



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

EFFECTO DEL CEPILLADO CON PASTA DENTAL FLUORADA

SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN ESCOLARES

DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA

I.E. N° 80008 – REPÚBLICA ARGENTINA, TRUJILLO - 2018

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

CIRUJANO DENTISTA

AUTORA:

RODRÍGUEZ SILVESTRE ALEXANDRA STEFANY

ASESOR:

MGTR. VÁSQUEZ PLASENCIA CÉSAR ABRAHAM

TRUJILLO - PERÚ

2019

TÍTULO

**EFFECTO DEL CEPILLADO CON PASTA DENTAL FLUORADA
SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN ESCOLARES
DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA I.E. N° 80008 –
REPÚBLICA ARGENTINA, TRUJILLO - 2018**

Equipo de trabajo

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Rodríguez Silvestre Alexandra Stefany

ASESOR

Mgr. Vásquez Plasencia César Abraham

Firma del jurado y asesor

Dr. Elías Ernesto Aguirre Siancas

PRESIDENTE

Mgtr. Edwar Richard Morón Cabrera

MIEMBRO

Mgtr. Juan Luis Pairazamán García

MIEMBRO

Mgtr. César Abraham Vásquez Plasencia

ASESOR

Agradecimiento

Quiero expresar mis agradecimientos a todos los que me apoyaron con su valiosa cooperación para la realización de este trabajo de investigación, especialmente:

A dios, a mis padres y a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por darme la oportunidad de aprender y forjarme como profesional, a los doctores César Vásquez Plasencia, Richard Morón, por el apoyo, por el haberme guiado, orientado, supervisado de forma continua, sobre todo la motivación y la ayuda que he recibido por parte de ellos a lo largo de estos años.

También quiero agradecer de manera especial a mis hermanos por la comprensión, paciencia y el ánimo recibido por parte de ellos.

A todos muchas gracias.

La autora.

Dedicatoria

A Dios todopoderoso, por haberme permitido lograr mis objetivos.

A mis padres, Roberth Rodríguez Floriano y María Silvestre Rodríguez, por su incondicional apoyo a lo largo de toda mi formación profesional.

Y a mis docentes, por brindarme sus conocimientos desinteresadamente para la realización de este estudio.

La autora

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el propósito de comparar el pH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad. El estudio, se llevó a cabo en una muestra de 108 escolares que acudieron a la I.E.Nº 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018. Se recolectó saliva no estimulada en ayunas, y se midió el pH salival de cada muestra. Luego se midió nuevamente el pH salival después del cepillado con una pasta dental fluorada Colgate Smile a los 15, 30 y 60 minutos después. Los resultados indicaron que, la media del pH antes del cepillado fue 5.78, a los 15 minutos después del cepillado fue 6.08, a los 30 minutos después del cepillado fue 6.45 y a los 60 minutos después del cepillado fue 6.73. Se concluyó que el pH salival aumenta luego del cepillado dental, usando una pasta fluorada, en escolares de 6 a 11 de edad.

Palabras clave: saliva, dentífrico, pH.

ABSTRACT

The present study was carried out with the purpose of comparing the salivary pH, before and after tooth brushing with fluoride toothpaste in school children from 6 to 11 years of age. The study was carried out in a sample of 108 schoolchildren who attended the I.E.N° 80008 - Republica Argentina, Trujillo - 2018. Unstimulated saliva was collected in fasting, and the salivary pH of each sample was measured. The salivary pH was then measured again after brushing with a Colgate Smile fluoride toothpaste at 15, 30 and 60 minutes later. The results indicated that the average pH before brushing was 5.78, at 15 minutes after brushing it was 6.08, at 30 minutes after brushing it was 6.45 and at 60 minutes after brushing it was 6.73. It was concluded that the salivary pH increases after tooth brushing, using a fluoridated paste, in school children from 6 to 11 years of age.

Keywords: saliva, toothpaste, pH.

Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma de jurado y asesor.....	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria(opcional).....	vi
5. Resumen y abstract.....	viii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura.....	3
III. Hipótesis.....	17
IV. Metodología.....	17
4.1 Diseño de la investigación.....	17
4.2 Población y muestra.....	18
4.3 Definición y operacionalización de variables.....	20
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
4.5 Plan de análisis.....	24
4.6 Matriz de consistencia.....	25
4.7 Principios éticos.....	26
V. Resultados.....	27
5.1 Resultados.....	27
5.2 Análisis de los resultados.....	29
VI. Conclusiones.....	31
Aspectos complementarios.....	31
Referencias bibliográficas.....	32
Anexos.....	37

Índice de Tablas

Tabla 1. *Valor promedio del pH salival antes y después del cepillado dental con pasta fluorada, en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.....27*

Tabla 2. *Comparación del pH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.....28*

Índice de Gráficos

Gráfico 1. <i>Comparación del pH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.</i>	51
---	----

I. Introducción

La caries dental, es una enfermedad multifactorial, la cual es causante de molestias dolorosas en adultos y niños a nivel mundial, es por ello que la odontología preventiva, siempre ha buscado reducir el riesgo estomatológico de diversas maneras. Uno de los tratamientos más eficaces para la prevención de la caries dental, es mantener un buen cepillado dental usando una pasta dental que contiene flúor, lo cual ayuda a reforzar el esmalte dental y lo hace más resistente a la desmineralización. La pasta dental fluorada, fue introducida primero al mercado de los países industrializados y desde entonces su uso se ha extendido a nivel mundial, y es recomendado para la prevención de la caries dental ¹. Además, en el mercado podemos encontrar una gran variedad de presentaciones, ya sea para adultos o niños, conteniendo un sabor agradable, la cual ayudan a estimular a cepillarse los dientes ². Algunos autores indican que los usos de las pastas dentales fluoradas han sido asociadas a un alto riesgo de fluorosis por la ingesta regular de pequeñas cantidades en niños menores de 5 años, y es por ello que se debe recomendar una baja concentración de flúor. ³

Por otro lado, la saliva, en la cavidad oral juega un papel muy importante, porque gracias a ello la cavidad oral se encuentra húmeda y en constante limpieza, además, presenta un sistema buffer que es el pH, que mantiene a la boca en equilibrio, sin embargo, este pH puede

alterarse fácilmente con el consumo de cualquier sustancia y puede facilitar la incidencia de algunas enfermedades. ⁴

La higiene oral es importante después de consumir alimentos, es por ello que se usa una pasta dental que contenga lo necesario de flúor donde el cambio del pH de la cavidad bucal sea evidente pero se puede verse afectado con las diferentes presentación de pastas dentales que existen ya sea por la cantidad de flúor que contienen la cual viene a ser la problemática, muchas presentan variaciones de pH. Es por ello, que el siguiente problema fue ¿Cuál es el efecto del cepillado con pasta dental fluorada sobre la variación del pH salival en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.Nº 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018?

El propósito de este estudio es determinar el efecto del cepillado con pasta dental fluorada sobre la variación del pH salival en escolares de 6 a 11 años de edad.

El presente estudio de investigación, es importante, porque los resultados ayudarán evidenciar si la pasta dental fluorada, favorece o altera el equilibrio de la cavidad oral, por medio del pH salival. Ya que el equilibrio del pH salival ayuda en la prevención de la caries dental, además, el resultado de este estudio será beneficioso para nuestros pacientes porque podremos concientizarlos a usar una pasta dental fluorada ayudándoles a prevenir enfermedades de la cavidad oral.

La metodología fue de diseño Pre experimental, longitudinal, prospectivo, analítico. El resultado de este estudio será beneficioso para nuestros pacientes porque podremos concientizarlos a usar una pasta dental fluorada ayudándoles a prevenir enfermedades de la cavidad oral. El estudio midió el pH salival antes y después del cepillado con una pasta dental fluorada Colgate Smile a los 15, 30 y 60 minutos después. Los resultados indicaron que, la media del pH antes del cepillado fue 5.78, a los 15 minutos después del cepillado fue 6.08, a los 30 minutos después del cepillado fue 6.45 y a los 60 minutos después del cepillado fue 6.73. Se concluyó que el pH salival aumenta luego del cepillado dental, usando una pasta fluorada, en escolares de 6 a 11 de edad.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes de la investigación

Kapadia J et al.⁵ (India, 2017). Realizó un estudio titulado **“efecto de la pasta de dientes regular y sin azúcar sobre la glucosa salival y el pH entre la diabetes tipo 2: un ensayo aleatorizado de cruce”**. Tuvo como objetivo evaluar el efecto de los dentífricos en el pH salival. Como metodología se asignó una muestra de 75 pacientes, los cuales fueron divididos en dos grupos, A (diabetes tipo 2) y B (sanos), se les indicaron cepillarse con pastas dentales normales y pastas sin azúcar. Se evaluó la

glucosa salival y el Ph con un pHmetro digital, antes y después del cepillado durante 4 semanas. Se recolectó 1.5 ml de saliva. Los resultados indicaron que, el nivel de glucosa salival se redujo significativamente y el pH salival aumentó significativamente mientras usaban la pasta dental sin azúcar en comparación del dentífrico normal. En conclusión, este estudio pudo determinar que la pasta de dientes sin azúcar mostró un efecto beneficioso sobre el nivel de glucosa salival y el nivel de pH salival en ambos grupos, mejorando la salud oral.

Soham B ⁶ et al. (2015). Realizo un estudio titulado **“Efectos de la pasta dental fluorada y el enjuague bucal en el pH salival en niños: un estudio in vivo”**. Tuvo como objetivo comparar el pH salival antes y después del cepillado dental y el enjuague bucal. Como metodología se designó a 40 niños, divididos en dos grupos. Grupo A (combinación de dentífrico y enjuague bucal) y Grupo B (Pasta de dientes). Primero se obtuvo el pH de las pastas dentales y de los enjuagues orales, luego se colectó saliva no estimulada antes del cepillado y se midió el pH. Después, se indicó a cada niño cepillarse y enjuagarse los dientes, y se midió el pH se midió a los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado con un pHmetro digital, durante 4 semanas. Los resultados mostraron un aumento en el pH salival de ambos grupos y resultó ser estadísticamente significativo. En conclusión, el pH de la saliva aumenta más después del cepillado con pasta dental fluorada.

Mayorga G.⁷ (Ecuador, 2014). Realizo un estudio titulado **“determinación del PH salival antes y después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela de educación básica Rosa Zárate del Cantón Salcedo”**. Tuvo como objetivo determinar la variación del pH de la saliva antes y después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños. Como metodología se designó a 66 escolares divididos en dos grupos según el sexo. El pH salival se evaluó mediante el uso de una tira reactiva universal, a 1 minuto después del cepillado con dentífrico, 5, 10, 20, 30, 40 y 60 después del consumo de 3 tipos de alimento como caramelo, papa frita y manzana. Los resultados indicaron que, el pH salival presentó un valor de 7.06 luego del cepillado dental, después de ello, cae drásticamente a 5.5 luego del consumo de caramelos y manzana; y a 5 minutos después del consumo de papa frita presentó un pH de 6.1, recuperando su pH a valores normales a los 30 minutos. El pH salival de los niños que consumieron manzana llegó a valores normales a los 40 minutos, mientras que los niños que consumieron caramelo, el pH no se recuperó ni en los 60 minutos después. En conclusión, el cepillado dental mantiene alcalino el pH salival

Ayala J.⁸ (Perú, 2008). Realizo un estudio titulado **“determinación del PH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños”**. Tuvo como objetivo determinar el pH salival después del consumo de una dieta cariogénica y no

cariogénica, con y sin cepillado dental previo. Como metodología se asignó a 30 niños. Cada grupo fue sometido a 4 situaciones diferentes: dieta cariogénica sin cepillado, dieta cariogénica con cepillado, dieta no cariogénica con cepillado y dieta no cariogénica sin cepillado. La saliva se recolectó siguiendo las recomendaciones de ALAIS, en embaces de plástico estériles, la toma del pH se realizó a 5 minutos antes del consumo de desayuno y 10, 20 y 40 minutos después del desayuno. Los resultados indicaron que, el valor del pH salival de los grupos con cepillado previo y dieta cariogénica fue 7.66 y dieta no cariogénica fue 7.63, sin embargo, no sucede lo mismo al consumir dieta cariogénica sin cepillado previo porque presenta el pH 7.40 y para dieta no cariogénica sin cepillado fue de 7.39. En conclusión, el estudio pudo determinar que el cepillado dental previo al consumo de una dieta cariogénica eleva el pH salival, manteniéndolo alcalino, en comparación del grupo que consumió dieta cariogénica y no se cepilló los dientes.

Gutiérrez et al.⁹ (Perú, 2007). Realizo un estudio titulado **“eficacia de una medida preventiva para el niño con riesgo cariogénico asociada a la estabilidad del pH”**. Tuvo como objetivo evaluar la eficacia del cepillado dental en niños con riesgo cariogénico asociada a la estabilidad el pH salival. Como metodología se designó a 44 niños divididos en 2 grupos: grupo 1, niños con placa bacteriana antigua y sin cepillado dental previo desde un día antes del estudio, y el grupo 2, niños con placa bacteriana reciente y con cepillado dental. Se recolectó las

muestras de saliva no estimulada en ayunas en ambos grupos, en recipientes estériles. Después consumieron un desayuno no cariogénico y 20 minutos después se volvió a recolectar saliva no estimulada según las recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Investigación en Saliva. Luego se midió el pH salival de las muestras, usando un pH metro digital. Los resultados indicaron que el pH salival del grupo 1 antes del desayuno fue de 7.46 y el grupo 2 fue de 7.49, y los valores del pH a 20 minutos después del desayuno para el grupo 1 fue de 7.14 y para el grupo 2 fue de 7.20. En conclusión, el estudio pudo determinar que la variación del pH salival en el grupo 1 no tiene diferencia estadísticamente significativa en comparación con la variación del pH salival del grupo 2.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Caries Dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial relacionada con la dieta, bacterias intraorales, composición de la saliva, etc. es considerada de problema infeccioso que la causa las bacterias de la cavidad bucal, siendo un requisito la presencia de bacterias cariogénicas obtenida cuando está presente la sacarosa, el sustrato para que la caries se forme. Por lo que, la caries guarda relación con el tiempo para que actué

las bacterias cariogénicas, y algunas de los carbohidratos que se fermentan.¹⁰

2.2.2 Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo tenemos: cuando existe la infección por *Streptococcus mutans*, por otro lado está la infección por lactobacilos, también si existe incidencia de caries, si hay deficiente poca resistencia del esmalte. Por otro lado, si existe deficiencia en la remineralización, dieta con alta presencia de caries, mala higiene, así como también poca capacidad *buffer* y *flujo* en saliva, apiñamiento dentario moderado y severo, tratamiento ortodóncico y prótesis, anomalías del esmalte, recesión gingival, enfermedad periodontal, factores sociales y otras causas que son factores de riesgo para producir caries.¹⁰

2.2.3 Saliva

La saliva, viene a ser un compuesto que tiene una consistencia fluida, así como también espesa, la cual proviene de las secreciones de las glándulas salivales mayores y menores, la cual tiene la función de mantener la homeostasis de la cavidad bucal.^{11, 12}

2.2.3.1 Composición

La saliva está compuesta de la siguiente manera, un 99% es agua, tiene como función ser un solvente para los demás compuestos que construye la formación de saliva. Esto hace que el flujo tenga una variación de 500 mL y 1500 mL por día en una persona. ¹²

2.2.3.2 Funciones

Entre las funciones de la saliva, presenta las siguientes acciones:

Acción mecánica, cuando la saliva realiza la limpieza de las superficies de la cavidad oral, junto con el movimiento muscular de las mejillas, labios y lengua, y a la vez eliminando los microorganismos. ¹³

Acción amortiguadora, cuando es originado por el equilibrio del pH, evitando la acción del ácido por medio del bicarbonato y el ácido carbónico. ¹³

2.2.4 PH Salival

Protege los tejidos bucales del medio ambiente, modula los procesos de desmineralización-remineralización, lubrica las superficies oclusales y mantiene el balance ecológico y mantiene las condiciones normales de los tejidos orales. ¹³

El pH de la saliva en reposo se mantiene en un estrecho rango entre 6.7 y 7.4. Al aumentar la concentración de bicarbonato, también se incrementa el pH y la capacidad amortiguadora de la saliva. Este es un punto clave para interpretar las pruebas de diagnóstico salival.¹¹

En el año de 1940, Stephan describió por medio de una curva el tiempo de retorno a los niveles normales del pH salival, demostrando que de 2 a 5 minutos después de enjuagarse con alguna solución de glucosa o sacarosa, el pH desciende drásticamente a niveles hasta por debajo del punto crítico de desmineralización de esmalte, pH 5.5 ó 5.6 y retorna gradualmente a su nivel basal dentro de 30 minutos.¹⁴

Específicamente, un mayor pH salival eliminará la tendencia al crecimiento de los microorganismos acidúricos (tolerantes al ácido), en particular los *Streptococcus mutans* cariogénicos y la *Candida albicans*.¹⁵

2.2.4.1 Método para medir el PH Salival

2.2.4.1.1 PH metro Digital HI 98103 Hanna

Uno de los instrumentos, con mayor confiabilidad para medir el pH salival es el pH metro digital HI 98103 de marca HANNA, la cual mide exactamente el pH con una resolución de 0,1 y muestra inmediatamente

el valor medido en su amplia pantalla. A diferencia de otros pH metros de bolsillo, el electrodo con conector de rosca puede ser reemplazado con el mismo que se suministra el equipo o con otro electrodo de diversas características. Presenta: un electrodo reemplazable de bajo coste, Electrodo de pequeño diámetro y gran longitud para sencilla medición, Calibración automática de 1 o 2 puntos seleccionable (pH4, pH7 o pH10), Certificado de calibración, Rango:0,00 a 14 pH, y de Precisión: 0,1 pH.¹⁶

2.2.5 Odontología Preventiva

La odontología preventiva, indica que, si el paciente tiene una cavidad oral saludable, su función es tratar de mantenerlo, orientándole y motivándole a él y a su familia, usando métodos eficaces comprobados, cuyo objetivo es reducir el riesgo cariogénico, y entre estos métodos están, la fluoración del agua, la administración tópica de flúor por el odontólogo, un buen cepillado dental con el uso de pastas dentales fluoradas, las cuales han demostrado la reducción significativa del riesgo.¹⁷

2.2.6 El fluoruro

El fluoruro, se encuentra presente en los fluidos contacta con la corona y comienza a incorporarse a los tejidos mineralizados sustituyendo a

grupos hidroxilo y formando hidroxiapatita. Tras la erupción del diente, durante la maduración posteruptiva, se incorporan iones fluoruro procedentes de la saliva. Si la concentración de iones flúor en la saliva y en la placa dental es elevado se formarán cristales de fluorapatita con mayor resistencia a la desmineralización.¹⁸

2.2.6.1 Mecanismo de acción del flúor

El mecanismo de acción del flúor, se da cuando el esmalte dental, la dentina o el cemento dental, se exponen a altas concentraciones de fluoruros, en la cual se produce una precipitación de los iones de calcio, formando el fluoruro cálcico. Este mecanismo, está relacionado con la influencia del flúor sobre los procesos de desmineralización y remineralización los cuales se producen en la superficie del esmalte dental.¹⁹

La absorción mayor de flúor ocurre en el estómago y en menor medida en el intestino. A los 30 minutos de la ingesta, el 40% se encuentra en los líquidos circulantes y a las cuatro horas el 90% ya se ha absorbido desde el tubo digestivo. La excreción se realiza fundamentalmente por el riñón, heces y en pequeñas cantidades por otras secreciones corporales.¹⁸

Los gramos de dentífrico que necesitaría ingerir un niño son de 12,5 kg en un niño de 2 años y de 20 kg para niños de 5-6 años de edad, para que la dosis tuviera riesgo de toxicidad aguda. Considerando que el

contenido de los tubos por lo general es de 75-100 ml, podemos observar que en los tubos de pasta dental de concentraciones de 1500 ppm y 1000 ppm hay cantidad suficiente para un accidente agudo en el caso que el niño la ingiera.¹⁸

2.2.6.2 Flúor en el agua

La OMS recomienda como valor guía para fluoruro en aguas el 1,5 mg/L. Se aplica a nivel de la comunidad, para lo cual es necesaria la adición del flúor en todos los acueductos del país.²⁰

2.2.6.3 Flúor en la sal de cocina

En el Perú, el programa de fluorización de la sal de consumo se inició en 1985, por decreto supremo se exigió a las empresas dedicadas al procesamiento de la sal, añadir flúor a este producto. En 1988 el ministerio de salud MINSA recibe el apoyo de la Fundación KW Kellogg para la implementación de este programa y en 1993 se inicia el programa de fluorización de la sal de consumo humano en el Perú.²⁰

2.2.6.4 Resolución Ministerial N° 422-2017/Minsa

Según la Resolución Ministerial N° 422-2017/MINSA, el 31 de mayo del 2017, indicó que, para el manejo de la caries dental, se debe tener en cuenta las medidas generales como: Retrasar al máximo la introducción

de azúcares en la dieta del niño. Reducir al máximo la cantidad y frecuencia de azúcares. Evitar el consumo de carbohidratos fermentables a la hora de dormir. Realizar el cepillado dental desde la erupción del primer diente, mínimo 2 veces al día con una pasta dental ≥ 1000 ppm de flúor. Escupir el exceso y no enjuagar. Usar hilo dental cuando no exista contacto entre dientes, cada noche antes del cepillado nocturno. Realizar enjuagues con fluoruro de sodio al 0.05% en niños y niñas mayores de 6 años con alto riesgo de caries.²¹

Además, el MINSA indica que los beneficios anticaries de la pasta dental fluorada se potencian si el cepillado dental es supervisado, y si se realiza al menos 2 veces al día. Además, indica que cepillarse con pasta de baja concentración de flúor < 600 ppm, no disminuye el riesgo de fluorosis, pero si aumenta considerablemente el riesgo de caries dental. Por ello, para lograr el balance entre efectos anticaries y riesgo de fluorosis dental por consumo de pasta dental, los niños hasta 3 años de edad, no se debe colocar una cantidad más que un granito de arroz o raspadita, la cual equivale a 0.1 ml, que supone 13 cepillados al día con una pasta de 1000 ppmF ó 8 cepillados con una pasta de 1500 ppm para alcanzar el límite tolerable, asumiendo que se traguen el 100% de la pasta. Para los niños mayores de 3 años se sugiere el tamaño de una alverjita para la pasta dental, que equivale al 0.25 ml, suponiendo 8 cepillados al día con una pasta de 1000 ppm de flúor ó 6 cepillados con

1500 ppm. el niño no debe enjuagarse con agua durante o después del cepillado dental, sino debe escupir todo el exceso.²¹

2.2.6.5 Colutorios fluorados

Los colutorios fluorados, se utilizan a una concentración de 0.02% de solución de fluoruro de sodio en enjuagues bucales semanales o quincenales. También se puede utilizar solución de fluoruro de sodio al 2% combinado con laserterapia. Y solución o gel de fluoruro de sodio al 0.2% y clorhexidina al 0.2%, utilizándose en enjuagatorios bucales o en el cepillado dental.²⁰

En el Perú se implementó un programa de enjuagatorios con una solución fluorada al 0.2%. en niños de 6 a 12 años, en centros educativos estatales de nivel primario y en direcciones de salud, hospitales, redes, micro redes y establecimientos de salud de la red de servicios del ministerio de salud.²⁰

Los fluoruros más utilizados por los profesionales es el gel de fluoruro de sodio neutro al 1.1% o al 2% y gel de fluorfosfato acidulado al 1.23%. Los fluoruros tópicos en gel logran una reducción de caries en un 28% y la aplicación de barnices un 46%.²⁰

2.2.6.6 Dentífrico Fluorado

El dentífrico fluorado es una forma primaria de prevención de la caries, pero también es un factor de riesgo importante para la fluorosis dental. El grado de fluorosis se relaciona con el tiempo, duración y dosis de exposición al fluoruro. Estudios reportan que la etapa de maduración del esmalte es la más sensible a los efectos del fluoruro.¹⁰

La acción preventiva de un dentífrico, parece derivarse de la concentración de fluoruro presente. Algunos autores manifiestan que tras un cepillado con pasta que contenga 500, 1000 o 1500 ppm de fluoruro, seguido del enjuague con agua, las concentraciones de fluoruro la saliva está entre 60 y 250 ppm, a los 3 minutos la concentración baja a 3-11 ppm, y a la media hora es 0,1-0,03 ppm y a la hora las concentraciones están ligeramente por encima de lo habitual.¹⁸

En nuestro país existen variedades de dentífricos, sin embargo, éstos varían en su composición. Las concentraciones del fluoruro usado por niños de edad preescolar varían y podemos encontrar dentífricos con 500, 1000-1100 y 1500 ppm F. Las concentraciones de 500 ppm F han sido desarrolladas para denticiones temporales, para niños menores de 6 años de edad, mientras que las concentraciones de 1000-1100 ppm F son recomendadas en dentición mixta/permanente o niños mayores de 6 años y adolescentes y las concentraciones de 1500 son usadas por adultos.²¹

Las marcas comercializadas en nuestro país son las siguientes: Colgate smiles, Oral B stages, Colgate baby, Malvatri kids, Bitufo, Flúor kin Junior y Plaza Sésamo.²²

III. Hipótesis

Si existe efecto del cepillado con pasta dental fluorada en la variación del ph salival en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

De diseño Pre experimental: Cuando la variable independiente al ser manipulada no es discriminada²³

Prospectivo: Son aquellos se planifican y se va registrando en la medida que va ocurriendo el fenómeno o los hechos programados, tiene control de sesgo de medición.²³

Analítico: Explican, contestan porqué o la causa de determinado fenómeno o comportamiento, trata de evaluar la relación entre las variables y las compara.²³

Longitudinal: Recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio en medidas repetidas, sus determinantes y consecuencias.²³

4.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por 361 escolares de 6 a 11 años de edad que acudieron a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos de una muestra piloto utilizando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2}{E^2}$$

Dónde: $Z_{\alpha/2}$ = 1.96 para una confianza del 95%

S = 0.78 desviación estándar del ph salival al inicio según muestra piloto

\bar{X} = 5.8 promedio del ph salival al inicio según prueba piloto

E = 0.15 error de tolerancia (25% \bar{x})

Remplazando:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.78^2}{(0.15)^2} = 108 \text{ alumnos}$$

Luego la muestra estará conformada por 108 alumnos que acudieron a la I.E. N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.

Muestreo: No probabilístico por conveniencia.

4.2.1 Criterios de selección

-Dentro de éstos se incluyeron los criterios de inclusión y los criterios de exclusión.

4.2.1.1 Criterios de inclusión

1. Se incluyeron escolares que acudieron a la I.E.Nº 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.
2. Escolares que aceptaron que se les revise.
3. Padres de familia que aceptaron el Consentimiento informado antes de iniciar la participación de sus hijos en el estudio.
4. Escolares de 6 años a 11 años de edad de ambos sexos.
5. Escolares sistémicamente sanos.

4.2.1.2 Criterios de exclusión

1. Escolares con lesiones en mucosa oral previamente.
2. Escolares de 6 a 11 años de edad cuyos padres firmaron el consentimiento informado, sin embargo, desistieron en el momento de la atención.

4.2.1.3 Criterios de eliminación

1. Escolares que abandonen el estudio.

4.3 Definición y Operacionalización de variables e indicadores

variables	Dim ensio nes	Definición conceptual	Definiciones Operacionales	Indicadore s	Valores finales	Tipos de variables	Escala de medición
pH salival		Es la medida convencional le permite expresar la concentración de iones hidrógeno de manera simplificada. ²⁵	Medida del PH de la saliva antes y después del cepillado dental con un dentífrico fluorado.	Número registrado en la pantalla del pH-metro digital	0 - 14	Numérica	Razón
moment os		Dícese de la magnitud temporal que estable relaciones de precedencia.	Cepillado de los niños con pasta dental fluorada después de la medida inicial del pH en niños.	Registro de ficha de datos	Antes del cepillado 15 minutos después 30 minutos después 60 minutos después	Categoría	Nominal

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas:

Observación y medir

4.4.2 Instrumentos:

Para medir el pH salival se utilizó un pH metro de bolsillo digital de marca HANNA CHECKER PLUS HI 98103, ISO 9001.

Los resultados fueron registrados en una ficha de recolección de datos (Anexo N°03).

La ficha de recolección de datos constó de 8 columnas, donde estuvo conformada por la edad y sexo. Además, se colocaron los datos del pH del dentífrico fluorado, el pH salival antes del cepillado y el pH salival a los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado.

4.4.3 Protocolos de experimentación

El presente estudio se realizó en la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo, en una muestra de 108 escolares de 6 a 11 años de edad que acudieron a dicha I.E. Se presentó un documento, dirigido al director de la I.E, solicitando el permiso pertinente para realizar la ejecución de esta investigación, la cual se realizó de lunes a viernes, de 9:00 am a 10:30 am.

Una vez aceptada la solicitud, se le entregó a cada padre de familia una hoja informativa y se le pidió firmar un consentimiento informado indicando que

sus hijos pueden participar en el estudio. Luego se les entregó un recipiente de vidrio estéril para que puedan colocar su saliva y se midió el pH. Después se enseñó a los escolares la técnica de cepillado transversal usando una pasta dental fluorada con 1100 ppm de flúor, luego de ello, a los 15, 30 y 60 minutos se recolectó la saliva nuevamente y se midió el pH salival y los resultados fueron comparados en la ficha de recolección de datos.

De la calibración del pH metro

Para la calibración del pH metro digital HANNA CHECKER PLUS HI 98103, se presionó el botón de encendido dos veces hasta que aparezca “CAL”.

Una vez que CAL se mostró en la pantalla, el electrodo del pH metro se sumergió en la solución buffer 7 hasta que se estableció la medida, luego se lavó con agua destilada, y nuevamente se sumergió el electrodo en la solución buffer, y una vez que se fue calibrado, automáticamente regresó al modo de medición y estuvo listo para comenzar a medir las muestras de pH. Cuando el pH metro no se estaba usando, se guardó en una solución de almacenamiento, para evitar que el electrodo se deshidrate.

De la enseñanza de la técnica de cepillado transversal.

A cada niño participante del proyecto se le entregó un cepillo dental de marca Vitis Junior, la cual puede ser usado por niños a partir de 6 años de edad. A los cepillos se les agregó pasta dental Colgate Smile con 1100 ppm de flúor en una cantidad del tamaño de una lentejita la cual es normado por

el MINSA ²¹. A los niños se les enseñó la técnica de cepillado de Fones, realizando movimientos circulares sobre las caras externas e internas de los dientes, y en las caras oclusales se realizaron movimientos anteroposteriores.

De la obtención del pH salival

Se le entregó a cada niño un recipiente estéril de vidrio y se recolectó 10 ml de muestras salivales no estimuladas antes del cepillado dental, luego se midió el pH salival usando el medidor de pH digital HANNA y los resultados se colocaron en la ficha de recolección de datos (Anexos N° 3).

Se pidió a los escolares que se cepillen los dientes con la pasta dental fluorada con 1100 ppm de flúor (Colgate Smile), del tamaño de una lentejita y con la técnica de cepillado de Fones. A los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado se recolectó la saliva y se midió el pH salival con el medidor de pHmetro en cada tiempo determinado y los valores arrojados fueron colocados en la ficha de recolección de datos. El electrodo del medidor de pH antes de cada toma de muestra fue lavado con agua destilada para garantizar las lecturas del pH.¹⁵

Al final de la ejecución de este estudio se compararon los resultados obtenidos de cada muestra de saliva.

4.5 Plan de análisis

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para luego presentar los resultados en tablas de y/o gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se presentan las medias, intervalos de confianza, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos. Para la comparación del PH salival, antes y después de 15 minutos, 30 minutos, 60 minutos del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad, se empleó prueba ANOVA, previa verificación del supuesto de normalidad en los grupos. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

4.6 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variabes	Población	Muestra
¿Cuál es el efecto del cepillado con pasta dental fluorada sobre la variación del pH salival en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018?	<p>Objetivo general</p> <p>- Determinar el efecto del cepillado con pasta dental fluorada sobre la variación del pH salival en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Evaluar el pH salival antes del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad.</p> <p>Evaluar el pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad.</p> <p>Evaluar el pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad.</p> <p>Evaluar el pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad.</p>	El PH salival aumenta después del cepillado dental con pasta dental fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad de la provincia de Trujillo.	PH salival Cepillado con pasta dental fluorada	La población estuvo conformada por 361 escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.	La muestra estuvo conformada por 108 escolares que acudieron a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018..

4.7 Principios éticos

Para el desarrollo de esta investigación se tomó en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki (WMA, octubre 2013) en donde se considera que en la investigación se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento. ²⁷

V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1

Valor promedio del pH salival antes y después del cepillado dental con pasta fluorada, en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo –2018

<i>Tiempos</i>	<i>Ni</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>P</i>
<i>pH antes del cepillado</i>	<i>108</i>	<i>5.78</i>	<i>0.65</i>	
<i>pH 15 min después del cepillado</i>	<i>108</i>	<i>6.08</i>	<i>0.62</i>	<i>0.000</i>
<i>pH 30 min después del cepillado</i>	<i>108</i>	<i>6.45</i>	<i>0.63</i>	
<i>pH 60 min después del cepillado</i>	<i>108</i>	<i>6.73</i>	<i>0.60</i>	

*ANOVA

Fuente: Datos proporcionados por el investigador.

Interpretación:

La media del pH antes del cepillado fue 5.78. La medida a los 15 minutos después del cepillado fue 6.08, a los 30 minutos después del cepillado fue 6.45 y a los 60 minutos después del cepillado fue 6.73. Se encontró diferencia estadística en, el pH salival entre los grupos de tratamiento de cepillado dental ($p < 0.001$).

Tabla 2

Comparación del pH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018

<i>Tiempos</i>	<i>Ni</i>	<i>Subconjunto para alfa = 0.05</i>			
		<i>G1</i>	<i>G2</i>	<i>G3</i>	<i>G4</i>
<i>pH antes del cepillado</i>	<i>108</i>	<i>5.8</i>			
<i>pH 15 min después del cepillado</i>	<i>108</i>		<i>6.1</i>		
<i>pH 30 min después del cepillado</i>	<i>108</i>			<i>6.4</i>	
<i>pH 60 min después del cepillado</i>	<i>108</i>				<i>6.7</i>

**DUNCAN*

Fuente: Datos proporcionados por el investigador.

Interpretación:

Se encontró diferencia estadística en, el pH salival y entre los diferentes grupos de tratamiento de cepillado dental con pasta fluorada.

5.2 Análisis de los resultados

El presente estudio buscó medir los valores del pH salival en horas de la mañana, a 5 minutos antes del cepillado, a 15, 30 y 60 minutos después del cepillado dental usando una pasta dental fluorada Colgate Smile con 1100 ppm de flúor.

Este estudio reportó que, el promedio del pH salival inicial de toda la muestra obtuvo un resultado de 5.78, la cual estuvo por debajo de los valores normales de un pH salival normal, cuyo rango está entre 6.7 y 7.4,¹⁷ este resultado, se puede deber a que los participantes de este estudio consumieron algún tipo de alimento antes de la toma de la muestra del pH salival inicial, ya que, la literatura indica que el pH baja rápidamente durante los primeros minutos luego de ingerir carbohidratos, y a los 30 minutos el pH va aumentando poco a poco hasta llegar a sus valores normales, gracias a la capacidad amortiguadora que actúa durante el momento de la ingestión de alimentos y la masticación, la cual se describe como la curva de Stephan²⁰ Por otro lado, los estudios de Mayorga⁷ y Ayala⁸, quienes realizaron estudios para evaluar el pH salival luego del cepillado usando pastas dentales, indicaron que el pH salival aumenta y se mantiene luego del consumo de un alimento, siempre y cuando exista un previo cepillado dental. Sin embargo, el estudio de Gutiérrez et al⁹, al comparar el pH salival de dos grupos de estudio con cepillado y sin cepillado dental, luego del

desayuno, los resultados indicaron que no hubo diferencias significativas para ambos grupos de estudio por presentar valores similares en el pH salival, estos resultados se pudieron dar porque el alimento consumido en el desayuno no fue altamente cariogénico, por ello, la similitud en los resultados.

Los valores del pH salival luego del cepillado dental, en los distintos tiempos de estudios han ido en aumento, estos resultados se pudieron dar porque algunos estudios indican que el pH de la pasta dental es alcalino, por lo tanto, influye en el pH salival luego del cepillado dental, como en el estudio de Kapadia et al ⁵ en donde se demostró que la pasta dental presentó un efecto alcalinizador sobre el pH salival. Además, los resultados de nuestro estudio también son comparados con el estudio de Soham et al ⁶, en el cual se demostró que el pH salival aumenta luego del cepillado dental con pasta fluorada en los tiempos de 15, 30 y 60 minutos. Estos resultados se pudieron haber dado porque, el flúor que contienen las pastas dentales no sólo actúa reservando la homeostasis de la placa bacteriana, sino también actúa estabilizando la variación del pH salival de la cavidad bucal.

VI. Conclusiones

El pH salival aumenta luego del cepillado dental, usando una pasta dental fluorada, en escolares de 6 a 11 años de edad.

El pH salival después del cepillado dental, aumento en escolares de 6 a 11 años de edad.

El pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada, aumento en escolares de 6 a 11 años de edad.

El pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada, aumento en escolares de 6 a 11 años de edad.

El pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con pasta fluorada, aumento en escolares de 6 a 11 años de edad.

Aspectos Complementarios

Se propone realizar otros estudios donde se evalué el pH de la saliva y sus propiedades de manera más extensa.

Se propone realizar estudios en donde se evalué la diferencia significativa entre los sexos (niños y niñas) del pH salival.

Referencias bibliográficas

1. Arana A, Villa A. Uso de pasta dental con flúor en niños de 3 a 5 años de la ciudad de Trujillo. Rev Estomatol Herediana. [Revista en línea] 2006 [citado el 19 de Setiembre 2017]; 16 (2): 89 – 92. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539346003.pdf>
2. Gualli M. Estudio in vitro de la eficacia en la inhibición del Streptococcus mutans de seis pastas dentales de uso pediátrico [Tesis]. Quito: Universidad San Francisco de Quito. Facultad de odontología; 2014.
3. Uribe S, Gómez S, Ortíz M. Revisión sistemática sobre el uso de pastas dentales fluoradas en preescolares. MEDWARE. 2014; 14(1): 5773-5773.
4. Maupomé G, Soto A, Irigoyen E, Martínez A, Borges A. Prevención de la caries: recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. Rev. ADM. [Revista en línea] 2007 [Citado el 14 de febrero 2018]; 64(2): 68-79. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od072f.pdf>
5. Kapadia J, Dodamani A, Baviskar P, Karibasappa GN, Pathak P, Bezalwar A. Effect of Sugar-Free and Regular Toothpaste on Salivary Glucose and pH among Type 2 Diabetes- A Randomized Crossover Trial. J Clin Diagn Res. [Online] 2017 [Cited 10 November 2017]; 11(7): ZC71–ZC75. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5583924/>
6. Soham B, Srilatha KT, Seema D. Effects of Fluoridated Toothpaste and Mouth rinse on Salivary pH in Children- An In Vivo Study. J Oral Hyg Health. [Online] 2015 [Cited 10 November 2017]; 3(6): 1-7. Available in:

file:///C:/Users/Carmen/Downloads/effects-of-fluoridated-toothpaste-and-mouth-rinse-on-salivary-ph-inchildren-an-in-vivo-study-2332-0702-1000192.pdf

7. Mayorga G. Determinación del PH salival antes y después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela de educación básica Rosa Zárate del Cantón Salcedo [Tesis]. Quito: Universidad de las Américas. Facultad de odontología; 2014. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1890/3/UDLA-EC-TOD-2014-34.pdf>
8. Ayala J. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2008. [Citado el 11 de febrero 2018]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2179/1/Ayala_lj.pdf
9. Gutiérrez M, Ortiz L, Medina K, Chein S. Eficacia de una medida preventiva para el niño con riesgo cariogénico asociada a la estabilidad del pH. Odontol. Sanmarquina. [Revista en línea] 2007 [Citado el 11 de febrero 2018]; 10(1): 25-27. Disponible en: https://www.academia.edu/33894546/Eficacia_de_una_medida_preventiva_para_el_ni%C3%B1o_con_riesgo_cariog%C3%A9nico_asociada_a_la_estabilidad_de_pH_salival
10. Monzón J, Acuña M, Cuzziol F. PH salival como indicador de alteraciones en tejidos periodontales. Rev Facult Odontol. 2015; 8(1): 7-20.

11. Alonzo D, Chigüila C, Menéndez G. Variación de la neutralidad del PH salival a 5 minutos de ingesta de alimentos derivados del maíz en universitarios de 17 a 22 años. El Salvador: Universidad de el Salvador; 2013.
12. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 422-2017/MINSA. 2017.
13. HANNA INSTRUMENTS. TESTERS DE pH, HI 98103. Disponible en: <http://www.hannainst.es/catalogo-productos/medidores-de-bolsillo-o-testers/ph/testers-de-ph-hi-98103>
14. De Vicente P. La medida del tiempo. Observatorio Astronómico Nacional Instituto Geográfico Nacional - Ministerio de Fomento. p. 372-399. Disponible en: <http://astronomia.ign.es/rknowsys-theme/images/webAstro/paginas/documentos/Anuario/lamedidadeltiempo.pdf>
15. De la cruz D, Tapia S, Cervantes A, Sánchez C, Pinelo P. Ingesta de fluoruro a partir del uso de dentífricos en preescolares. Rev ADM. [Revista en línea] 2013 [citado el 25 setiembre 2017];70(1): 12-16. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od131d.pdf>
16. Espinoza E, Pachas F. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. Rev. Estomatol Herediana. [Revista en línea] 2013 [Citado 25 setiembre 2017]; 23(2): 101-108. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/37/29>
17. Barbería E, Cárdenas D, Cruz M, Maroto M. Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. Rev Estomatol Hered. [Revista en línea] 2005

[citado el 25 de setiembre del 2017];15 (1): 86-92. Disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1985/1982>

18. Villena R. Los fluoruros. Fundamentos científicos y clínicos de su uso en la infancia. DENT TRIB. [Revista en línea] 2013 [Citado el 18 set 2017]; 8(10): 14-18. Disponible en:
http://odontobeperu.org.pe/images/pdf/especial_de_odontologia_para_bebes.pdf

19. Casillas A. Mecanismos de acción del flúor. Aplicación de fluoruros sistémicos en la prevención de la caries dental. Pub. Didáct. [Revista en línea] 2011 [Citado el 14 de febrero 2018]; 20(1): 116-146. Disponible en:
<http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/020029/articulo-pdf>

20. Meza M. Disturbios del estado ácido-básico en el paciente crítico. Acta Med. Peruana. [Revista en línea] 2011 [Citado el 11 de febrero 2018]; 28(1): 46-55. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n1/a08v28n1>

21. Hidalgo L, Estrada J, Pérez J. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/262547721_La_caries_dental_Algunos_de_los_factores_relacionados_con_su_formacion_en_ninos

22. Hernández Sampieri R Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la Investigación. 5ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2010. Pág.656. Disponible en:

[file:///D:/Escritorio/Metodología%20de%20la%20Investigación%20\(Hernández%20Sampieri\)%20.pdf](file:///D:/Escritorio/Metodología%20de%20la%20Investigación%20(Hernández%20Sampieri)%20.pdf)

23. Dawson B., Trapp R, Bioestadística Médica. 4a. Edición, Manual Moderno, 2005. Disponible en: <http://www.casadellibro.com/libro-bioestadistica-medica-4-ed/9789707291348/1046679>

24. Caridad C. El pH, Flujo Salival y Capacidad Buffer en Relación a la Formación de la Placa Dental. ODOUS CIENTÍFICA [Internet]. 2008 [citado el 10 de noviembre del 2017]; 9(1): 25-32. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v9n1/art3.pdf>

25. Marcuello A, Elósegui M. Sexo, género, identidad sexual y sus patologías. Cuad. Bioética. [Revista en línea] 1999 [Citado el 14 de febrero 2018]: 459-477. Disponible en: <http://aebioetica.org/revistas/1999/3/39/459.pdf>

26. Llena C. La saliva en el mantenimiento en la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. [Revista en línea] 2006 [Citado el 20 de febrero 2018]; 11(5): E449-E455. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medicorpa/v11n5/15.pdf>

27. Declaracion de Helsinki de la asociación médica mundial Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008).Disponible en: <http://www.ctomedicina.com/impugnaciones2014/bibliografiaP202MIR.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

HOJA INFORMATIVA PARA LOS PARTICIPANTES DE ESTE ESTUDIO

TÍTULO: “EFECTO DEL CEPILLADO CON PASTA DENTAL FLUORADA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD”

Rodríguez Silvestre Alexandra, estudiante de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo

Propósito: Comparar el PH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada, según el género en escolares de 6 a 11 años de edad

Participación: En el presente proyecto de investigación participará su menor hijo (a)

Procedimientos: Se le entregará una hoja informativa y un consentimiento informado para la autorización del proyecto

Deberá enviar con el niño el consentimiento informado firmado y enviar la pasta dental que su menor hijo (a) está usando, la cual será devuelta el mismo día.

Riesgos: La investigación no implica ningún tipo de riesgo para Usted ni para su menor hijo (a).

Beneficios: La investigación le permitirá conocer si la pasta dental que su menor hijo (a) usa, altera el PH salival, favoreciendo o alterando la salud de su cavidad oral.

Compensación: Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio.

Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad: Le garantizo que la información que usted brinde en este proyecto es absolutamente confidencial, por lo cual ninguna persona, con excepción de la investigadora **Rodríguez Silvestre Alexandra** quien manejará la información obtenida. Sus datos personales, no serán publicados ni en la presentación de resultados.

Problemas o preguntas: Usted puede hacer las preguntas que desee, antes de decidir si desea participar o no del presente proyecto de investigación; si no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación.

Contacto: Cualquier duda respecto a esta investigación lo puede consultar con la investigadora Rodríguez Silvestre Alexandra al teléfono 942812589.

Cordialmente,

Rodríguez Silvestre Alexandra DNI:

Investigador Principal

Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo con DNI
Nº..... Autorizo a la señorita. **ALEXANDRA
RODRÍGUEZ SILVESTRE**; estudiante de la carrera de Odontología
de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote – Sede Trujillo,
para que mi menor hijo (a)
_____ pueda participar
en su estudio de investigación titulado “**EFECTO DEL CEPILLADO
CON PASTA DENTAL FLUORADA SOBRE LA VARIACIÓN
DEL PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS DE
EDAD**”.

Comprendo la necesidad y fines de este proyecto de investigación, ya
que se me explicó previamente con un lenguaje claro y entendible sobre
la importancia de este estudio.

A continuación, firmaré el consentimiento informado, esperando
cumplir con sus objetivos propuestos, previo a la obtención de su título
de Odontóloga.

Trujillo De del 201__

Firma del padre o apoderado del participante

Anexo 4

SOLICITO: Permiso para la ejecución de proyecto de investigación

SEÑOR: Nelson Osman Vargas Jairo

DIRECTOR DE LA I.E

RODRÍGUEZ SILVESTRE ALEXANDRA, identificada con DNI N° 72565705 con domicilio en Urb. Libertad Mnz G lote 16 Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo. Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de ODONTOLOGÍA en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo, solicito a Ud. Permiso para poder ejecutar mi proyecto de investigación en su institución, sobre EFECTO DEL CEPILLADO CON PASTA DENTAL FLUORADA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA I.E. N° 80002 República Argentina....., TRUJILLO - 2018 para optar el grado de Cirujano Dentista

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Trujillo, 12 de Marzo del 2018

RODRÍGUEZ SILVESTRE ALEXANDRA

DNI N° 72565705



Anexo 5

Enseñando la técnica de cepillado transversal a los niños, usando un cepillo Vitis



Obtención del PH salival antes del cepillado dental. Se obtuvo un aproximado de 10 ml de saliva en vasos de precipitación estériles.



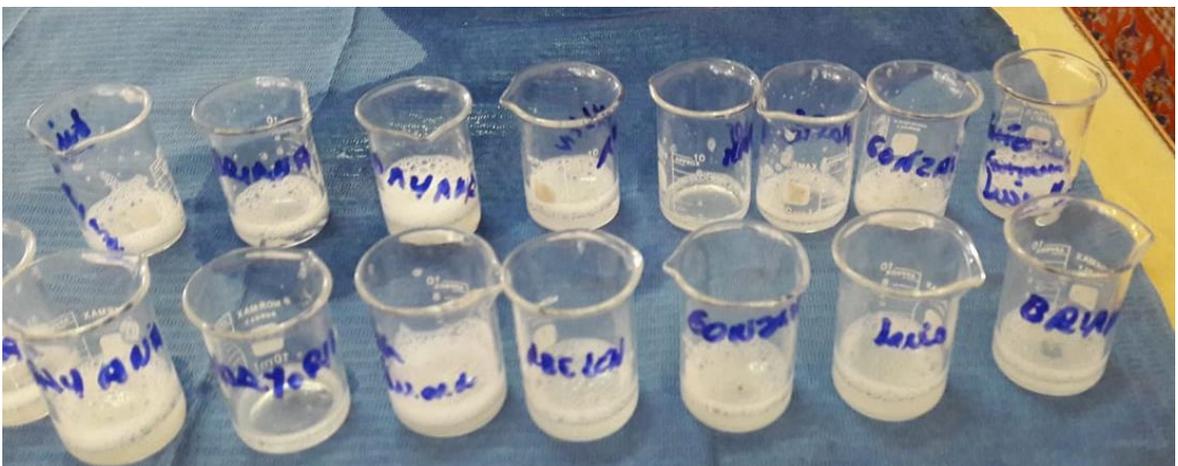
Evidencia de los pacientes cepillándose los dientes con la técnica transversal, usando pasta dental Colgate Smiles



Muestras salivales a los 15 minutos después del cepillado dental



Muestras salivales a los 30 minutos después del cepillado dental



Muestras salivales a los 60 minutos después del cepillado dental



Muestras descartadas por presencia de sangre en la saliva



Presentación de ficha de recolección de datos con la lista de participantes y los resultados del PH salival antes y después del cepillado dental.


 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
 CHIMBOTE

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA MEDICIÓN DE PH SALIVAL CON EL USO DE PASTAS DENTALES FLUORADAS.

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	SEXO M/F	PH DE LA PASTA DENTAL FLUORADA	ANTES DEL CEPILLADO	PH DESPUES DEL CEPILLADO			
				PH INICIAL	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS	
Andrés Ayala Alegre	7	M		6.36	6.70	7.05	7.09	
Marjori Lisa Carrero	7	F		6.44	6.54	7.26	7.38	
Andrés Muorán Calipay	7	M		6.51	6.53	7.41	7.38	
Yancy Yajaira Bauda	7	F		6.12	6.25	6.42	6.62	
Esther Loreto Uchire	7	F		6.36	7.14	7.30	7.52	
Andrés Gonzalo Huilero	7	M		6.17	6.36	7.27	7.50	
Joel Ramos Pérez	7	M	se eliminó muestra por contener sangre la saliva.					
Araceli Yagales Loayza	7	F		6.64	6.65	6.67	6.35	
María	7	F		6.91	7.21	7.79	7.92	
Mayra Guise Vázquez	8	M		5.73	6.42	6.89	6.60	
María Inés Sánchez	8	F		4.74	5.43	5.53	5.30	
Andrés Madero Miro	8	M		6.86	6.99	7.01	7.04	
María Trujillo Castillo	8	F		6.23	6.59	6.61	7.30	
Diego Valqui Moreno	8	M		5.77	6.27	7.05	7.09	
Maria Abante Rodríguez	6	M		5.30	6.10	6.62	6.31	
Luana Ziguiedo Nieto	6	F		4.64	5.00	5.53	6.38	
Diego Viqueiro Vargas	6	M		5.77	6.27	7.05	7.09	
Conita Ciro Bonifaz	6	F		5.45	5.95	6.05	6.16	

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA MEDICIÓN DE PH SALIVAL CON EL USO DE PASTAS DENTALES FLUORADAS.

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	SEXO M/F	PH DE LA PASTA DENTAL FLUORADA	ANTES DEL CEPILLADO	PH DESPUES DEL CEPILLADO		
				PH INICIAL	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS
Edgar Urbino Orlegua	6	M		5.83	5.89	6.23	6.68
Denis Carranza Zoyala	6	M		5.04	5.28	5.52	5.79
Alejandro Torres Alipio	6	M		5.83	6.73	6.75	6.97
Dominick Yerrero Yucura	6	M		5.56	5.97	6.03	6.70
Rosuel Escobar Castillo	6	F		5.50	5.71	5.87	5.72
Luciana Sacola Sacan	6	F		5.80	6.11	6.80	6.98

Anexo 6

Certificate

Standard **ISO 9001:2015**

Certificate Registr. No. 01 100 1334798

TÜV Rheinland Cert GmbH certifies:
Certificate Holder: **S.C. HANNA INSTRUMENTS S.R.L.**
Str. Hanna nr. 1
RO – 457260 Nufalău, jud. Sălaj

Scope: Processing, assembling and production, as well as quantitative and qualitative checking and testing, packing, storage and delivering for our brands of: analytical measuring and control devices, as well as the related measuring sensors; process control and monitoring equipment; buffers and standard calibration solutions, as well as chemical reagents; accessories, spare parts as well as materials regarding the storage and packing.

An audit was performed, Report No. 1334798. Proof has been furnished that the requirements according to ISO 9001:2015 are fulfilled.

Validity: The due date for all future audits is **17 of October**.
The certificate is valid from **2017-10-27** until **2020-10-26**.
First certification 2014

2017-10-25



TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

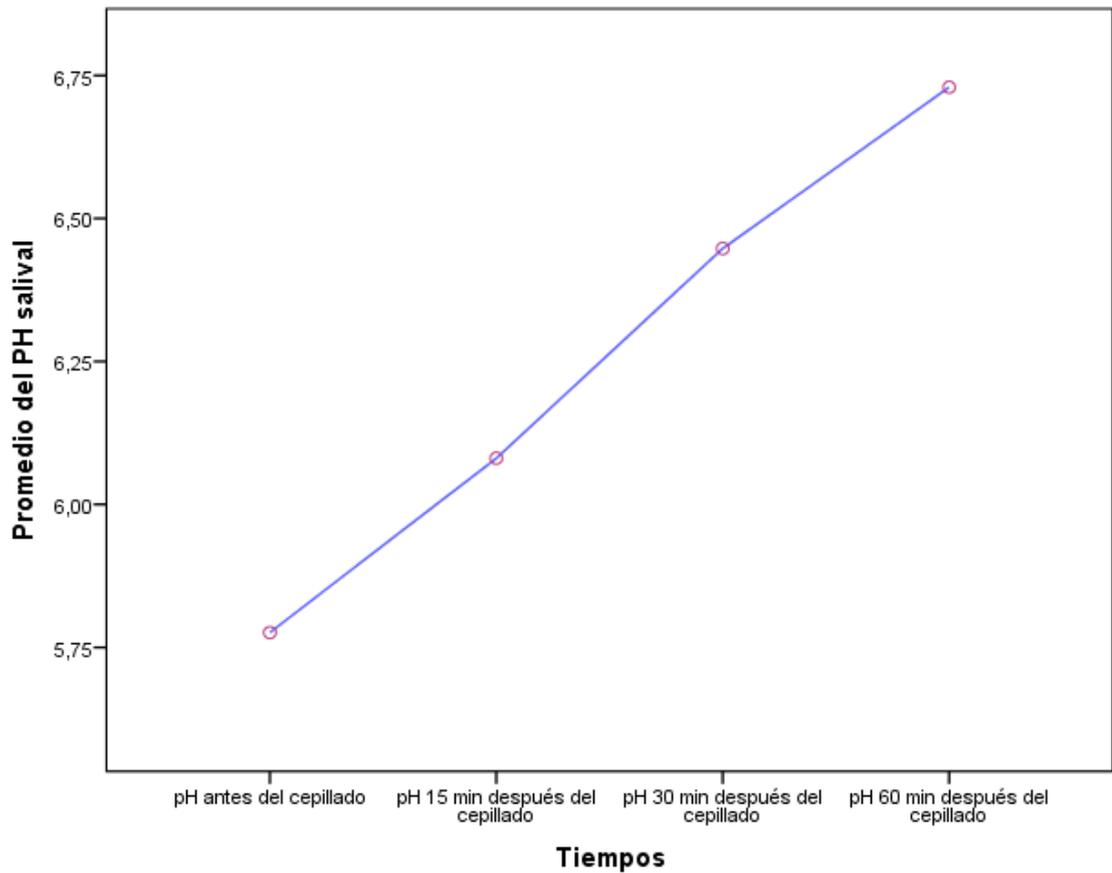


Anexo 7

Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

PH salival	Estadístico	gl	Sig.
PH antes del cepillado	0.8955	108	0.1684
PH 15 min. después del cepillado	0.8399	108	0.1576
PH 30 min. después del cepillado	0.8127	108	0.1467
PH 60 min. después del cepillado	0.8045	108	0.1201

Anexo 8



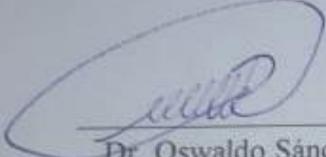
Fuente: Datos proporcionados por el investigador.

Gráfico 1. Comparación del pH salival, antes y después del cepillado dental con pasta fluorada en escolares de 6 a 11 años de edad que acuden a la I.E.N° 80008 – República Argentina, Trujillo – 2018.

Anexo 9

CALIBRACIÓN POR EL ESPECIALISTA Y DEL INSTRUMENTO

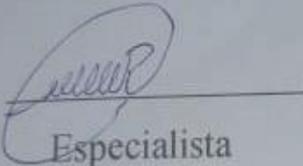
Yo...*Oswaldo... Sánchez*.....
Docente del Área de Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo , mediante este documento expongo que la alumna *Alexandra... Rodríguez... Silvestre*..... fue calibrada en el correcto manejo del dispositivo pH de bolsillo digital (HI98100), encontrándose preparada para la lectura de muestras que usara en su trabajo de investigación.


Dr. Oswaldo Sánchez

Anexo 10

ENSAYO	Operador	Especialista
Ensayo 1	6.50	6.51
Ensayo 2	7.26	7.24
Ensayo 3	7.26	7.23
Ensayo 4	7.05	7.06
Ensayo 5	7.31	7.32

Operador: Rodriguez Silvestre Alexandra


Especialista
Oswaldo Sanchez

VALIDACION POR PARTE DEL ESTADISTA

