REFERENCIAS

1. Conrads G, de Soet JJ, Song L, Henne K, Sztajer H, Wagner-Döbler I, et al. Comparing the cariogenic species *Streptococcus sobrinus* and *S. mutans* on whole genome level. *J Oral Microbiol* 2014; 6:26189. <https://doi.org/10.3402/jom.v6.26189>
2. Gross EL, Beall CJ, Kutsch SR, Firestone ND, Leys EJ, Griffen AL. Beyond *Streptococcus mutans*: Dental Caries Onset Linked to Multiple Species by 16S rRNA Community Analysis. *PLoS One* 2012; 7(10):e47722. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047722>
3. Weber-Gasparoni K, Goebel BM, Drake DR, Kramer KW, Warren JJ, Reeve J, Dawson DV. Factors associated with *mutans streptococci* among young WIC-enrolled children. *J Public Heal Dent*. 2012;72 (4): 269-78
4. Wan AK, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh LJ. A longitudinal study of *Streptococcus mutans* colonization in infants after tooth eruption. *J Dent Res*. 2003;82 (7): 504-8.
5. KJ H. Oral health risk assessment timing and establishment of the dental home. *Pediatrics*. 2003;111(51):1113–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12728101>
6. Edelstein BL, Ureles SD, Smaldone A. Very High Salivary *Streptococcus Mutans* Predicts Caries Progression in Young Children. *Pediatr Dent*. 2016;38 (4):325–30.
7. Paglia LS, Torchia S, De Cosmi V, Moretti V, Marzo M, Giuca G. Familial and dietary risk factors in Early Childhood Caries. *Eur J Paediatr Dent*. 2016;17 (2): 93–9.
8. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Kementerian. Kesehat Republok Indonesia; 2018. 582p.
9. Aldossary M, Alamri A, Alshiha S, Hattan M, Alfraih Y, Alwayli H. Prevalence of dental caries and fissure sealants in the first permanent molars among male children in

- Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018; 11(5):365-70.
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1541>
10. Drachev SN, Brenn T, Trovik TA. Dental caries experience and determinants in young adults of the Northern State Medical University, Arkhangelsk, North-West Russia: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2017; 17(1):136.
<https://doi.org/10.1186/s12903-017-0426-x>
 11. Sánchez-Acedo M, Montiel-Company JM, Dasí-Fernández F, Almerich-Silla JM. *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* detection by Polymerase Chain Reaction and their relation to dental caries in 12 and 15 yearold schoolchildren in Valencia (Spain). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18(6):e839-4.
<https://doi.org/10.4317/medoral.18941>
 12. Nakano K, Ooshima T. Serotype classification of *Streptococcus mutans* and its detection outside the oral cavity Kazuhiko. *Futur Microbiol* 2009; 4(7):891-902.
<https://doi.org/10.2217/fmb.09.64>
 13. de Soet JJ, van Loveren C, Lammens AJ, Pavčić MJ, Homburg CH, ten Cate JM, et al. Differences in cariogenicity between fresh isolates of *Streptococcus sobrinus* and *Streptococcus mutans*. *Caries Res* 1991; 25(2):116-22.
<https://doi.org/10.1159/000261353>
 14. Shafaie E, Badri Z, Salehiniya H, Abbaszadeh H. Comparison the salivary streptococcus mutans levels between caries-active and caries-free children from Birjand, Iran: A case-control study. *Heliyon*. 2024;10(3):e25663. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e25663. PMID: 38371990; PMCID: PMC10873740..
 15. Thimmegowda U, Belagatta V, Chikkanarasaiah N, Bilichodmath S. Identification and Correlation of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguinis* in Caries-active and

- Caries-free Children: A PCR Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2023;16(1):9-15. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2512. PMID: 37020765; PMCID: PMC10068000.
16. Elyassi M, Babaeekhou L, Ghane M. Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus contributions in dental caries in Iranian and Afghan children: A report from serotype distribution and novel STs. *Arch Oral Biol.* 2022;139:105431. doi: 10.1016/j.archoralbio.2022.105431. Epub 2022 Apr 13. PMID: 35447499.
 17. Tantikalchan S, Mitrakul K. Association between Bifidobacterium and Scardovia Wiggisiae and caries-related factors in severe early childhood caries and caries-free Thai children: a quantitative real-time PCR analysis and a questionnaire cross-sectional study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2022 Jun;23(3):437-447. doi: 10.1007/s40368-022-00702-0. Epub 2022 Apr 7. PMID: 35389204.
 18. Zubaidah N, Dianawati N, Ridwan RD, Shirakawa T, Kuntaman K, Setiawatie EM, et al. The clinical pattern and prevalence of Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus among adult and children patients with dental caries. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr.* 2022; 22:e210117.
 19. Oluwo AO, Nwaokorie FO, Oredugba FA, Sote EO. Comparative Analysis of Streptococcus Mutans and Streptococcus Sobrinus from Dental Plaque Samples of Nigerian Pre-school Children with and Without Caries. *West Afr J Med.* 2021; 38(10):972-978. PMID: 34855424.
 20. Caviglia I, García G. Determination of the acquisition of Streptococcus mutans in a group of Uruguayan children up to 36 months of age. Pilot study. *Odontoestomatología.* 2020; 23 (35): 61-71. DOI: 10.22592/ode2020n35a8
 21. Veena RL, Nagarathna C. Correlation of streptococcus mutans and streptococcus sobrinus colonization with and without caries experience in preschool children. *Indian J Dent Res.* 2020;31(1):73-79. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_432_18. PMID: 32246686.

22. Santos A, Cano I, Huéscar A, García M, Carrasco M. D, Sánchez J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Rev pediátr aten pri.* 2019; 21:47–59. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v21n82/1139-7632-pap-21-82-e47.pdf>
23. Brown C, Vladimir I. Fenotipos de *Streptococcus Mutans* en párvulos chilenos de bajo nivel socioeconómico, con y sin experiencia de caries. Universidad de Chile; 2014. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130156>
24. Morales Miranda L, Gómez Gonzáles W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev Estomatol Hered.* 2019;29(1):17. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003
25. Delgadillo Avila J, Campodónico Reátegui C, Gómez Meza D, Chacón Uscamaita P. Presencia de *Streptococcus Mutans* Genotipo C en niños y adolescentes peruanos con caries. *Odovtos - Int J Dent Sci.* 2018;20(3):105– 13. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112018000300105
26. Lemos J, Palmer S, Zeng L, Wen Z, Kajfasz J, Freires I, et al. The biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Spectr.* 2019;7(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1128/microbiolspec.gpp3-0051-2018>
27. Plazas L. Recuento e identificación de *Streptococcus mutans* de saliva en niños con caries dental: seguimiento a 3 y 6 meses después de un proceso educativo. [Facultad de Ciencias Básicas]: Pontificia Universidad Javeriana; 2015. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16672/PlazasCristanchoLeandroAugusto2015%20%282%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

28. Paladines-Calle S, Villavicencio-Corral B, Motoche-Carrión M, Sarmiento-Ordóñez J. Serotipos prevalentes de *Streptococcus mutans* en América Latina. *Rev ADM*. 58 2023;80(4):214–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od2023/od234f.pdf>
29. Fonseca J. Transmisión horizontal de genotipos de *Streptococcus mutans* entre párvulos chilenos de 3 a 4 años de edad, con diferentes experiencias de caries, pertenecientes al mismo grupo curso: Universidad de Chile; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/142532/Transmisi%C3%B3nhorizontal-de-genotipos-de-Streptococcus-mutans.pdf?sequence=1>
30. Gómez K. Expresión de los genes de adhesión de *Streptococcus mutans* en la presencia de *Lactobacillus acidophilus* y glucosa: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2016. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/13695/1/1080238060.pdf>
31. Vásquez-Ibarra S, Lobos-Gilabert O, Padilla-Espinoza C. Presencia de genes de virulencia *gtfB* y *spaP* en *Streptococcus mutans* aislados desde saliva y su relación con el índice COPD y ceod. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral*. 2014;7(2):65–71. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072014000200004
32. Machado-Tan T, Reyes-Labarcena B. *Streptococcus mutans*, principal cariogénico de la cavidad bucal. *Progalen*. 2021;4(3):209–21. Disponible en: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/233/214>
33. Valderrama S. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. 7 reimp. Lima: Editorial San Marcos; 2017.
34. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la Investigación. 6a ed. México: Mc-Graw-Hill; 2014.

35. Muñoz C. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. Segunda Edición. México, Pearson, 2011.
36. Arispe C, Yangali J., Guerrero M,Lozada O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. Universidad Internacional del Ecuador; 2020
37. Manzini J. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. Acta Bioethica. 2000; 6(2)
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema general: ¿Cuál es el patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos? Problemas específicos ¿Cuál es la presencia de caries dental de padres e hijos? ¿Cuál es la colonización bacteriana de <i>streptococcus mutans</i> de padres e hijos? ¿Cuál es la colonización bacteriana de <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos? ¿Cuál es la correlación del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> entre padres e hijos	Objetivo general: Determinar el patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos. Objetivos específicos Identificar la presencia de caries dental de padres e hijos. Identificar la colonización bacteriana de <i>streptococcus mutans</i> de padres e hijos. Establecer la colonización bacteriana de <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos. Establecer la correlación del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos.	Hipótesis general: H₁ Existe diferencias significativas del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> entre padres e hijos. H₀ No existe diferencias significativas del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> entre padres e hijos. Hipótesis específica H₁1- Existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos. H₀1- No existe diferencias significativas de la presencia de caries dental de padres e hijos. H₁2- Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de <i>streptococcus mutans</i> de padres e hijos. H₀2- No existe diferencias significativas de la prevalencia de <i>streptococcus mutans</i> entre padres e hijos. H₁3- Existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de <i>streptococcus mutans</i> de padres e hijos. H₀3- No existe diferencias significativas de la colonización bacteriana de <i>streptococcus sobrinus</i> de padres e hijos. H₁4 Existe correlación significativa del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> entre padres e hijos. H₀4 No existe correlación significativa del patrón clínico de <i>streptococcus mutans</i> y <i>streptococcus sobrinus</i> entre padres e hijos.	Variable 1: Patrón clínico Variable 2: <i>Streptococcus mutans</i> Variable 2: <i>Streptococcus sobrinus</i>	Método Hipotético - deductivo, este método se usa en investigaciones que desean describir el método científico basándose en un proceso de inducción, de esta manera se puede comprobar o refutar las hipótesis. Enfoque de la investigación: Cuantitativo, considera que el conocimiento tiene que ser objetivo porque se elabora por un proceso que con valoración numérica y análisis estadístico inferencial mediante el cual se puede probar la hipótesis. Tipo de investigación: Aplicada, de manera que se inicia y fundamenta sobre la teoría creando más conocimiento que aportará al tema desarrollado y para una comprensión más amplia. Diseño de la investigación: Experimental, donde se manipulará las variables. Estudio transversal ya que los datos serán recogidos en un determinado espacio de tiempo. Prospectivo, a medida que sucederán se registra la información. La población del estudio estará compuesta por 60 parejas de padres e hijos de 3 a 5 años de un nido del distrito de Mi Perú, provincia de Callao. Por lo resuelto, la muestra quedará conformada por 27 parejas padre e hijos 3 a 5 años de un nido del distrito de Mi Perú, provincia de Callao.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos



Universidad
Norbert Wiener

“Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres e hijos”

Patrón clínico

Pareja N° ()

Edad del hijo: ____ años

Edad del padre: ____ años

Sexo del hijo: F () M ()

Sexo del padre: F () M ()

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		

	D	M	F		D	M	F	

Prevalencia de streptococcus mutans y sobrinus

Pareja N° ()

Tipo de stretptococcus	Hijo			Padre		
	Colonias	UFC/ml	Prevalencia	Colonias	UFC/ml	Prevalencia
Mutans						
Sobrinus						

Anexo 03: Validación del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Machco Pasmiño, Heriberto
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universitario
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: ficha de recolección.
 1.4 Autor del instrumento: Hermoza Saavedra, Helen
 1.5 Título de la Investigación: Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					32	10
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lima, 05 de marzo del 2025.


 Mg. CD. Machco Pasmiño Heriberto
 Docente / Metodólogo
 DNI 10458440

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enzo Renato Viale Oré
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor del instrumento: Hermoza Saavedra, Helen
 1.5 Título de la Investigación: Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					32	10
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL. (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 05 de marzo del 2025


 Enzo Renato Viale Oré
 Dentista
 DNI 15431063

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enciso Lacunza Jorge Antonio
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del instrumento: Hermoza Saavedra, Helen
 1.5 Título de la Investigación: Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					40	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 06 de marzo del 2025.



Dr. Enciso Lacunza Jorge Antonio
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 27605

Anexo 4: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 20 de marzo de 2025

Investigador(a)
Helen Hermoza Saavedra
Exp. N°: 0422-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Patron clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos”** con fecha 12/03/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Helen Hermoza Saavedra

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega

Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo 5 Consentimiento informado

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO <i>(Para trabajos de investigación cuyo objeto de estudio involucren personas)</i>	
Título del Proyecto de Investigación: Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos	
Autor Responsable: Hermoza Saavedra, Helen Gesenia	
Autor 2 (Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados):	
Universidad /Institución: Universidad Norbert Wiener	
I. INVITACIÓN	
Estimado(a) participante: Le invitamos a participar en un estudio de investigación titulado: “Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos”, desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A. (UPNW). A continuación, le proporcionamos información detallada sobre el estudio y su participación.	
II. INFORMACIÓN	
2.1	Propósito del estudio: <i>El propósito de este estudio es Determinar el patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres e hijos. Su ejecución ayudará/permitirá determinar y evaluar la relación de la caries dental entre padres e hijos e identificar las cepas bacterianas presentes en boca .)</i>
2.2	Duración del estudio: <i>2 meses</i>
2.3	Número esperado de participantes: <i>27 parejas padre e hijos 3 a 5 años</i>
2.4	Criterios de Inclusión y exclusión: <i>Criterios de inclusión</i> • <i>Niños de ambos sexos.</i> • <i>Niños con buen estado de salud general.</i> • <i>Padres que acepten participar en la investigación.</i> <i>Criterios de exclusión</i> • <i>Niños con enfermedades que afecten la secreción salival.</i> • <i>Niños con tratamiento antibiótica.</i> • <i>Niños con uso de enjuague bucal.</i> • <i>Padres que no firmen el consentimiento informado.</i>
2.5	Procedimientos del estudio: <i>Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:</i> <i>En la realización del trabajo se realizó los siguientes pasos:</i> <i>Se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la universidad.</i> <i>Continuando se solicitaron las autorizaciones respectivas al encargado del nido Amigos de Jesús del distrito de Mi Perú, Callao.</i>

	Se solicitó el archivo de información de niños matriculados en el nido, para cumplir los criterios de selección y obtener la muestra con la que iniciar el proyecto, fue útil registrar la población. A continuación, se describió el procedimiento completo: Consentimiento informado Tras explicar a los padres la finalidad y la metodología de la investigación, se pidió a las personas que deseen participar en el estudio su consentimiento informado y se les informó de que tienen derecho a retirarse en cualquier momento. En la recolección de la información: Se recolectaron muestras de saliva de los niños cuyos padres firmaron un formulario de consentimiento informado. Exploración Clínica Se utilizó una lámpara portátil de espectro blanco azulado de 60 W como fuente de luz para las pruebas clínicas, que se realizaron en el nido con los padres y el bebé sentados en sillas. Para evitar los efectos de la fatiga visual, no se evaluó más de diez parejas de padres e hijos en una sola sesión. Para el examen se utilizó una sonda periodontal estilo OMS y un espejo bucal plano n.º 5; se dispuso de veinte juegos de sondas y espejos estériles, cada uno en un recipiente de plástico portátil con una bolsa sellada. El patrón clínico de caries fue evaluado mediante el índice DMFT (dientes cariados, perdidos y obturados); sin embargo, para fines analíticos, el índice fue dicotomizado con el objetivo de determinar la presencia o no presencia de experiencia de caries, considerándose como presencia aquellos casos con puntaje mayor a cero. Muestras Saliva A primera hora de la mañana, sin desayunar ni cepillarse los dientes, se recogió saliva no estimulada durante cinco minutos utilizando la posición del cochero. A continuación, se colocó en un tubo cónico de plástico estéril y se conserva a 4°C hasta su traslado al laboratorio de microbiología oral. A continuación, se transfirió a tubos de microcentrífuga de 1,5 ml para su posterior análisis molecular.
2.6	Riesgos: La participación del escolar en este estudio no presenta ningún tipo de riesgo. Durante la encuesta podrían experimentar una demora de tiempo en la resolución del cuestionario. Y la evaluación clínica.)
2.7	Beneficios: Recibirá charlas educativas. Recibirá consejería sobre el estado en que se encuentra su cavidad bucal. Recibirá capacitación sobre técnicas de cepillado.
2.8	Costos e incentivos: Usted <u>no</u> pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.
2.9	Confidencialidad: Su información será codificada para proteger su identidad. Si los resultados del estudio se publican, no se incluirá ninguna información que permita identificarlo. Los datos estarán disponibles solo para el equipo de investigación.
2.10	Derechos del participante: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalización o pérdida de derechos.

2.11	Preguntas/Contacto: Si tiene preguntas o inquietudes, puede comunicarse con el autor responsable Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos y celular 974 653 888. También, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW Dra. Angélica Minaya Galarreta, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe
2.12	Ocurrencias/Reclamos: En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW Dra. Angélica Minaya Galarreta, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe

III. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Declaro haber leído y comprendido el contenido de este Formulario de Consentimiento Informado. He recibido una explicación clara sobre el objetivo, procedimiento y finalidad del estudio, así como respuesta a todas mis preguntas. Entiendo que mi participación es voluntaria y tengo derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este Formulario.

		___/___/202__.
FIRMA DEL PARTICIPANTE Nombre del Participante: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR	FECHA (dd/mm/aaaa)
		06 /05 / 2025.
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE Nombre del Autor Responsable: Ramírez Meza Jacquelyn Betty DNI/Carné de Extranjería/Otros: 46101251	HUELLA DACTILAR	FECHA (dd/mm/aaaa)
		___/___/202__.
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN (en caso corresponda) Nombre del Integrante del equipo de investigación: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR	FECHA (dd/mm/aaaa)
		___/___/202__.
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL (en caso corresponda)		FECHA (dd/mm/aaaa)

<i>Nombre del Testigo o Representante Legal:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR	
NOTA: <i>- La firma del testigo o representante legal será obligatoria solo si el participante tiene una discapacidad que le impida firmar o no saber leer ni escribir.</i> <i>- Si otro integrante del equipo de investigación es asignado para aplicar este consentimiento informado deberá firmar en este documento.</i> <i>- Recuerde que no se debe reclutar voluntarios de grupos “vulnerables” (presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc.), salvo que el diseño de investigación beneficie directamente a dicha población.</i>		

Anexo 6 Consentimiento informado

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO <i>(Para trabajos de investigación cuyo objeto de estudio involucren menores de edad)</i>		
Título del Proyecto de Investigación: Patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres a hijos		
Autor Responsable: Hermoza Saavedra, Helen Gesenia		
Autor 2 (Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados):		
Universidad /Institución: Universidad Norbert Wiener		
I. PROPÓSITO DEL ESTUDIO		
<i>(El propósito de este estudio es Determinar el patrón clínico de streptococcus mutans y streptococcus sobrinus de padres e hijos; se evaluará el patrón clínico de caries mediante el índice DMFT (dientes cariados, perdidos y obturados); y se recogerá saliva no estimulada durante cinco minutos utilizando la posición del cochero.</i>		
II. INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA TI		
2.1	Aunque tus padres o tutores hayan dado su permiso para que participes, la decisión final es tuya. Si no quieres participar, puedes decir que no, y está bien.	
2.2	Si decides participar, pero en algún momento ya no quieres continuar, puedes dejarlo sin ningún problema.	
2.3	Si alguna pregunta o actividad te hace sentir incomodo(a) y no quieres responderla, no tienes que hacerlo.	
2.4	Toda la información que nos proporciones será confidencial. Esto significa que nadie fuera del equipo de investigación conocerá tus respuestas o resultados. Usaremos estos datos únicamente para aprender más sobre _____. <i>(Recibirá consejería sobre el estado en que se encuentra su cavidad bucal sobre todo la presencia de caries dental)</i>	
III. ¿Quieres participar?		
Si aceptas participar, por favor marca (X) la casilla que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre. Si no deseas participar, marca (X) "No quiero participar". () Sí quiero participar () No quiero participar Escribe tu nombre: _____		
		____/____/ 202____. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL PARTICIPANTE <i>(opcional)</i>		

Nombre del Participante: <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR <i>(opcional)</i>	
		___ / ___ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL <i>(en caso corresponda)</i> <i>Nombre del testigo o representante legal:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR <i>(opcional)</i>	
		06 /05/ 2025. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE <i>Nombre del Autor Responsable: Hermoza Saavedra, Helen Gesenia</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:46101251</i>	HUELLA DACTILAR <i>(opcional)</i>	
		___ / ___ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN <i>(opcional)</i> <i>Nombre del Integrante del equipo de investigación:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR <i>(opcional)</i>	
NOTA: - Si otra persona del equipo de investigación es asignada para aplicar este asentimiento informado deberá adicionar sus datos personales y firmar en este documento, caso contrario dejar en blanco.		

Anexo 7 Ensayo



INFORME DE ENSAYO Nº SQ251210.01

SOLICITUD DE ENSAYO	: SQE 251124.01
SOLICITANTE	: HELEN GESENIA HERMOZA SAAVEDRA
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	: No indica
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA	: Proporcionado por el laboratorio Scientific Quality S.A.C.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No aplica
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	: M1: Frotis de células y saliva bucal de adulto M2: Frotis de células y saliva bucal de niño
CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	: M1: Veinte y siete (27) unidades M2: Veinte y siete (27) unidades
FECHA Y HORA DE MUESTREO	: 24 de noviembre del 2025 /13:00h
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN	: 24 de noviembre del 2025/ 16:00 h
CONDICIONES A LA RECEPCIÓN	: Temperatura refrigeración
FECHAS DE INICIO DEL ANÁLISIS	: 25 de noviembre del 2025 / 07:00h
FECHAS DE TÉRMINO DEL ANÁLISIS	: 01 de diciembre del 2025 / 10:30h
FECHAS DE EMISIÓN	: 10 de diciembre del 2025

RESULTADOS DE ENSAYO MICROBIOLÓGICO

Nº Paciente	Recuento de <i>Streptococcus mutans</i> ¹⁴ en UFC/mL		Recuento de <i>Streptococcus sobrinus</i> ²⁴ en UFC/mL	
	M01	M02	M01	M02
1	34	23	11	9
2	210	56	26	21
3	30	22	8	12
4	180	49	35	28
5	900	250	30	17
6	21	22	14	8
7	600	320	50	20
8	130	110	33	19
9	230	17	80	7
10	190	30	37	21
11	35	40	0	5
12	16	3	6	1
13	110	120	21	9
14	90	17	14	0
15	180	240	70	20

Los resultados de los ensayos corresponden solo a la(s) muestra(s) ensayada(s). Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente informe, sin la autorización escrita por SCIENTIFIC QUALITY S.A.C., la adulteración o uso indebido del presente informe constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia.

R08-P03-GL Ver. 01

Página 1 de 2

Dirección: Mz. N Lote 1. Barrio 4, Sector 2, Parcela-Subparcela B. Agrup. Pachacamac, Villa El Salvador, Lima.
Celular: 999 365 647. Correo electrónico: laboratorio@scientificquality.org. Web: www.scientificquality.org



INFORME DE ENSAYO Nº SQ251210.01

16	600	150	80	13
17	72	32	12	4
18	150	170	90	40
19	190	150	44	54
20	95	19	3	1
21	210	14	10	7
22	320	180	50	19
23	140	39	41	23
24	190	17	90	6
25	110	67	19	18
26	9	8	3	1
27	18	13	7	4



MÉTODOS DE ENSAYO	
ENSAYOS	REFERENCIA
Recuento de <i>Streptococcus mutans</i>	Determinación de <i>Streptococcus mutans</i> y <i>Streptococcus sobrinus</i> por siembra en placa en agar TYCSB en condiciones capnófilas a 37°C por 48h. Morfología celular y pruebas bioquímicas.
Recuentos de <i>Streptococcus sobrinus</i>	

OBSERVACIONES:

- (1) Morfología celular y pruebas bioquímicas para *S. mutans*:
Bacterias Cocos Gram positivos en cadenas cortas. Prueba de catalasa: (+). Prueba de Oxidasa: (-). Crecimiento en cloruro de sodio al 6,5%: (-). Fermentación de Melibiosa: (+). Fermentación de Rafinosa: (+).
- (2) Morfología celular y pruebas bioquímicas para *S. sobrinus*:
Bacterias Cocos Gram positivos en cadenas cortas. Prueba de catalasa: (-). Prueba de Oxidasa: (-). Crecimiento en cloruro de sodio al 6,5%: (-). Fermentación de Melibiosa: (-). Fermentación de Rafinosa: (-).



[Firma]
Mblgo, Oniel Elías Juárez Vilcapuma
Jefe de Laboratorio
C.B.P.14090

Los resultados de los ensayos corresponden solo a la(s) muestra(s) ensayada(s). Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente informe, sin la autorización escrita por SCIENTIFIC QUALITY S.A.C. la adulteración o uso indebido del presente informe constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia.

R08-P03-GL Ver. 01

Página 2 de 2

Dirección: Mz. N Lote 1, Barrio 4, Sector 2, Parcela-Subparcela B, Agrup. Pachacamac, Villa El Salvador, Lima.
Celular: 999 365 647. Correo electrónico: laboratorio@scientificquality.org. Web: www.scientificquality.org

Anexo 8: Constancia de realización de estudio de campo



CONSTANCIA

Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora
E.A.P. Odontología – Universidad Norbert Wiener
Presente.

Estimada directora:

Es grato dirigirme a usted para comunicarle que la señorita HELEN GESENIA HERMOZA SAAVEDRA, con DNI 46101251, bachiller en Odontología de la escuela profesional que Ud. dirige, realizó los ensayos de laboratorio del estudio experimental *in vitro* titulado **“Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”**. Dicho estudio correspondió a su tesis para obtener el título de Cirujano dentista.

Toda la experimentación y recolección de datos fue realizada entre el 24 de noviembre al 10 de diciembre del presente año y fue supervisado en su totalidad por mi persona, cumpliendo con todos los protocolos de bioética y bioseguridad.



Sin otro particular.

Atentamente

Lima, 14 de diciembre del 2025



Mbigo. Oniel Elias Juarez Vilcapuma
Jefe de Laboratorio
C.B.P. 14090

Anexo 9: Informe de Turnitin



Página 1 de 55 - Portada

Identificador de la entrega: tnm:oid::14912:582014414

Helen Hermoza

Tesis

 Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega:

tnm:oid::14912:582014414

Fecha de entrega:

22 abr 2026, 10:38 p.m. GMT-5

Fecha de descarga:

22 abr 2026, 10:48 p.m. GMT-5

Nombre del archivo:

TESIS HELEN GESENIA HERMOZA SAAVEDRA— jurado.docx

Tamaño del archivo:

142.2 KB

48 páginas

9932 palabras

54.985 caracteres



Página 1 de 55 - Portada

Identificador de la entrega: tnm:oid::14912:582014414

13% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

Anexo 8. Imágenes fotográficas

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

1. FOTOS DEL EQUIPAMIENTO

CONTADOR DE COLONIAS



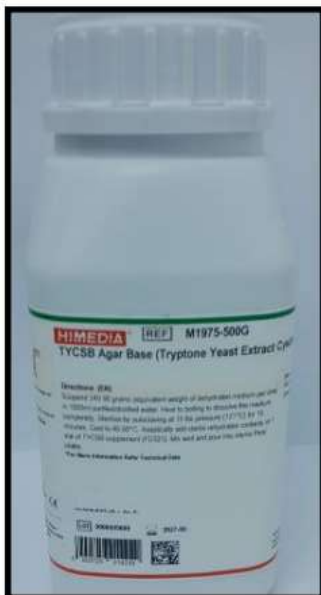
BAÑO TERMOSTÁTICO



INCUBADORA MICROBIOLÓGICA

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

2. MATERIALES Y MEDIOS DE CULTIVO



Agar triptona extracto de levadura cisteína sacarosa Bacitracina (Agar TYCSB)



Reactivo Oxidasa

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”



Reactivo Catalasa (Peróxido de hidrógeno)



Cloruro de sodio

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

3. MUESTRAS DE FROTIS (HISOPADO) DE CELULAS Y SALIVA BUCAL DE PADRES E HIJOS EN SUERO FISIOLÓGICO



4. SIEMBRA DE LOS FROTIS BUCALES DE SALIVA DE PADRES E HIJOS EN PLACAAS



Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

4.1 AGAR TYCSB EN PLACAS PETRI



El agar TYCSB (color ámbar) se deposita en las placas con inóculo de los frotis bucales de saliva de padres e hijos. Inmediatamente, se homogeniza con movimiento horizontales, verticales y circulares con los inóculo en las placas Petri. Luego, el agar TYCSB se deja solidificar por 20 minutos en la sala de análisis a temperatura de laboratorio. Las placas están rotuladas en su base para su identificación entre las diferentes muestras.

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

5. COLOCACIÓN DE PLACAS CON AGAR TYCSB EN JARRA DE ANAEROBIOSIS

Las placas con agar TYCSB , una solidificados, se incubaron en una jarra de anaerobiosis utilizando el método de la vela, el cual permite disminuir la concentración de oxígeno y aumentar el dióxido de carbono, generando una atmósfera capnofílica favorable para el crecimiento de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*.

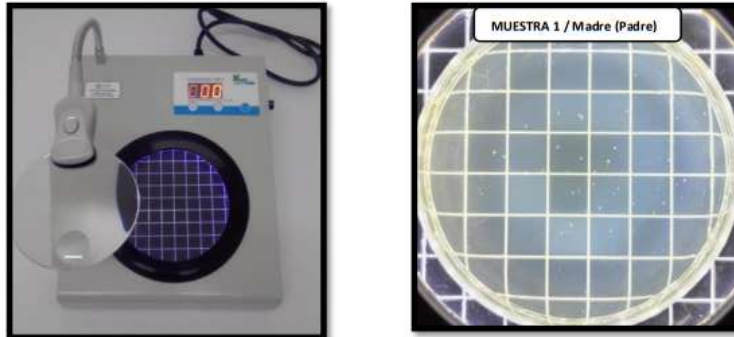


Incubación de la Jarra de anaerobiosis a 37°C por 48 horas



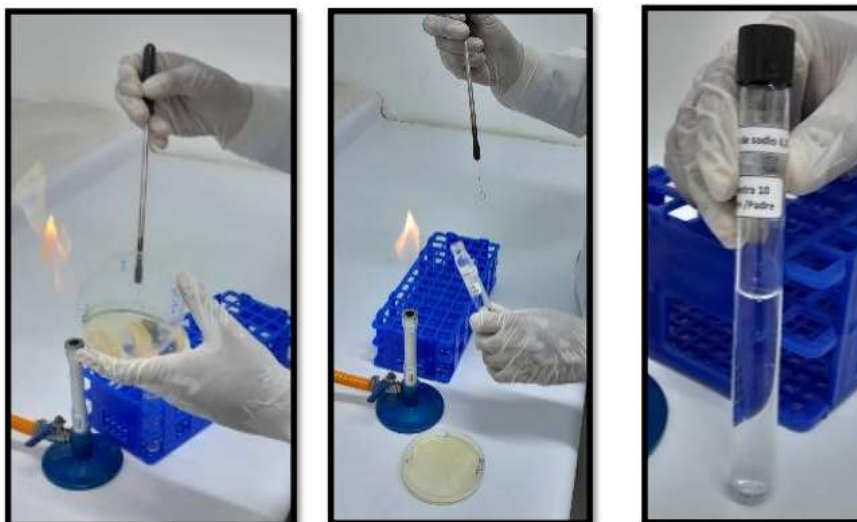
Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

5. LECTURA DE PLACAS DE AGAR TYCSB EN CONTADOR DE COLONIAS.



6. PRUEBAS BIOQUIMICAS PARA CONFIRMACIÓN DE COLONIAS

a) Crecimiento de cloruro de sodio al 6,5% para colonias presuntivas de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*



Se colocó, en esta solución NaCl 6,5%, las colonias presuntivas de *S. mutans* y *S. sobrinus*. Sin embargo, después de la incubación en anaerobiosis a 37°C por 48 horas. No generó turbidez en el tubo, por lo cual no se desarrolla los macroorganismos a esta concentración de sal. Por tanto. NaCl 6,5% negativo

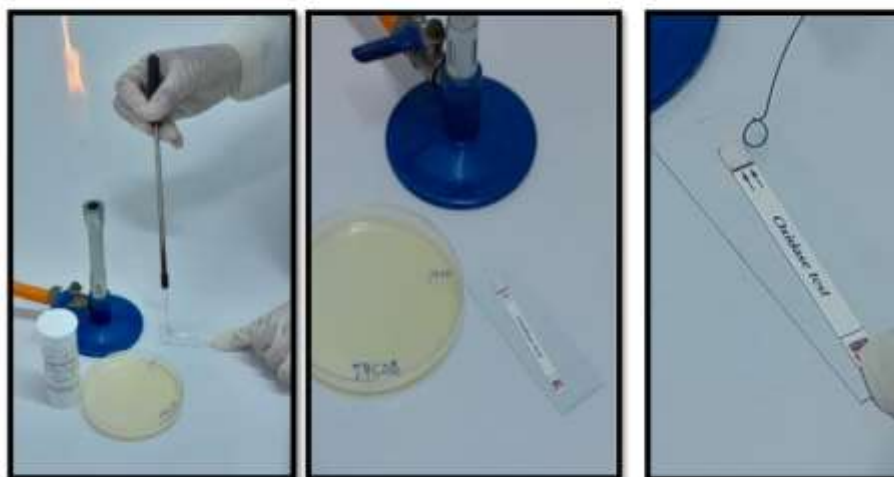
Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

b) Reacción de Catalasa para colonias presuntivas de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*



No hubo formación de burbujas en las colonias presuntivas de *S. mutans* y *S. sobrinus*. Catalasa negativa.

c) Reacción de Oxidasa para colonias presuntivas de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*



No hubo viraje de color a violeta de las colonias presuntivas de *S. mutans* y *S. sobrinus*. Oxidasa negativa.

Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

d) Prueba de fermentación de Rafinosa y Melibiosa



Caldo rojo de fenol con azúcares de fermentación, el cual es el inoculado con colonias obtenidas en agar TYCSB, presuntivos de *S. mutans* y *S. sobrinus*.

e) Resultados de fermentación de Melibiosa y Rafinosa

En caldo rojo fenol en colonias presuntivas de *S. mutans* y *S. sobrinus* después de la incubación en anaerobios a 37°C por 48 horas. *S. mutans*: Rafinosa (+: color amarillo) y Melibiosa (+: color amarillo) y *S. sobrinus*: Rafinosa (-: sin viraje de color) y Melibiosa (-: sin viraje de color)



Fotos del proceso – Tesis “Patrón clínico y la prevalencia de *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* de padres e hijos”

8 . ELIMINACIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS DEL ENSAYO.

Las placas Petri, junto con el resto del material biológico desechado, se Introdujeron en bolsas rojas y se sometieron al ciclo de esterilización por autoclave previsto en el protocolo establecido.



Bolsa roja con material biológico introducido a la autoclave

13% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 6% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	hdl.handle.net	<1%
3	Internet	repositorio.uchile.cl	<1%
4	Internet	tesis.usat.edu.pe	<1%
5	Internet	www.researchgate.net	<1%
6	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
7	Internet	repositorio.uleam.edu.ec	<1%
8	Internet	roderic.uv.es	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion on 2019-11-18	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-23	<1%
11	Internet	repositorio.unc.edu.pe	<1%