

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**“Efecto del consumo de gomas de
mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo
salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional
Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la
provincia de Tacna, año 2023.”**

Para obtener el grado académico de:

CIRUJANO DENTISTA

AUTOR

Daniela Luciana, Villanueva Portales (0000-0002-9287-1668)

ASESOR

Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche (0000-0002-5803-0582)

Tacna, 2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por todo el esfuerzo que realizaron para que sea una gran persona y pueda cumplir mis sueños.

A mis docentes por su paciencia, enseñanzas y consejos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la fuerza y sabiduría para lograr mis objetivos y metas en este trayecto.

A mis padres y abuelitos, por todo su cariño, consejos, comprensión y apoyo incondicional.

A mi asesora Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche, por su paciencia y gran ayuda que me brindó a lo largo de todo el estudio.

A mi Princesa, por estar a mi lado en cada larga madrugada, siempre acompañándome.

Gracias por confiar en mí.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación cuasi experimental y de corte longitudinal, evaluó el efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival, a los 5 y 10 minutos de su consumo. Se aplicó en 165 niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna, año 2023.

Se conformaron tres grupos, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión, y fueron reagrupados al azar en un grupo control y dos grupos experimentales. Al grupo control (grupo 1) no se le dio gomas de mascar, al grupo 2 (experimental) se le dio gomas de mascar con xilitol y al grupo 3 (experimental) se le dio gomas de mascar con recaldent. Se tomaron muestras de saliva antes del consumo de las gomas de mascar, a los 5 y 10 minutos, en donde se midió el pH y tasa de flujo salival.

Para la respectiva comparación de medias antes y después del consumo de las gomas de mascar, se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, donde se muestra que si existe diferencia significativa. En ambos grupos experimentales se observó un aumento de pH tasa de flujo salival, siendo el grupo experimental con xilitol el que obtuvo mejores resultados.

De esta manera, concluimos que sí existe un efecto positivo de las gomas de mascar con xilitol y recaldent, aumentando el pH y tasa de flujo salival. Es por ello que se recomienda a los odontólogos tener en cuenta este estudio a la hora de realizar medidas preventivas.

Palabras clave: goma de mascar, xilitol, recaldent, pH salival, tasa de flujo salival.

ABSTRACT

The present quasi-experimental and longitudinal research work evaluated the effect of chewing gum with xylitol and recaldent on the pH and salivary flow rate, 5 and 10 minutes after consumption. It was applied to 165 children aged 7 to 10 years, users of the national Qali Warma program in the “Gregorio Albarracín Lanchipa” district of the province of Tacna, in 2023.

Three groups were formed that met the inclusion criteria, and they were randomly regrouped into a control group and two experimental groups. The control group was not given chewing gum, experimental group 1 was given chewing gum with xylitol, and experimental group 2 was given chewing gum with recaldent. Saliva samples were taken before consumption of the chewing gum, at 5 and 10 minutes, where the pH and salivary flow rate were measured.

For the respective comparison of means before and after the application of chewing gum, the Kruskal-Wallis test was applied, which shows that there is a significant difference. An increase in pH and salivary flow rate was observed in both experimental groups, with the experimental group with xylitol being the one that obtained the best results.

In this way, we conclude that there is a positive effect of chewing gums with xylitol and recaldent, increasing the pH and salivary flow rate. That is why dentists are recommended to take this study into account when carrying out preventive measures.

Keywords: chewing gum, xylitol, recaldent, salivary pH, salivary flow rate.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MATERIAL Y MÉTODOS	2
III.	RESULTADOS.....	10
IV.	DISCUSIÓN	21
V.	CONCLUSIONES.....	24
VI.	REFERENCIAS.....	25
VII.	ANEXOS.....	28

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pruebas de normalidad	10
Tabla 2. Resultados del análisis de varianza con el test Kruskal-Wallis para el contraste de hipótesis.....	11
Tabla 3. pH y tasa de flujo salival con la goma de mascar de xilitol (medición inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos) en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....	12
Tabla 4. pH y flujo salival con la goma de mascar de recaldent (medición inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos), en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....	13
Tabla 5. pH salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos de masticarlas, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....	14
Tabla 6. Flujo salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....	16
Tabla 7. Efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival de niños, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....	18

INDICE DE FIGURAS

- Gráfico 1.** pH salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos de masticarlas, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....15
- Gráfico 2.** Flujo salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....17
- Gráfico 3.** Efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival de niños, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.....19

I. INTRODUCCIÓN

¿Es importante la saliva? Un medio bucal seco implica una presencia menor de los componentes salivales relacionados a la reparación, siendo este un factor perjudicial. Además, la saliva juega un rol importante en la defensa y mantenimiento de los tejidos orales. (1)

El pH salival se debe mantener en niveles entre 6.1 a 7.95, siendo su promedio 7.07. (2) Esto se logra gracias a la capacidad buffer salival. De no lograr este equilibrio en el nivel de pH salival y niveles de biofilm oral bajo, es muy probable la formación de lesiones cariosas. (3)

El producto con más estudios por su acción preventiva ante la caries, es la goma de mascar con sustitutos de la sacarosa como xilitol y recaldent. (4) Su consumo diario por lo menos 2 veces al día ayuda a neutralizar el pH salival, lo cual ayuda a mantener la mineralización del esmalte al mismo tiempo que incrementa la producción salival. (5)

Autores como Herrero y colaboradores recomiendan dosis de xilitol de 5 a 6 gramos cada 8 horas, para lograr un efecto clínico (5); por el contrario, Peter Milgrom y colaboradores opinan que para que sea eficaz debe ser administrado por vía oral dos o tres veces al día en una dosis máxima de 8 gramos. (6)

La presente investigación tiene como propósito determinar el efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo quasi experimental, se realizaron actividades experimentales de forma sistemática para conocer los efectos de estas gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad de la provincia de Tacna, usuarios del programa nacional Qali Warma.

Tipo de estudio

- Experimental ya que se manipularon y controlaron dos variables para comprender los procesos causales.
- Prospectivo, porque este proyecto está siendo diseñado antes de que ocurra el fenómeno a investigar.
- Longitudinal porque se observó un grupo de individuos durante un tiempo establecido con la finalidad de identificar los cambios que ocurren.
- Analítico, que prueba una hipótesis y establece una relación entre causa y efecto.
- Comparativo, porque se buscó medir y determinar el efecto de las variables dependientes sobre las independientes.

Población y muestra

Población: está conformada por niños de 7 a 10 años de edad usuarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma de la Provincia de Tacna.

Muestra: La muestra estará constituida por 159 niños de 7 a 10 años, pertenecientes al programa nacional de alimentación escolar Qali Warma de la Provincia de Tacna. El tipo de muestreo que se usará en esta investigación, es de tipo probabilístico aleatorio.

Tamaño de muestra: Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos estándares ya que no se encontraron datos exactos en estudios previos, dando como resultado una muestra de 159 participantes. Se aplicó el software G*Power con la versión 3.1.9.2 para calcular la muestra (Anexo 1), se usaron los siguientes datos para obtener la muestra:

Tamaño del efecto: 0.25

Error prob: 0.05

Power (1- β err prob): 0.08

Número de grupos: 3

Muestra total: Según el software nos arroja un resultado de 159 participantes, pero se consideró aumentar la muestra a 165 considerando un posible margen de error con las muestras. Entonces la muestra total es 165 participantes de 7 a 10 años de edad de la Provincia de Tacna, usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Grupo 1: Grupo autocontrol, conformado por 55 participantes de 7 a 10 años de edad a los cuales no se les proporcionarán elementos que puedan alterar su composición salival.

Grupo 2: Conformado por 55 participantes de 7 a 10 años de edad a los cuales se les proporcionarán gomas de mascar con xilitol.

Grupo 3: Conformado por 55 participantes de 7 a 10 años de edad a los cuales se les proporcionará gomas de mascar con recaldent.

Criterios de inclusión:

- Niños en aparente buen estado general, sanos a nivel sistémico.
- Niños de 7 a 10 años usuarios del programa nacional de alimentación escolar Qali Warma perteneciente al distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, con consentimiento informado firmado por los padres.
- Niño que acepte el asentimiento informado.
- Niños con actitud cooperadora.
- Niños sin lesiones cariosas.

Criterios de exclusión:

- Niños con antecedente de problemas gastrointestinales, que en los tres meses anteriores al estudio hayan recibido tratamiento con antibióticos a largo plazo u otros medicamentos que afectan la flora oral y/o tengan tratamiento farmacológico.
- Niños con aparatología en boca (aparato ortodóntico, mantenedores de espacio, etc.)
- Niños que consumen regularmente gomas de mascar con xilitol.
- Niños que no colaboren.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA DE MEDICIÓN
V. independiente -Goma de mascar	Preparación de goma masticable, que en ocasiones se mezcla con otras sustancias plásticas, endulzadas y saborizadas (7).	Golosina de variados sabores endulzado en algunas presentaciones con edulcorantes y diferentes aditivos.	Tipo de aditivo en la goma de mascar.	-Xilitol	Variable cualitativa nominal.
				-Xilitol y recaldent	
V. dependiente -Nivel de pH	Es la unidad con la que se mide el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia. Tiene un rango de valores que va del 0 al 14, siendo el valor neutro 7.0. (8)	Valor de acidez o alcalinidad de la saliva.	-pHmetro	-Ácido <6.94 - Básico >6.94 (9)	Variable cuantitativa de intervalo
V. dependiente -Tasa de flujo salival	Cantidad de saliva secretada por unidad de tiempo. (9)	Producción salival que puede ser estimulada por las gomas de mascar.	-Tubo de ensayo graduado	-ml	Variable cuantitativa de intervalo
V. interviniente -Tiempo	Para Thomas de Aquino, el tiempo se concibe como aquel movimiento que ocurre en un antes y un después. (10)	Tiempo en minutos transcurrido después del consumo de las gomas de mascar.	-Minutos	T0: inicio T1: 5 minutos T2: 10 minutos	Variable cuantitativa de razón
V. Interviniente -Edad	Transcurso de tiempo que ha vivido una persona, animal o vegetal. (11)	Periodo de tiempo en el que la vida transcurre.	-Años cumplidos	-7 años de edad -8 años de edad -9 años de edad -10 años de edad	Variable cualitativa
V. Interviniente -Género	Oportunidades, roles y características que están determinados por la sociedad. (12)	Aspectos que atribuyen a diferenciar a una persona.	-Género	-Femenino -Masculino	Variable cualitativa

Técnicas y procedimientos

Técnicas:

Para este estudio de investigación se empleó la técnica observacional, según el carácter, fue estructurado porque siguió una guía de observación donde se registraron todos los datos observados; según la participación del observador, fue participativa porque se le dio un agente estimulante a los participantes.

La población estuvo conformada por usuarios del programa nacional Qali Warma, de los cuales se determinó una muestra de 165 usuarios, que a su vez fueron seleccionados por los criterios de inclusión y exclusión, posterior a esto fueron distribuidos en 3 grupos de 55 usuarios, al grupo 1 no se le proporcionaron elementos que puedan modificar su composición salival, al grupo 2 se le proporcionaron gomas de mascar con xilitol y al grupo 3 gomas de mascar con recaldent.

Instrumento:

Se diseñó un cuadro estructurado para la recolección de datos y de muestras, donde se registraron los siguientes datos: fecha, nombre del participante, género, edad, grupo de estudio, pH salival (inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos), flujo salival (inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos).

Procedimientos:

Presentación y autorización

A la unidad de investigación de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna se le solicitaron cartas de presentación ante las instituciones educativas pertenecientes al programa nacional Qali Warma, ubicadas en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa. De esta forma la investigadora del proyecto se presentó de manera formal ante las autoridades de las instituciones educativas, para exponerles sobre el proyecto de investigación y obtener los permisos necesarios para facilitar el ingreso. (ANEXO 2)

Las instituciones educativas seleccionadas fueron las siguientes: I.E 473 Pedro Quina Castañón, I.E 42253 Gerardo Arias Copaja, I.E 42237 Jorge Chavez, I.E Dr Luis Alberto Sánchez.

Consentimiento informado

Se envió a los padres un documento de consentimiento informado en la agenda escolar de los estudiantes de 7 a 10 años de las instituciones educativas seleccionadas, para que puedan autorizar la participación de sus hijos. En este documento se les informó a los

padres sobre todos los procedimientos y cronograma que se llevó a cabo. Además, de aceptar el consentimiento informado, se les preguntó sobre el estado de salud del niño, si padecen de alguna enfermedad gastrointestinal, si están bajo tratamiento médico, si tienen aparatología en boca y si suelen consumir gomas de mascar con frecuencia (ANEXO 3). Además, se le explicó a cada estudiante sobre el proyecto de investigación y se les brindó una ficha de asentimiento, donde ellos manifestaron si deseaban participar (ANEXO 4).

Recolección de datos

Se realizaron odontogramas (ANEXO 5) a los niños cuyos padres dieron su consentimiento, para determinar qué niños no tienen caries y están aptos para formar parte de este proyecto de investigación. Según esto se seleccionaron a los niños mediante los criterios de inclusión y exclusión. Cada grupo de estudio fue de 55 niños, los cuales se distribuyeron de forma aleatoria. Seguidamente se tomaron los datos de los participantes de la investigación, considerando su nombre completo, género, edad y grupo de estudio. (ANEXO 6)

Se le asignó un número a cada participante, el cual se rotuló en los tubos de ensayo.

Recolección de muestras

Una vez tomados los datos, se les indicó a los participantes y personal de apoyo que no deben ingerir bebidas o alimentos una hora antes de la toma de muestras, para que no haya una alteración en los resultados.

Se procedió a dividir a cada grupo experimental de participantes (5 subgrupos de 11 niños, en total se obtuvo 15 sub grupos) para tener un buen control y manejo de las muestras. Por la división en grupos pequeños, se recolectó las muestras en diferentes días, entre las 9 a 11 am. (13)

Antes de tomar las muestras, se pidió a los participantes que se enjuaguen la boca con agua. (13)

-Grupo autocontrol, subgrupo 1: (este procedimiento se realizó con los 5 subgrupos)

Se marcaron tubos de ensayo milimetrados con los números que se le asignaron a cada participante. Se les indicó a los participantes que deben conservar la saliva en la boca por 1 minuto sin deglutirla y al terminar el minuto, escupir dentro del tubo de ensayo. (13) Transcurridos los 5 minutos y 10 minutos se repitió el procedimiento. (ANEXO 7)

Se procedió a almacenar las muestras en un contenedor para transportarlas al laboratorio y poder hacer las mediciones de pH y flujo salival. (ANEXO 8)

Las anotaciones de los resultados fueron registradas en una matriz de datos. (ANEXO 6)

-Grupo experimental goma de mascar con xilitol, subgrupo 1: (este procedimiento se realizó con los 5 subgrupos)

Se marcaron tubos de ensayo milimetrados con los números que se le asignaron a cada participante. Se les indicó a los participantes que deben conservar la saliva en la boca por 1 minuto sin deglutirla y al terminar el minuto, escupir dentro del tubo de ensayo. (13)

Se le proporcionó a cada participante una goma de mascar con 0.2 gramos de xilitol la cual masticaron por 5 minutos, a partir del minuto 4 ya no deglutieron la saliva, para conservarla y escupirla en el tubo de ensayo (sin eliminar la goma de mascar) al finalizar el minuto 5.

Se le indicó nuevamente a los participantes que sigan masticando la goma de mascar hasta completar el minuto 10 con la consideración de no deglutir saliva desde el minuto 9, para conservarla y escupirla en el tubo de ensayo (sin eliminar la goma de mascar) al finalizar el minuto 10. (ANEXO 7)

Se procedió a almacenar las muestras en un contenedor para transportarlas al laboratorio y poder hacer las mediciones de pH y flujo salival. (ANEXO 8)

Las anotaciones de los resultados fueron registradas en una matriz de datos.

-Grupo experimental goma de mascar con recaldent, subgrupo 1: (este procedimiento se realizó con los 5 subgrupos)

Se marcaron tubos de ensayo milimetrados con los números que se le asignaron a cada participante. Se les indicó a los participantes que deben conservar la saliva en la boca por 1 minuto sin deglutirla y al terminar el minuto, escupir dentro del tubo de ensayo. (13)

Se le proporcionó a cada participante una goma de mascar de 1.37 gramos con recaldent al 0.4% la cual masticaron por 5 minutos, a partir del minuto 4 ya no deglutieron la saliva, para conservarla y escupirla en el tubo de ensayo (sin eliminar la goma de mascar) al finalizar el minuto 5.

Se le indicó nuevamente a los participantes que sigan masticando la goma de mascar hasta completar el minuto 10 con la consideración de no deglutir saliva desde el minuto 9, para conservarla y escupirla en el tubo de ensayo (sin eliminar la goma de mascar) al finalizar el minuto 10. (ANEXO 7)

Se procedió a almacenar las muestras en un contenedor para transportarlas al laboratorio y poder hacer las mediciones de pH y flujo salival. (ANEXO 8)

Las anotaciones de los resultados fueron registradas en una matriz de datos. (ANEXO 6)

Transporte y medición de las muestras

Las muestras de saliva contenidas en tubos de ensayo con tapa tipo rosca, fueron transportadas en un contenedor al laboratorio de microbiología de la Universidad Privada de Tacna para su correcto análisis.

Primero se obtuvo el flujo salival, gracias a la graduación que indica cada tubo de ensayo. Estas medidas fueron registradas en la matriz de recolección de datos (ANEXO 6).

Seguidamente, se obtuvo el de pH salival de cada muestra por medio del pHmetro del laboratorio de microbiología. Con la precaución de lavar y secar el electrodo con agua destilada y un paño absorbente después de cada medición. (ANEXO 9)

Cada dato fue registrado en la matriz de recolección de datos. (ANEXO 6)

Socialización de los resultados

Los resultados de esta investigación fueron expuestos de los padres de familia y se les obsequió cepillos dentales a sus pequeños hijos, para que sigan cuidando su higiene oral. (ANEXO 10)

III.RESULTADOS

Con la prueba estadística Kolmogórov-Smirnov se conoce la normalidad, ya que esta prueba es usada en más de 50 muestras y en este caso tenemos 55 participantes.

Regla de decisión: Si p valor es menor a 0,05, se rechaza la Ho

- Planteamiento de la hipótesis de normalidad

H0: Distribución normal de las variables en estudio.

H1: Distribución no normal de las variables en estudio.

- Nivel de significancia y decisión

Nivel de significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0,05$

Tabla 1. Pruebas de normalidad.

	Grupo	Tiempo	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pH salival	Control	T0	0,159	55	0,00	0,936	55	0,00
		T1	0,168	55	0,00	0,937	55	0,00
		T2	0,229	55	0,00	0,819	55	0,00
	Xilitol	T0	0,321	55	0,00	0,707	55	0,00
		T1	0,425	55	0,00	0,617	55	0,00
		T2	0,337	55	0,00	0,711	55	0,00
	Recaldent	T0	0,235	55	0,00	0,844	55	0,00
		T1	0,193	55	0,00	0,863	55	0,00
		T2	0,311	55	0,00	0,733	55	0,00
Flujo salival	Control	T0	0,174	55	0,00	0,878	55	0,00
		T1	0,213	55	0,00	0,855	55	0,00
		T2	0,295	55	0,00	0,763	55	0,00
	Xilitol	T0	0,353	55	0,00	0,537	55	0,00
		T1	0,435	55	0,00	0,367	55	0,00
		T2	0,333	55	0,00	0,657	55	0,00
	Recaldent	T0	0,333	55	0,00	0,754	55	0,00
		T1	0,389	55	0,00	0,683	55	0,00
		T2	0,289	55	0,00	0,790	55	0,00

H1: Existe una mayor variación en el nivel de pH y tasa de flujo salival con el consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent en niños entre 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa de la provincia de Tacna.

H0: No existe una mayor variación en el nivel de pH y tasa de flujo salival con las gomas de mascar con xilitol y recaldent en niños entre 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa de la provincia de Tacna.

Descripción:

La tabla 1 muestra los valores p o significancia, calculado con la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov, siendo menores de 0.05 ($p < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, se acepta la hipótesis alternativa.

Se realizó el test Kruskal-Wallis para demostrar la diferencia de media entre los grupos de estudio (tabla 2).

Tabla 2. Resultados del análisis de varianza con el test Kruskal-Wallis para el contraste de hipótesis.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
pH0	Entre grupos	1,36	2	0,681	6,37	0,002
	Dentro de grupos	17,30	162	0,107		
	Total	18,66	164			
pH5	Entre grupos	1,24	2	0,620	5,21	0,006
	Dentro de grupos	19,28	162	0,119		
	Total	20,52	164			
pH10	Entre grupos	7,63	2	3,81	20,32	0,000
	Dentro de grupos	30,42	162	0,18		
	Total	38,05	164			
Flujo salival0	Entre grupos	4,72	2	2,36	9,27	0,000
	Dentro de grupos	41,28	162	0,255		
	Total	46,01	164			
Flujo salival5	Entre grupos	1106,41	2	553,20	4,44	0,013
	Dentro de grupos	20149,50	162	124,38		
	Total	21255,91	164			
Flujo salival10	Entre grupos	120,42	2	60,21	38,33	0,000
	Dentro de grupos	254,46	162	1,57		
	Total	374,88	164			

Descripción:

En la tabla 2 se observa que la variación media de los distintos grupos, posterior al consumo de las gomas de mascar con xilitol y recaldent presentó diferencia significativa ($p < 0,05$), permitiendo probar que el consumo de las gomas de mascar estudiadas si influyen en la restitución del pH y flujo salival.

Tabla 3. PH y tasa de flujo salival con la goma de mascar de xilitol (medición inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos) en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.

Goma de mascar de xilitol	Medición de pH salival				Medición de flujo salival		
	N	T0	T1	T2	T0	T1	T2
Media aritmética	55	6,88	6,9	7,5	0,82	7,55	1,2
Rango	55	0,55	0,55	0,7	3,1	74,2	3,7
Desviación estándar	55	0,23	0,28	0,60	0,81	19,21	1,13
Mínimo	55	6,68	6,68	6,40	0,4	0,8	0,5
Máximo	55	7,23	7,23	8,10	3,5	75,0	4,2

Fuente: Matriz de datos

P = 0.001 (P < 0.05)

T0: Inicial

T1: Después de 5 minutos

T2: Después de 10 minutos

Descripción:

El pH salival con goma de mascar de xilitol presenta un aumento de 6,8 a 7,5 pasados los 10 minutos del consumo. Asimismo, el flujo salival presenta un incremento de 0,82 ml a 1,2 ml pasados los 10 minutos del consumo.

Donde P= (P < 0.05), demostró que existe diferencia significativa a los 5 y 10 minutos de haber masticado la goma de mascar con xilitol, en comparación con la muestra inicial.

Tabla 4. PH y flujo salival con la goma de mascar de recaldent (medición inicial, después de 5 minutos y después de 10 minutos), en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.

Goma de mascar de Recaldent	Medición de pH salival				Medición de flujo salival		
	N	T0	T1	T2	T0	T1	T2
Media aritmética	55	7,07	7,11	7,36	1,11	4,07	3,11
Rango	55	1,12	1,32	1,12	0,7	4,4	4,6
Desviación estándar	55	0,40	0,45	0,22	0,32	1,90	1,72
Mínimo	55	6,50	6,30	6,50	0,8	2,4	1
Máximo	55	7,62	7,62	7,62	1,5	6,8	5,6

Fuente: Matriz de datos

P = 0.000 (P < 0.05)

T0: Inicial

T1: Después de 5 minutos

T2: Después de 10 minutos

Descripción:

El pH salival con goma de mascar de recaldent presenta un aumento de 7,07 a 7,36 pasados los 10 minutos del consumo. De igual forma, el flujo salival presenta un incremento de 1,1 ml a 3,11ml pasados los 10 minutos del consumo.

Donde P= (P < 0.05), demuestra que existe diferencia significativa a los 5 y 10 minutos de haber masticado la goma de mascar con recaldent en comparación con la muestra inicial.

Tabla 5. PH salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos de masticarlas, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.

	T1			T2		
	Control	Xilitol	Recaldent	Xilitol	Recaldent	Control
Media aritmética	6,98	6,9	7,11	7,5	7,36	6,99
Rango	1,22	0,55	1,32	1,7	1,12	2,4
Desviación estándar	0,31	0,24	0,45	0,60	0,22	0,37
Mínimo	6,34	6,68	6,30	6,40	6,50	6,4
Máximo	7,56	7,23	7,62	8,10	7,62	8,87

Fuente: Matriz de datos

$P = 0.013$ ($P < 0.05$)

T0: Inicial
minutos

T1: Después de 5 minutos

T2: Después de 10 minutos

Descripción:

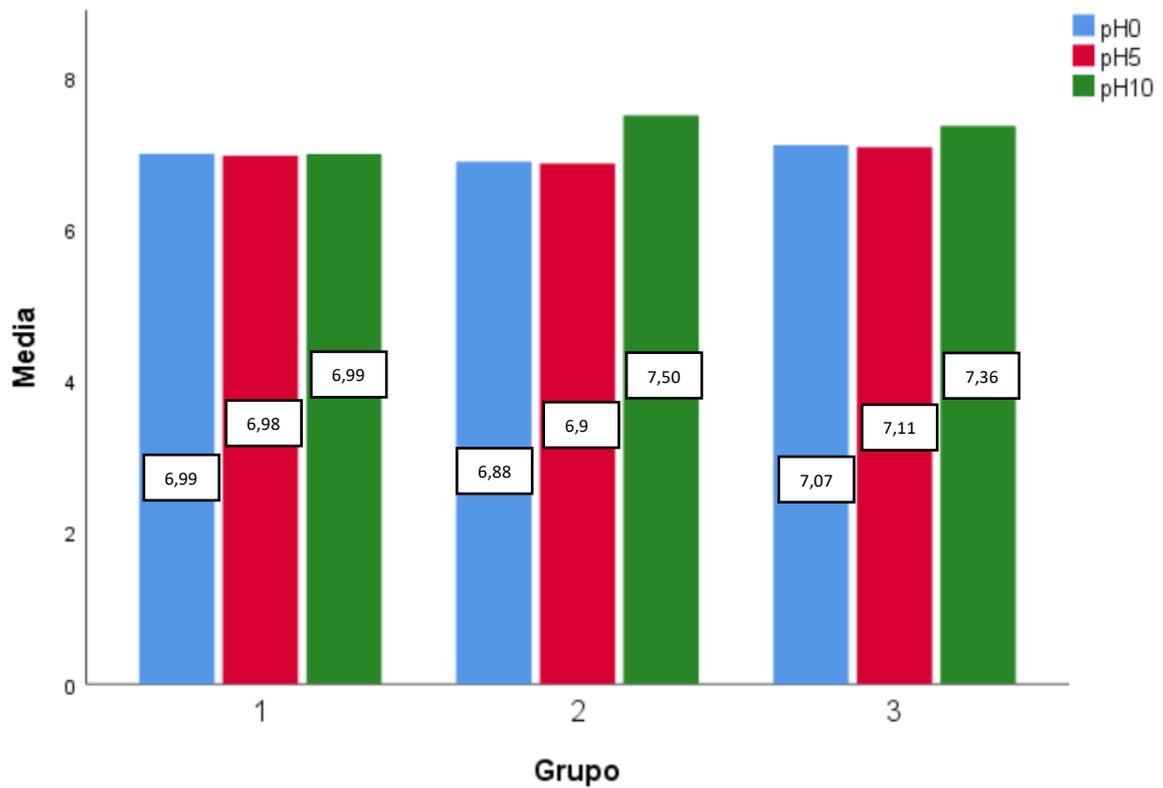
El pH más alto a los 5 minutos del consumo fue con la goma de mascar con recaldent.

El pH más alto a los 10 minutos del consumo fue con la goma de mascar con xilitol.

La diferencia del pH salival entre 5 y 10 minutos muestra que tiene un mejor resultado la goma de mascar con xilitol a los 10 minutos de su consumo, logrando un pH salival de 7,5.

Donde $P = 0.013$ ($P < 0.05$) demuestra que existe diferencia significativa y el grupo que logró mejores resultados a los 10 minutos referentes al pH salival fue el grupo goma de mascar con xilitol.

Gráfico 1. PH salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos de masticarlas, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.



Celeste: pH inicial Rojo: pH 5 minutos después Verde: pH 10 minutos después
 Grupo 1: control Grupo 2: xilitol Grupo 3: recaldent

Descripción:

En el gráfico N° 1 se puede observar que el pH salival más alto se logró con las gomas de mascar de xilitol a los 10 minutos de su consumo. Asimismo, el segundo pH más alto se logró con las gomas de mascar con recaldent.

Tabla 6. Flujo salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recaldent a los 5 y 10 minutos, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.

	T1			T2		
	Xilitol	Recaldent	Control	Xilitol	Recaldent	Control
Media aritmética	7,55	4,07	1,22	1,2	3,11	1,4
Rango	74,2	4,4	2,1	3,7	4,6	2,4
Desviación estándar	19,21	1,88	0,66	1,13	1,72	0,66
pH mínimo	0,8	2,4	0,5	0,5	1,0	0,6
pH máximo	75,0	6,8	2,6	4,2	5,6	3

Fuente: Matriz de datos

P = 0.000 (P < 0.05)

T0: Inicial

T1: Después de 5 minutos

T2: Después de 10 minutos

Descripción:

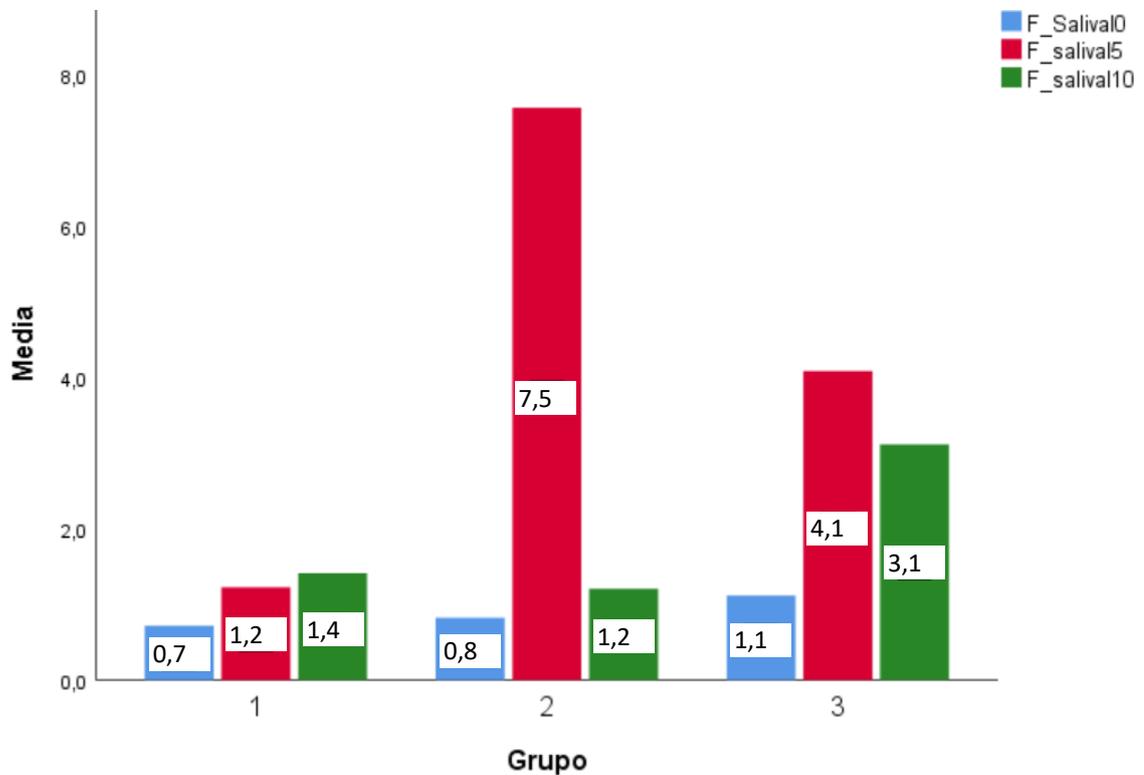
El flujo salival más alto a los 5 minutos del consumo fue con la goma de mascar con xilitol.

El flujo salival más alto a los 10 minutos del consumo fue con la goma de mascar con recaldent.

La diferencia del flujo salival entre 5 y 10 minutos muestra que tiene un mejor resultado la goma de mascar con xilitol a los 5 minutos de su consumo, logrando un flujo salival de 7,55 ml. Contrario a esto, la goma de mascar con recaldent mantiene la tasa de flujo salival más estable pasados los 10 minutos de su consumo.

Donde P = 0.013 (P < 0.05) demuestra que existe diferencia significativa y el grupo que logró mejores resultados en el aumento del flujo salival fue el grupo gomas de mascar con xilitol.

Gráfico 2. Flujo salival del grupo control, con las gomas de mascar con xilitol y recalent a los 5 y 10 minutos, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.



Celeste: pH inicial Rojo: pH 5 minutos después Verde: pH 10 minutos después
Grupo 1: control Grupo 2: xilitol Grupo 3: recalent

Descripción:

En el gráfico N° 2 se puede observar que el flujo salival más alto se logró con las gomas de mascar de xilitol a los 10 minutos de su consumo. Asimismo, el segundo flujo salival más alto se logró con las gomas de mascar con recalent.

Tabla 7. Efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival de niños, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.

	Grupo	Tiempo	Media aritmética	Rango	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
pH salival	Control	T0	6,99	1,26	0,32	6,40	7,66
		T1	6,98	1,22	0,31	6,34	7,56
		T2	6,99	2,4	0,37	6,4	8,87
	Xilitol	T0	6,88	0,55	0,23	6,68	7,23
		T1	6,9	0,55	0,24	6,68	7,23
		T2	7,50	1,7	0,60	6,40	8,10
	Recaldent	T0	7,07	1,12	0,40	6,50	7,62
		T1	7,11	1,32	0,45	6,30	7,62
		T2	7,36	1,12	0,22	6,50	7,62
Flujo salival	Control	T0	0,71	0,5	0,16	0,5	1,0
		T1	1,22	2,1	0,66	0,5	2,6
		T2	1,4	2,4	0,66	0,6	3
	Xilitol	T0	0,82	3,1	0,81	0,4	3,5
		T1	7,55	74,0	19,21	0,8	75,0
		T2	1,2	3,7	1,13	0,5	4,2
	Recaldent	T0	1,11	0,7	0,28	0,8	1,5
		T1	4,07	4,4	1,88	2,4	6,8
		T2	3,11	4,6	1,72	1,0	5,6

Fuente: Matriz de datos

$P = 0.01$ ($P < 0.05$)

Descripción:

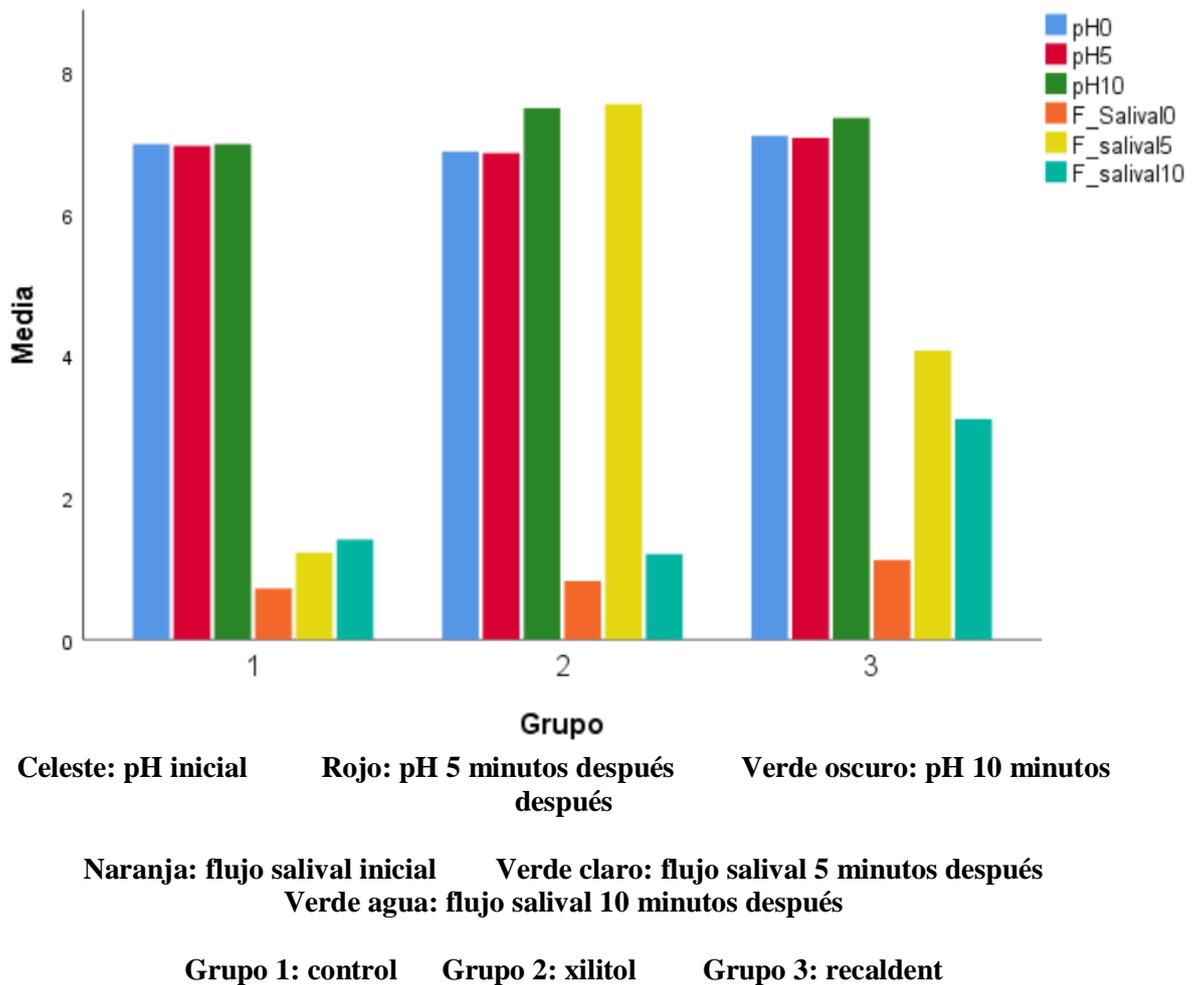
La tabla N°7 muestra que el pH inicial y tasa de flujo salival muestra diferencia estadística significativa a los 5 y 10 minutos después del consumo de las gomas de mascar con xilitol y recaldent.

Se obtuvo el pH salival más alto con la goma de mascar con xilitol a los 10 minutos.

Respecto a la tasa de flujo salival, se obtuvo el resultado más alto con la goma de mascar con xilitol a los 5 minutos.

Se determinó que la goma de mascar con xilitol tiene más efecto en el pH y tasa de flujo salival comparada con las gomas de mascar de recaldent.

Gráfico 3. Efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival de niños, en niños de 7 a 10 años del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, usuarios del programa nacional Qali Warma.



Descripción:

En el gráfico N° 3 se puede observar que el pH salival más alto se logró con las gomas de mascar de xilitol a los 10 minutos de su consumo. Contrario a esto, el segundo pH más alto se logró con las gomas de mascar con recaldent a los 10 minutos de su consumo.

Asimismo, se puede observar que el flujo salival más alto se logró con las gomas de mascar de xilitol a los 10 minutos de su consumo. Además, el segundo flujo salival más alto se logró con las gomas de mascar con recaldent.

IV.DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar el efecto de las gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el pH y tasa de flujo salival de niños entre 7 a 10 años de la provincia de Tacna, usuarios del programa nacional Qali Warma.

De acuerdo a nuestros resultados, con las gomas de mascar de xilitol el pH salival inicial fue de 6,88 y aumentó a 6,9 y 7,50 a los 5 y 10 minutos respectivamente posterior a su consumo. Así pues, los resultados de la tasa de flujo salival con las gomas de mascar de xilitol reflejan un aumento, en un inicio fue de 0,82 ml; a los 5 minutos y 10 minutos de su consumo fue de 7,55 ml y 1,2 ml respectivamente. Se puede establecer que existe una diferencia significativa entre las dos medias.

Este resultado es corroborado por Altamirano M, et al (14) el cual usando la misma metodología, en el año 2022 obtuvo los siguientes resultados: 6,7 y 7,8; 6,5 y 8,0; a los 5 y 10 minutos respectivamente posterior al consumo con gomas de mascar con xilitol. Donde las conclusiones de su investigación señalan que el consumo de gomas de mascar con xilitol propicia sustancialmente el aumento de pH salival, siendo esto beneficioso para la salud bucal. Según la revisión de Lima M. et al (15) concluye que las gomas de mascar con xilitol ayudan a elevar la tasa de flujo salival. Estos resultados concuerdan con el estudio de Ravichandra et al. (16) en el año 2019, en el que la tasa de flujo salival aumentó de 1,11 ml a 1,88 ml.

Del mismo modo, los resultados de esta investigación con las gomas de mascar de recaldent el pH salival inicial fue 7,07; a los 5 y 10 minutos presentó un pH de 7,11 y 7,36. De esta forma, los resultados de la tasa de flujo salival con las gomas de mascar de recaldent refleja un aumento, en un inicio fue de 1,11 ml; a los 5 minutos de su consumo fue de 4,07 ml y finalmente a los 10 minutos fue de 3,11 ml. Estableciendo que al igual que con las gomas de mascar de xilitol existe un incremento del pH salival, pero en menor escala.

Estos resultados fueron similares al estudio de investigación que realizó Terán J. (17) en el año 2016, sobre la eficacia del recaldent como estabilizante del pH salival, logrando estabilizar el pH salival que inicialmente era de 5 hasta valores por encima de 7, en promedio alcanzó un pH de 7,67. De esta forma, se comprobó que el recaldent ayuda a neutralizar el pH salival. Además, esto fue confirmado por Arguello M. (18) en el año 2015, en su investigación “Efectos positivos de masticar chicle sin azúcar con recaldent después del recreo como método anticaries”, dando como resultado que existe un alto grado de vínculo entre la relación del flujo salival, pH y caries, el cual puede modificarse mediante estímulos, pero no se observa un cambio muy significativo, a

menos que consuma de forma periódica. Cabe resaltar que puede usarse como un método preventivo adicional pero no reemplazará a un adecuado cepillado dental.

Contrario a los resultados de la presente investigación, Terán J. (17) concluye en el año 2016 que el recaldent tiene resultados superiores neutralizando el pH salival, comparándolo con gomas de mascar con xilitol. Cabe resaltar que en su metodología usa gomas de mascar con recaldent y lo evalúa en pacientes adultos que consumieron limón y sal.

Tomando en cuenta los enunciados anteriores, en investigaciones del año 2020 autores como Peydro M. (5) en su revisión bibliográfica y Napan A. (8) en su tesis, obtuvo un pH inicial de 6,9 y posterior al consumo de gomas de mascar con xilitol, asciende hasta 7,3. Estos resultados respaldan que el consumo de gomas de mascar con xilitol cumplirá una función preventiva en la salud oral, neutralizando ácidos del biofilm oral y ayudando en la producción de flujo salival. Siendo este un buen método preventivo de caries.

Por otro lado, Arcos P. (19) en su estudio titulado “Evaluación de pH salival tras consumo de goma de mascar con y sin azúcar en los alumnos del colegio Cerit de la ciudad de Latacunga”, tuvo como resultados un pH inicial de 7,5 y posterior al consumo de gomas de mascar con azúcar, desciende a un pH de 6,7. Comprobando que las gomas de mascar con azúcar (sacarosa) tienen efectos negativos en la saliva, siendo así un factor perjudicial para la salud bucodental.

Se determinó que consumir gomas de mascar con recaldent y xilitol elevan el pH, siendo el xilitol el mejor aditivo para lograr elevar el pH y la tasa de flujo salival, debido a su capacidad de interactuar con el calcio estabilizándolo por medio de compuestos xilitol-calcio, aumentando así la producción de bicarbonato en la saliva, disminuyendo la producción de ácido láctico en la placa dental y logrando un pH equilibrado haciéndolo más alcalino, permitiendo el proceso de remineralización. (20)

Limitaciones

Las gomas de mascar con recaldent se compraron en USA ya que no son comerciales en el Perú porque no se conocen sus beneficios.

No se pudo evaluar las variaciones de pH en un rango de tiempo mayor (hasta los 40 minutos) ya que el laboratorio de la facultad solo cuenta con un pHmetro, lo cual dificulta medir de forma rápida las muestras, tomando en cuenta su tiempo de vida,

Conflicto de intereses

No se encontró algún conflicto de intereses en el desarrollo de esta investigación.

Financiación

La presente investigación fue financiada netamente por el autor.

V.CONCLUSIONES

1. Las gomas de mascar con xilitol y recaldent tienen un efecto positivo sobre el pH y tasa de flujo salival de niños entre 7 a 10 años de la provincia de Tacna, usuarios del programa nacional Qali Warma.
2. La goma de mascar con xilitol presenta resultados positivos respecto a neutralizar el pH salival y aumentar la tasa de flujo salival.
3. La goma de mascar con recaldent presenta resultados positivos respecto a neutralizar el pH salival y aumentar la tasa de flujo salival.
4. La goma de mascar con xilitol presenta mejores resultados que la goma de mascar con recaldent a los 5 y 10 minutos de su consumo, respecto a neutralizar el pH y aumentar la tasa de flujo salival. Pero el recaldent mantiene la tasa de flujo salival más estable pasados los 10 minutos de su consumo. Esto se determinó mediante el p valor (0.00), el cual es menor a 0.05, por lo cual se demuestra la existencia de una diferencia significativa lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda al ministerio de educación que incluya gomas de mascar con xilitol o recaldent en su programa Qali Warma ya que estos poseen beneficios para la salud bucal, elevando el pH salival e incrementando la producción de flujo salival.
2. Se recomienda que se efectúen más estudios científicos en esta línea de investigación, tomando en cuenta muestras de mayor tamaño y múltiples variables que reflejen mayor representatividad en los resultados. Así como también evaluar a la población adulta.
3. El profesional odontólogo podría tomar en cuenta la presente investigación para su probable aplicación como parte de programas sobre prevención de caries dental.

VI.REFERENCIAS

1. Oqueli A. La saliva, como apoyo diagnóstico en las patologías orales. Universidad Tecnológica Centroamericana[Internet]. 2022 [Consultado 15 Abril 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unitec.edu/bitstream/handle/123456789/12308>
2. Alderete MS, Merletti SM, Perez LI. Buffers de la Saliva en la Profilaxis de Caries. Rev UNNE [Internet]. 2021 [Consultado 16 Abril 2024]; volumen 2(1):7-14. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/5144>
3. Troncoso GR, Balcarcel NB, Allamprese SG, Mohn CE, Elverdin JC, et al; Saliva y Reparación Tisular: Un Natural e Inexplorado Universo Terapéutico. Universidad de Buenos Aires; Revista de la Facultad de Odontología [Internet]. 2020 [Consultado 15 Abril de 2024]; 35(80):65-84. Disponible en: <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/57>
4. Bejarano EB. Efecto de una goma de mascar conteniendo Xilitol sobre el nivel del PH salival. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet] 2016. [Consultado 18 Mayo 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/1901>
5. Peydro M, Ghilotti J, Iraola C, Vela N. El xilitol como prevención de la caries dental: dónde obtenerlo y cómo consumirlo. [Internet]. Revista Labor Dental Clínica [Consultado 21 Junio 2023]. 32-39 Disponible en: <https://www.revistalabordentalclinica.com/wp-content/uploads/2019/06/El-xilitol-como-prevenci%C3%B3n-de-la-caries-dental.pdf>
6. Esparza MJ. El xilitol, su lugar en la prevención de la caries dental. [Internet]. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). [Consultado 20 Junio 2024]. Disponible en: <https://perlinfad.wordpress.com/2012/06/04/el-xilitol-su-lugar-en-la-prevencion-de-la-caries-dental-2/>
7. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2024. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2024 [actualizado 2024 Feb 08; citado 2024 Julio 10]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/>
8. Napan AJ. Efecto de la goma de mascar con xilitol en la modificación del pH salival en niños entre 6 a 12 años en la institución privada María Auxiliadora de

Chorrillos año 2019. Repositorio Institucional Universidad Norbert Wiener. [internet] 2020. [citado 23 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe>

9. Chamilco AS. Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público. Repositorio Institucional UNMSM. [Internet]. 2013. [Consultado 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe>

10. Álvarez DR, Lobo GP. El Tiempo, uso y abuso. Inf Tecnol. [Internet]. 2020 [Consultado 1 Mayo 2024];31(2):73-80. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000200073>

11. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [Consultado 13 Mayo 2024].

12. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS, cop. 2020 [Consultado 25 Marzo 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es>.

13. Salgado AK, Arias MM. Evaluación del flujo, viscosidad y PH salival en diferentes tiempos del tratamiento con aparatología ortodóncica fija. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena [Internet]. 2019 [Consultado 03 Julio 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.57799/11227/780>

14. Altamirano MM, Ruiz YA. Nivel de pH salival post consumo de goma de mascar con xilitol en trabajadores del Municipio de Tayacaja – 2021. Repositorio Institucional UPLA. [Internet]. 2022. [Consultado 07 Julio 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3873?show=full>

15. Lima MV, Jiménez DJ, Porras CA, Maurat AK, Álvarez DP. Efectos de azúcares totales sustitutos de sacarosa en la salud bucal. Revisión bibliográfica. Rev Eug Esp [Internet]. 2022 [Consultado 10 Julio 2024]; 16(2): 101-113. Disponible en: <http://scielo.senescyt.gob.ec> <https://doi.org/10.37135/ee.04.14.11>

16. Kathiresan Ravichandran, Jithesh Jain, Bhakti Jaduram Sadhu, SR Ananda, Rebecca Lilda. Evaluación comparativa de la eficacia de la pasta de dientes con xilitol y la goma de mascar con xilitol en los parámetros salivales: un estudio in vivo. Journal of

Multidisciplinary Dental Research. [Internet]. 2019. [Consultado 15 Julio 2024]; 5(2);56-61.

17. Terán JP. Eficacia del Recaldent como estabilizante del PH, después del consumo de limón con sal, en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas entre 19 a 22 años. [Tesis de pregrado]. Quito: Universidad de las Américas; 2016. 63 p.

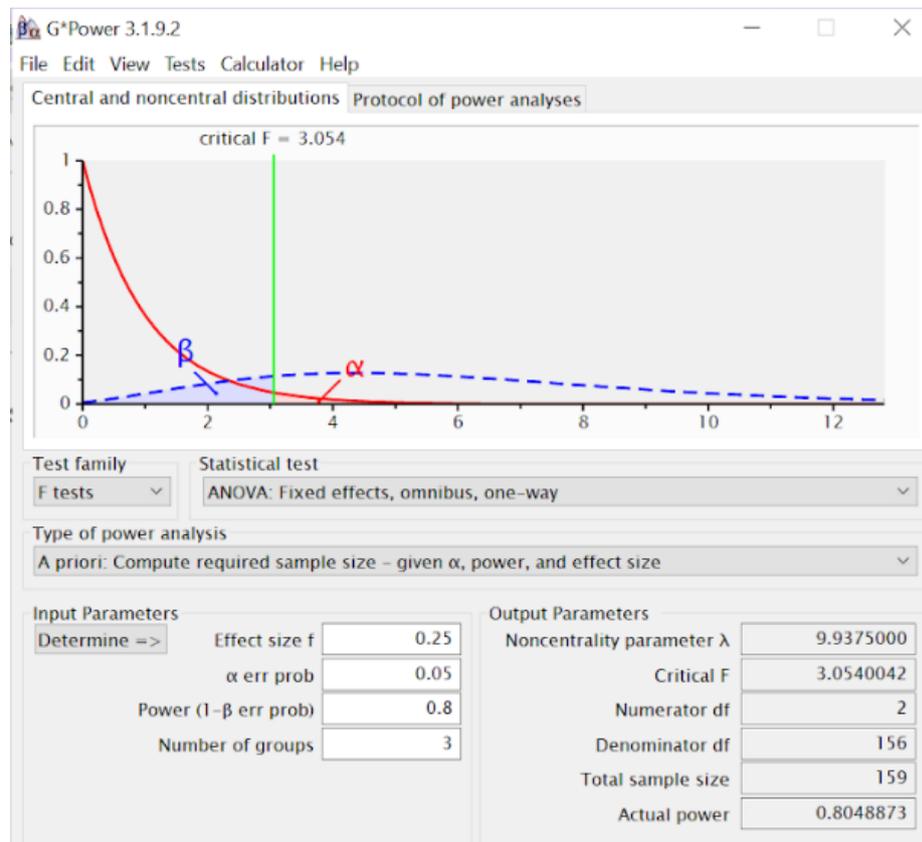
18. Arguello MF. “Efectos positivos de masticar chicle sin azúcar con recaldent después del recreo como método anticaries”. Universidad Veracruzana. [Internet]. 2016. [Consultado 15 Julio 2024]. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/46455>

19. Arcos PC. Evaluación de pH salival tras consumo de goma de mascar con y sin azúcar en los alumnos de 12 a 17 años del Colegio Cerit de la ciudad de Latacunga. [Tesis de pregrado]. Quito: Repositorio Institucional Universidad de las Américas; 2018. 60 p.

20. Kosaka SJ. Efecto de las gomas de mascar con xilitol sobre el ph salival en los estudiantes que acuden al tópico del área de sociales de la universidad nacional de san Agustín. [Tesis de pregrado]. Arequipa: Repositorio Institucional Universidad Católica de Santa María.

ANEXOS

ANEXO 1. CÁLCULO DE MUESTRA MEDIANTE EL PROGRAMA G*POWER



ANEXO 2. Documento solicitando la autorización para desarrollar el proyecto de investigación en las instituciones educativas

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



Tacna, 15 de mayo del 2024

Directora:

PINTADO CAIPA, NORAH EULOGIA

Director de la institución educativa 42253 GERARDO ARIAS COPAJA, ubicado en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Presente:

ASUNTO: Solicitud de autorización para el desarrollo de proyecto de investigación.

De mi mayor consideración, por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de contribuir a la investigación científica. Quisiera manifestar mi interés por realizar el proyecto de investigación titulada "Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023" en la institución educativa a su cargo.

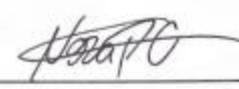
La investigación se llevará a cabo por la bachiller de odontología Daniela Luciana Villanueva Portales, identificada con el DNI 79786624.

Por ello solicito me conceda el permiso para la ejecución del mencionado proyecto de tesis, para poder obtener el título profesional de cirujano dentista en la Universidad Privada de Tacna.

Agradecida por su atención.

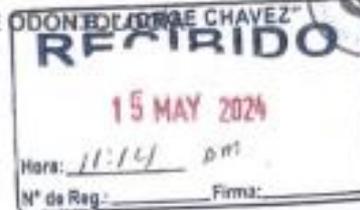


Daniela Luciana Villanueva Portales
DNI 70786624
(firma de la investigadora)



Directora Norah Pintado Caipa
(Firma de autorización)

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA "JORGE CHAVEZ"



Tacna, 15 de mayo del 2024

Director:

PUMA ALE, OSCAR RAFAEL

Director de la institución educativa 42237 JORGE CHAVEZ, ubicado en el distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Presente:

ASUNTO: Solicitud de autorización para el desarrollo de proyecto de investigación,

De mi mayor consideración, por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de contribuir a la investigación científica. Quisiera manifestar mi interés por realizar el proyecto de investigación titulada "Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023" en la institución educativa a su cargo.

La investigación se llevará a cabo por la bachiller de odontología Daniela Luciana Villanueva Portales, identificada con el DNI 79786624.

Por ello solicito me conceda el permiso para la ejecución del mencionado proyecto de tesis, para poder obtener el título profesional de cirujano dentista en la Universidad Privada de Tacna.

Agradecida por su atención.



Daniela Luciana Villanueva Portales
DNI 70786624
(firma de la investigadora)

Director Oscar Rafael Puma Ale
(Firma de autorización)

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA



Tacna, 13 de octubre del 2023

Señora:

Dina Gonzales Jaliri

Directora de la Institución Educativa 473 Pedro Quina Castañon - Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Presente.-

ASUNTO: Solicitud de autorización para el desarrollo de proyecto de investigación.

De mi mayor consideración, por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de contribuir a la investigación científica. Quisiera manifestar mi interés por realizar el proyecto de investigación con número de resolución 588-2023, titulado "Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023" en su institución educativa.

La investigación se llevará a cabo por la estudiante de odontología Daniela Luciana Villanueva Portales, identificada con el DNI 79786624 y código universitario 2018061023. Por ello solicito me conceda el permiso para la ejecución de mi proyecto de tesis, para poder obtener el título profesional de cirujano dentista en la Universidad Privada de Tacna.

Agradecida por su atención.

Dina Gonzales Jaliri
Directora de la I.E. 473
Pedro Quina Castañon
DNI: 40016075

Daniela Luciana Villanueva Portales
Estudiante de Odontología
DNI: 7078624

ANEXO 3. Consentimiento informado para participar en la investigación

Título del estudio	Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 12 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna, año 2023.
Investigador principal	Daniela Villanueva Portales
Asesor(es)	Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche

Objetivo y propósito del estudio:

Estimado padre de familia:

Se le invita a su menor hija(o) a participar del presente estudio que tiene por propósito determinar si las gomas de mascar con recaldent y xilitol son buenas para nuestra salud bucal. Este estudio se desarrolla como parte de los requisitos para la obtención del título profesional de cirujano dentista y es desarrollado bajo la dirección de Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche *docente adscrito a la Facultad de ciencias de la salud* de la Universidad Privada de Tacna.

En el presente documento usted encontrará información relacionada a: los procedimientos que se relacionan con la investigación, los riesgos y/o beneficios, entre otros aspectos que le permitirán decidir si participa o no. Lea detenidamente este documento y siéntase usted con la libertad de hacer las preguntas que considere necesarias.

Si usted decide que su menor hija(o) participe del estudio, deberá colocar su nombre, firma y nombre de su mejor hija(o). Además se le entregará una copia firmada y fechada.

Procedimientos:

Si usted está de acuerdo con participar de este estudio, los procedimientos que requieren de su colaboración son los siguientes:

1. Exámen clínico, odontograma
2. Consumir una goma de mascar por 10 minutos
3. Escupir en tres tubos de ensayo

Riesgos: No existen riesgos en la participación de este estudio.

Beneficios:

Usted se beneficiará de conocer si los aditivos de las gomas de mascar son buenas para el mantenimiento y salud bucal.

Costo por participación y compensación económica:

La participación de su mejor hija(o) en este estudio no deriva en gastos o costos relacionados. Igualmente, por su participación no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole distinta a los beneficios previamente explicados.

Confidencialidad:

El investigador principal y el asesor guardarán la información obtenida de la participación de su mejor hij@ en este estudio. Es necesario mencionar que su participación será debidamente codificada y en ningún caso se registrarán con nombre. Si los resultados de este estudio se llegaran a publicar en una revista, no se mostrará ninguna información que permita su identificación como participante del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su menor hij@ participe de este estudio, podrá retirarl@ en cualquier momento y/o no participar de alguna parte del mismo. Por lo cual deberá informar su decisión al investigador principal de manera oportuna. Si tiene alguna duda adicional, podrá ponerse en contacto con el investigador principal Daniela Villanueva Portales llamando al teléfono 952 525 524 o escribiendo al correo electrónico: dv2018061023@virtual.upt.pe

Para contactar con el asesor de este estudio, comuníquese con Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche, escribiendo al siguiente correo electrónico: glaportugalm@virtual.upt.pe

Comité de ética:

Si durante el desarrollo de la investigación tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, podrá contactar el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud a través del siguiente correo electrónico: cei_facsa@upt.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Acepto voluntariamente la participación de mi menor hij@ en el estudio “Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna, año 2023”, dirigido por el investigador principal Daniela Villanueva Portales. Por otro lado, entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que considere apropiado.

Nombre del participante:

Una vez aceptado el consentimiento informado, afirmo lo siguiente sobre el estado de salud de mi menor hijo:

	SI	NO
Presenta buen estado de salud general		
Padece de alguna enfermedad sistémica		
Presenta enfermedades gastrointestinales		
Toma medicamentos actualmente	¿Cuáles?	
Presentó alguna infección al estómago en los últimos 3 meses		
Suele consumir gomas de mascar con frecuencia	¿Cuáles?	

Beneficios:

Usted se beneficiará de conocer si los aditivos de las gomas de mascar son buenas para el mantenimiento y salud bucal.

Costo por participación y compensación económica:

La participación de su mejor hija(o) en este estudio no deriva en gastos o costos relacionados. Igualmente, por su participación no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole distinta a los beneficios previamente explicados.

Confidencialidad:

El investigador principal y el asesor guardarán la información obtenida de la participación de su mejor hij@ en este estudio. Es necesario mencionar que su participación será debidamente codificada y en ningún caso se registrarán con nombre. Si los resultados de este estudio se llegaran a publicar en una revista, no se mostrará ninguna información que permita su identificación como participante del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su menor hij@ participe de este estudio, podrá retirar@ en cualquier momento y/o no participar de alguna parte del mismo. Por lo cual deberá informar su decisión al investigador principal de manera oportuna. Si tiene alguna duda adicional, podrá ponerse en contacto con el investigador principal Daniela Villanueva Portales llamando al teléfono 952 525 524 o escribiendo al correo electrónico: dv2018061023@virtual.upt.pe

Para contactar con el asesor de este estudio, comuníquese con Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche, escribiendo al siguiente correo electrónico: glaportugalm@virtual.upt.pe

Comité de ética:

Si durante el desarrollo de la investigación tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, podrá contactar el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud a través del siguiente correo electrónico: cei_facsa@upt.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Acepto voluntariamente la participación de mi menor hij@ en el estudio "Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023", dirigido por el investigador principal Daniela Villanueva Portales. Por otro lado, entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que considere apropiado.

 Dayse Carina Caizaya Pacheco
Nombres y apellidos del apoderado
del participante

Fecha y hora

Daniela Luciana Villanueva Portales

13/10/2023 9am

Nombres y apellidos del investigador

Fecha y hora

Beneficios:

Usted se beneficiará de conocer si los aditivos de las gomas de mascar son buenas para el mantenimiento y salud bucal.

Costo por participación y compensación económica:

La participación de su mejor hija(o) en este estudio no deriva en gastos o costos relacionados. Igualmente, por su participación no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole distinta a los beneficios previamente explicados.

Confidencialidad:

El investigador principal y el asesor guardarán la información obtenida de la participación de su mejor hij@ en este estudio. Es necesario mencionar que su participación será debidamente codificada y en ningún caso se registrarán con nombre. Si los resultados de este estudio se llegaran a publicar en una revista, no se mostrará ninguna información que permita su identificación como participante del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su menor hij@ participe de este estudio, podrá retirarl@ en cualquier momento y/o no participar de alguna parte del mismo. Por lo cual deberá informar su decisión al investigador principal de manera oportuna. Si tiene alguna duda adicional, podrá ponerse en contacto con el investigador principal Daniela Villanueva Portales llamando al teléfono 952 525 524 o escribiendo al correo electrónico: dv2018061023@virtual.upt.pe
Para contactar con el asesor de este estudio, comuníquese con Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche, escribiendo al siguiente correo electrónico: glportugalm@virtual.upt.pe

Comité de ética:

Si durante el desarrollo de la investigación tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, podrá contactar el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud a través del siguiente correo electrónico: cei_facsa@upt.pe

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN

Acepto voluntariamente la participación de mi menor hij@ en el estudio "Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023", dirigido por el investigador principal Daniela Villanueva Portales. Por otro lado, entiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que considere apropiado.

Yesica Zapana Chávez
Nombres y apellidos del apoderado
del participante

Fecha y hora

Daniela Luciana Villanueva Portales

13/10/2023 9am

Nombres y apellidos del investigador

Fecha y hora

ANEXO 4. Asentimiento informado para participar en la investigación

ASENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio: Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna, año 2023.

Investigador principal: Daniela Villanueva Portales

Asesor(es): Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche

Hola, me llamo Daniela Villanueva Portales y soy estudiante de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna y quiero invitarte a participar en un estudio que se llama efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de “Gregorio Albarracín Lanchipa” de la provincia de Tacna, año 2023.

Esta investigación busca determinar si las gomas de mascar con recaldent y xilitol son buenas para nuestra salud bucal. Para eso necesitamos que nos ayudes *consumiendo 1 goma de mascar y escupiendo en un recipiente*. con tu participación podremos conocer si las gomas de mascar con xilitol y recaldent son beneficiosas para la higiene oral e informar a la población para que tengan una mejor higiene y control de su salud bucal. Esta ayuda que te pedimos es voluntaria, por lo que, si tu apoderado te autorizó a participar, pero tú no quieres puedes decirnos con toda confianza, no hay problema con ello. Si decides participar, pero luego quieres dejar de hacerlo también es posible.

Toda información que nos entregues será confidencial, por lo que nadie conocerá tus respuestas. Sólo los miembros de la investigación las conocerán y no serán entregadas a nadie. En caso de que la información deba entregarse a los padres o establecimiento debe indicarse además de indicar cómo se hará entrega de dicha información.

Entonces ¿quieres participar? Si quieres participar debes marcar con una “X” donde dice si y escribe tu nombre. Si no quieres participar, puedes dejar todo en blanco.

Sí deseo participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha:

ASENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio: Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023.

Investigador principal: Daniela Villanueva Portales

Asesor(es): Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche

Hola, me llamo Daniela Villanueva Portales y soy estudiante de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna y quiero invitarte a participar en un estudio que se llama efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023.

Esta investigación busca determinar si las gomas de mascar con recaldent y xilitol son buenas para nuestra salud bucal. Para eso necesitamos que nos ayudes *consumiendo 1 goma de mascar y escupiendo en un recipiente*. con tu participación podremos conocer si las gomas de mascar con xilitol y recaldent son beneficiosas para la higiene oral e informar a la población para que tengan una mejor higiene y control de su salud bucal. Esta ayuda que te pedimos es voluntaria, por lo que, si tu apoderado te autorizó a participar, pero tú no quieres puedes decirnos con toda confianza, no hay problema con ello. Si decides participar, pero luego quieres dejar de hacerlo también es posible.

Toda información que nos entregues será confidencial, por lo que nadie conocerá tus respuestas. Sólo los miembros de la investigación las conocerán y no serán entregadas a nadie. En caso de que la información deba entregarse a los padres o establecimiento debe indicarse además de indicar cómo se hará entrega de dicha información.

Entonces ¿quieres participar? Si quieres participar debes marcar con una "X" donde dice si y escribe tu nombre. Si no quieres participar, puedes dejar todo en blanco.

Sí deseo participar

Nombre del participante: Yamila

ASENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio: Efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023.

Investigador principal: Daniela Villanueva Portales

Asesor(es): Mg. Gladys Karina, Portugal Motocanche

Hola, me llamo Daniela Villanueva Portales y soy estudiante de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna y quiero invitarte a participar en un estudio que se llama efecto del consumo de gomas de mascar con xilitol y recaldent sobre el nivel de pH y tasa de flujo salival en niños de 7 a 10 años de edad usuarios del programa nacional Qali Warma del distrito de "Gregorio Albarracín Lanchipa" de la provincia de Tacna, año 2023.

Esta investigación busca determinar si las gomas de mascar con recaldent y xilitol son buenas para nuestra salud bucal. Para eso necesitamos que nos ayudes *consumiendo 1 goma de mascar y escupiendo en un recipiente*. con tu participación podremos conocer si las gomas de mascar con xilitol y recaldent son beneficiosas para la higiene oral e informar a la población para que tengan una mejor higiene y control de su salud bucal. Esta ayuda que te pedimos es voluntaria, por lo que, si tu apoderado te autorizó a participar, pero tú no quieres puedes decirnos con toda confianza, no hay problema con ello. Si decides participar, pero luego quieres dejar de hacerlo también es posible.

Toda información que nos entregues será confidencial, por lo que nadie conocerá tus respuestas. Sólo los miembros de la investigación las conocerán y no serán entregadas a nadie. En caso de que la información deba entregarse a los padres o establecimiento debe indicarse además de indicar cómo se hará entrega de dicha información.

Entonces ¿quieres participar? Si quieres participar debes marcar con una "X" donde dice si y escribe tu nombre. Si no quieres participar, puedes dejar todo en blanco.

Sí deseo participar

Nombre del participante: YAMILA

ANEXO 6. Matriz de recolección de datos

ID	Género	Grupo	pH0	pH5	pH10	F_Saliva0	F_saliva5	F_saliva10
1	1	1	6.61	6.59	6.7	0.7	0.7	1
2	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
3	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
4	2	1	6.93	6.98	7.06	0.5	1.5	3
5	2	1	7.66	7.4	7.51	0.5	2.6	1.2
6	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
7	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
8	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
9	1	1	6.61	6.59	6.7	0.7	0.7	1
10	2	1	6.93	6.98	7.06	0.5	1.5	3
11	2	1	6.85	6.91	6.83	0.6	0.5	1
12	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
13	2	1	6.93	6.98	7.06	0.5	1.5	3
14	2	1	7.66	7.4	7.51	0.6	2.5	1.2
15	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
16	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
17	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
18	1	1	6.61	6.59	6.7	0.7	0.7	1
19	2	1	6.93	6.98	7.06	0.5	1.5	3
20	1	1	6.4	6.34	6.44	0.7	0.8	1
21	2	1	6.6	6.55	6.61	0.7	0.7	1
22	2	1	7.24	7.3	7.25	1	0.8	1
23	2	1	6.53	6.55	6.5	0.7	1	0.6
24	1	1	7.33	7.3	7.32	0.9	1.2	1.3
25	2	1	7	6.8	7	0.8	1	1.2
26	1	1	6.8	7	6.9	0.8	0.8	1
27	1	1	7.1	6.9	7	1	0.8	1
28	2	1	7.25	7.2	7.23	0.6	0.8	0.7
29	2	1	6.61	6.34	6.44	0.7	0.8	1
30	2	1	6.53	6.55	6.61	0.7	0.7	1
31	2	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
32	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
33	1	1	7.24	7.25	7.05	0.9	2	2
34	2	1	6.93	7	6.9	0.7	0.7	1
35	1	1	7.66	7.4	7.51	0.6	2.5	1.2
36	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
37	2	1	6.85	6.91	6.83	0.5	0.5	1
38	1	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
39	2	1	6.61	6.59	6.7	0.7	0.7	1
41	1	1	7.33	7.3	7.4	0.7	1	0.8
42	2	1	7	6.8	7	0.9	1	0.8
43	1	1	6.8	6.91	6.83	0.5	0.5	1
44	2	1	7.1	6.9	7	1	1	1
45	2	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
46	2	1	6.61	6.59	6.6	0.7	0.7	1
47	1	1	6.53	6.5	6.51	0.8	0.7	1
48	2	1	7.25	7.25	7.05	0.9	2	2
49	1	1	6.93	6.91	6.83	0.5	0.5	1
50	1	1	7.66	7.56	7.6	0.5	1.5	3
51	2	1	7.25	7.3	7.28	0.5	2.6	1.2
52	1	1	6.85	6.9	8.87	0.9	2	2
53	2	1	7.25	7.2	7.3	0.8	1.5	1.5
54	1	1	6.61	6.59	6.7	0.7	0.7	1
55	1	1	7	6.8	7	0.8	0.7	1
56	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
57	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
58	1	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
59	2	2	6.68	6.68	7.58	3.5	7.5	4.2
60	1	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
61	1	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
62	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
63	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
64	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
65	2	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
66	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
67	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
68	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
69	1	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
70	1	2	6.68	6.68	7.58	3.5	7.5	4.2
71	2	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
72	1	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
73	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
74	1	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
75	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
76	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
77	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
78	2	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5

79	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
80	1	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
81	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
82	1	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
83	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
84	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
85	1	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
86	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
87	1	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
88	1	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
89	2	2	6.68	6.68	7.58	3.5	75	4.2
90	2	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
91	1	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
92	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
93	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
94	1	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
95	2	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
96	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
97	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
98	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
99	2	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
100	1	2	6.68	6.68	7.58	3.5	75	4.2
101	2	2	7.23	7.23	8.1	0.6	2	1
102	1	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
103	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
104	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
105	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
106	1	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
107	2	2	6.8	6.7	6.4	0.5	0.9	0.5
108	2	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
109	2	2	6.7	6.7	7.7	0.4	0.8	0.5
110	2	2	7.2	7.2	7.9	1.2	7.2	2.5
111	2	3	6.5	6.5	6.5	1.5	5.5	5.6
112	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
113	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
114	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
115	1	3	6.55	6.3	7.52	1	3	2.6
116	2	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
117	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
118	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
118	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
119	1	3	6.55	6.3	7.52	1	3	2.6
120	2	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
121	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
122	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
123	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
124	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
125	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
126	2	3	6.55	6.3	7.52	1	3	2.6
127	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
128	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
129	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
130	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
131	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
132	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
133	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
134	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
135	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
136	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
137	2	3	6.55	6.3	7.52	1	3	2.6
138	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
139	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
140	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
141	2	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
142	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
143	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
144	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
145	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
146	2	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
147	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
148	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
149	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
150	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
151	1	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
152	2	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
153	1	3	6.55	6.3	7.52	1	3	2.6
154	1	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1
155	2	3	7.62	7.62	7.62	1.5	6.8	5.4
156	1	3	6.8	6.8	7.21	1	3	2.5
157	2	3	7.2	7.2	7.2	0.8	2.4	1

ANEXO 7. Recolección de las muestras





ANEXO 8. Contenedor con las muestras recolectadas



ANEXO 9. Medición de las muestras.





ANEXO 10. Cepillos dentales obsequiados a los participantes.



