

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

**FLUOROSIS DENTAL Y EL CONSUMO DE AGUA NO POTABLE
EN NIÑOS DE NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO
DE PALCA - TACNA, 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

ROBERTO RENE JOSÉ FLORES TIPACTI

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON
MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA**

TACNA - PERÚ

2021


UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

**FLUOROSIS DENTAL Y EL CONSUMO DE AGUA NO POTABLE EN NIÑOS
DE NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE PALCA – TACNA, 2018**

Tesis sustentada y aprobada el 22 de abril del 2021; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
.....
Dr. Alejandro Aldana Cáceres

SECRETARIO : 
.....
Mgr. José Luis Pacheco Torre

MIEMBRO : 
.....
Dra. Elena Cachicatari de Olgado

ASESORA : 
.....
Dra. Elena Cachicatari de Olgado

DEDICATORIA

A Dios, quien es mi mentor y forjador de mi camino.

A mis padres René y Elide, por ser los autores principales de mi vida, por su amor, sabiduría y apoyo incondicional.

A mi abuelita Elide, por el amor que me brinda y por sus consejos.

A mi esposa Maribel, por ser parte importante en mi vida y en el logro de mis metas profesionales.

A mi hermana Noelia, por ser un apoyo constante en este trayecto de mi vida.

A mis hij@s que son lo mejor y más valioso que Dios me ha dado.

AGRADECIMIENTO

A mis docentes de Pos Grado, por desarrollar en mi capacidades y habilidades para mi vida profesional.

A la Dra Elena Cachicatari de Olgado, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, asesoría, su experiencia y su motivación, he logrado culminar mi tesis con éxito.

Al Dr. Alejandro Aldana Cáceres y al Mgr. José Luis Pacheco Torre, por sus orientaciones y ayuda que me brindaron durante la realización de esta investigación.

Al Mgr. Ramiro Valdivia Rodríguez, por su predisposición y colaboración en realizar la parte estadística con gran profesionalismo.

A los directores de las instituciones educativas del distrito de Palca, docentes, padres de familia y alumnos, por su desinteresada colaboración y apoyo para la ejecución de la presente investigación.

A mi familia por su cariño, confianza y apoyo.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1.1. Antecedentes del problema.....	3
1.1.2. Problemática de la investigación.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	6
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	7
1.5. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.5. HIPÓTESIS	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.2. BASES TEÓRICAS	13
2.2.1. Fluorosis dental.....	13
2.2.1.1. Definición	13
2.2.1.2. Importancia del odontólogo	13
2.2.1.3. Tipos de fluorosis dental	14
2.2.2. Consumo de agua no potable	17
2.2.2.2. Fluoruro del agua	17
2.2.2.3. Dimensiones	18
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	18
CAPÍTULO III: MARCO FILOSÓFICO	20
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO	22
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	22
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	23

4.2.1. Población	23
4.2.2. Muestra	23
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	24
4.3.1. Identificación de las variables	24
4.3.2. Caracterización de las variables	24
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	25
4.4.1. Técnicas.....	25
4.4.2. Instrumentos	26
4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	26
CAPÍTULO V: RESULTADOS	28
5.1. Resultados de las variables de estudio	28
5.2. Contraste de hipótesis	58
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	68
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población	23
Tabla 2. Análisis de variabilidad.....	28
Tabla 3. Análisis de correlación	30
Tabla 4. Análisis de variabilidad.....	31
Tabla 5. Análisis de correlación	32
Tabla 6. Consumo de agua no potables y fluorosis dental.....	33
Tabla 7. Calidad del agua	34
Tabla 8. Nivel de calidad del agua	36
Tabla 9. Factores de riesgo	37
Tabla 10. Factores de riesgo.....	39
Tabla 11. Indicadores de riesgo.....	40
Tabla 12. Indicadores de riesgo.....	42
Tabla 13. Consumo de agua no potable	43
Tabla 14. Nivel de consumo de agua no potable	45
Tabla 15. Prevalencia de fluorosis	46
Tabla 16. Nivel de prevalencia de fluorosis.....	48
Tabla 17. Nivel de fluorosis	49
Tabla 18. Niveles de fluorosis	51
Tabla 19. Severidad de fluorosis.....	52
Tabla 20. Nivel de severidad de fluorosis	54
Tabla 21. Fluorosis dental.....	55

Tabla 22. Escala de valoración	57
Tabla 23. Calidad de agua y fluorosis dental	58
Tabla 24. Prueba de chi cuadrado	59
Tabla 25. Chi cuadrado de factores de riesgo y fluorosis dental.....	60
Tabla 26. Prueba de chi cuadrado	61
Tabla 27. Chi cuadrado de indicadores de riesgo y fluorosis dental	62
Tabla 28. Prueba de chi cuadrado	63
Tabla 29. Chi cuadrado.....	64
Tabla 30. Consumo de agua no potable y fluorosis dental	66
Tabla 31. Chi cuadrado.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Calidad del agua	35
Figura 2. Factores de riesgo	38
Figura 3. Indicadores de riesgo.....	41
Figura 4. Consumo de agua no potable	44
Figura 5. Prevalencia de fluorosis	47
Figura 6. Nivel de fluorosis.....	50
Figura 7. Severidad de fluorosis.....	53
Figura 8. Fluorosis dental.....	56

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca, Tacna 2018. La investigación respecto a su metodología es tipo pura, diseño no experimental y de nivel relacional. Metodología: la población de estudio son 79 niños de nivel primario de los Centros Poblados de Palca y Vilavilani del distrito de Palca, región Tacna. La muestra obtenida fue de 66 niños; encuestándose a sus padres y realizando la exploración clínica a los niños. El procesamiento de datos y la comprobación de las hipótesis se realizó con el software SPSSv.25. Resultados: significancia asintótica “Sig” es de 0,673, mayor que 0,05, por lo tanto, se contradice la hipótesis alternativa con un grado de confiabilidad de 95 %, y se acepta la hipótesis nula . Conclusión: el nivel de fluorosis dental no se relaciona directamente con el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

Palabras clave: consumo agua potable, fluorosis dental

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between dental fluorosis and the consumption of non-potable water in children of primary level of the district of Palca, Tacna 2018. The research regarding its methodology is pure type, non-experimental design and relational level. Methodology: the study population is 79 primary-level children from the Palca and Vilavilani Populated Centers of the Palca district, Tacna region. The sample obtained was 66 children; surveying their parents and conducting clinical examination of children. Data processing and hypothesis testing was performed with the SPSSv.25 software. Results: Asymptotic significance "Sig" is 0,673, greater than 0,05, therefore, the alternative hypothesis is contradicted with a degree of reliability of 95 %, and the null hypothesis is accepted. Conclusion: the level of dental fluorosis is not directly related to the consumption of non-potable water in children of primary level of the district of Palca de Tacna in 2018.

Keywords: drinking water consumption, dental fluorosis

INTRODUCCIÓN

La salud es una prioridad en la sociedad, así como el agua que es un elemento vital para el bienestar y la salud del ser humano; pero hay una clara desigualdad sanitaria y sobrecargas normativas que traban el despunte de la inversión por parte del Estado, ocasionando la desigualdad en el ámbito nacional, regional y local; demostrado por una deficiente gestión y prestación de bienes en los sectores de salud, saneamiento, desarrollo e inclusión social. Por tanto, aflige la condición de vida de poblaciones alejadas, conllevando a carecer de una vida prospera y digna.

Vivir en distritos pequeños o comunidades quizás no resulta de mayor interés para el Estado, lo cual incrementa la probabilidad de padecer alguna enfermedad. Por ello, resulta necesario la participación de las autoridades regionales y locales para lograr el acceso a diferentes y mejores servicios de salud, agua y saneamiento de calidad; para garantizar la priorización del cierre de las brechas de estos servicios en nuestra región, mejorando la calidad de vida de nuestra población.

El flúor, es un elemento químico cuyas cantidades apropiadas incrementan la mineralización dental y densidad ósea. Se utiliza en odontología para prevenir la caries. El alto consumo de flúor durante la infancia de una persona, afecta el desarrollo de los dientes, ocasionando un esmalte hipomineralizado con presencia de manchas blancas y opacas, característico de la fluorosis dental. Aunque el flúor está presente en diversos alimentos y bebidas, el agua es la fuente principal de este elemento.

En la región Tacna, las enfermedades de la cavidad bucal se encuentran entre las dos primeras causas de morbilidad en la etapa de vida niño, y es la primera causa de morbilidad en las siguientes etapas de vida. Los dientes al

presentar fluorosis dental son más susceptibles a la caries dental. En tal sentido, se considera importante determinar como la fluorosis dental se relaciona con el consumo de agua no potable en niños del nivel primario del distrito de Palca.

La tesis consta de seis capítulos:

En el primer capítulo, se presenta el planteamiento del problema, su descripción, formulación, justificación, alcances, objetivos e hipótesis de la investigación.

En el segundo capítulo, se describe los antecedentes, bases teóricas y definiciones básicas.

En el tercer capítulo, se desarrolla el marco filosófico.

En el cuarto capítulo, se consigna la metodología de la investigación, población, operacionalización, técnicas y procesamiento de los datos.

En el quinto capítulo, se presentan los resultados.

El sexto capítulo, comprende el análisis y la discusión sobre los resultados.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que permiten realizar las consultas respectivas para ampliar la investigación realizada.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes del problema

El flúor es el elemento químico más empleado en odontología al ser eficaz en la prevención de caries. Los efectos producidos por la ingesta excesiva de flúor, ocasiona áreas con pigmentos opacos de color blanco o marrón en las superficies de los dientes.

La OMS recomienda que el valor de referencia para el flúor en el agua potable es de 1,5 mg/l. También se señaló que "en el establecimiento de normas nacionales para el fluoruro, es especialmente importante tener en cuenta las condiciones climáticas, la ingesta de agua y la ingesta de flúor a través de otras fuentes. En áreas con altos niveles de fluoruro naturales, se reconoce que el valor de referencia puede ser difícil de lograr en algunas circunstancias, con la tecnología de tratamiento disponible" (1).

1.1.2. Problemática de la investigación

Una consulta de expertos de la OMS sobre los micro elementos en la nutrición humana y la salud, han clasificado al flúor como uno de los elementos potencialmente tóxicos, con algunas funciones esenciales en niveles bajos. Consideran que la resistencia a la caries dental es una función fisiológica importante, determinando que, la ingesta total de fluoruros en niños de 1, 2 y 3 años de edad, debe estar limitada en 0,5, 1,0 y 1,5 mg/día, respectivamente; y

que no más del 75 % venga en forma de fluoruros solubles del agua de consumo. También señalaron que la ingesta en adultos superiores a 5 mg de fluoruro, probablemente representa un riesgo de Fluorosis Esquelética (1).

Según la OPS, el flúor tiene efectos tanto beneficiosos como perjudiciales para la salud humana, con un rango estrecho entre las ingestiones asociadas con sus efectos beneficiosos y efectos adversos en nuestra salud (2).

En el Perú esta condición dentaria es un problema muy latente y se da en mayor medida de la fase de crecimiento en los niños, ya que es aquí donde el perfeccionamiento del diente se ve alterado por uno de los grandes problemas que es la fluorosis dental, apareciendo alteraciones en el esmalte dental, que afectan su translucidez, como manchas blancas, delgadas marcas pigmentadas de color blanco o marrones, y porosidades.

La cantidad excesiva de ingesta de flúor, altera gravemente los mecanismos de mineralización del diente, encontrando el consumo del flúor principalmente en la sal, la pasta dental o el consumo de agua; por lo que en esta investigación tomaremos como punto de estudio el consumo de agua no potable, a fin de determinar su relación con la fluorosis dental.

La población de estudio son los niños del nivel primario de la zona interandina del distrito de Palca, alejado de la centralización, con 1980 habitantes según el último censo nacional (3). A este distrito se le avoca poca o nada de importancia en cuanto a temas de salud bucal, quedando una población en el olvido en cuanto a calidad de salud. Cabe precisar que este distrito cuenta con 4 puestos de salud y 1 centro de salud (4); en materia educativa cuenta con 16 instituciones educativas públicas, de los cuales 08 tienen nivel primario (04 en la zona interandina y 04 en la zona altoandina) (5).

Asimismo, el estudio del consumo de agua no potable se da porque muchos de los pobladores optan por beber agua de pozos subterráneos o de otras fuentes no tratadas, tornándose materia de análisis por ser un elemento frecuentemente ingestado por la población; en consecuencia, se busca investigar la relación que puede tener este elemento con la fluorosis dental.

Preocupado por este problema, este trabajo de investigación tendrá como propósito determinar si la fluorosis dental se relaciona con el consumo de agua no potable en niños de nivel primario de la zona interadina del distrito de Palca. Este estudio contará con fuentes de información confiables que será base para futuras investigaciones sobre esta problemática de salud bucal y salud pública

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

– Problema General

¿Cómo la fluorosis dental se relaciona con el consumo de agua no potables en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018?

– Problemas Específicos

- a. ¿Cómo la fluorosis dental se relaciona con la calidad de agua en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018?
- b. ¿Cómo la fluorosis dental se relaciona con los factores de riesgo en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018?
- c. ¿Cómo la fluorosis dental se relaciona con los indicadores de riesgo en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018?

- d. ¿Cuál es el nivel la fluorosis dental en los niños del nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Este estudio permite establecer la relación que existe entre las variables fluorosis dental y consumo de agua no potable en los niños del nivel primario del distrito de Palca; siendo de relevancia social mediante un estudio riguroso de ambas variables en la población. Ello conlleva a la identificación del problema que promueve un análisis crítico a través de sus teorías y a reformular nuevas soluciones a través de las hipótesis, identificando los objetivos de la presente investigación.

La presente investigación se realiza con originalidad, enmarcado a conocimientos previos sobre el porqué la fluorosis dental constituye un problema latente para la salud pública, y mucho más en la población materia de estudio, buscándose determinar la relación que tiene con el consumo de agua no potable; como uno de los factores por los cuales se produce esta afección; sin embargo, se busca identificar si este es el determinante para este problema de salud bucal.

Cabe resaltar que guarda relevancia científica como es que el efecto del flúor sobre los dientes no dura para toda la vida, aun cuando se inicie en la infancia. La presencia constante de flúor con bajas concentraciones es trascendental para asegurar una protección eficaz frente a los procesos constantes de des-mineralización/re-mineralización que sufre la cavidad bucal. Los defectos del esmalte son ampliamente observados en la población infantil tanto en los dientes temporales como permanentes. No obstante, resulta necesario identificar el factor principal que lo produce, para evitarlo o reducir su impacto.

Según el Análisis Situacional de Salud de la Región Tacna de 2015, elaborado por la Dirección Regional de Salud de Tacna, las enfermedades de la cavidad bucal son la segunda causa de morbilidad general en la etapa de vida niño, representando el 33,7 % del total de los procesos mórbidos, siendo mayor en comparación con las demás etapas de vida (24).

Este estudio se realiza para determinar si en este distrito efectivamente el consumo de agua no potable conllevaría a la fluorosis dental, y generaría este problema de salud bucal en la etapa de riesgo. Por otro lado, esta investigación se realiza para que los profesionales odontólogos puedan diseñar estrategias para proteger y preservar la salud bucal de la niñez, así como mejorar las condiciones frente a esta situación, y para que las autoridades competentes tomen en cuenta este problema para futuras decisiones en el campo de la salud.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

El alcance de la presente investigación es la población de Palca, lo cual redundará en la mejora de la salud bucal y por ende en la mejora de la calidad de vida.

Para la ejecución del estudio se tuvo algunas limitaciones, entre las más resaltantes fue la poca colaboración de los padres de familia para autorizar la evaluación dental de sus niños y el llenado de las encuestas, por lo que la intervención tomo más tiempo del establecido. Los padres disponían de poco tiempo por sus labores agrícolas, ganaderas y/o domésticas, sin embargo, se pudo superar las limitaciones puestas y se ejecutó el estudio esperado.

1.5. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

– Objetivo General

Determinar la relación de la fluorosis dental con el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

– Objetivos Específicos

- a. Establecer la relación de la fluorosis dental con la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018
- b. Establecer la relación de la fluorosis dental con los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.
- c. Establecer la relación de la fluorosis dental con los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.
- d. Identificar el nivel de fluorosis dental en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

1.5. HIPÓTESIS

– Hipótesis General

Existe relación significativa entre el nivel de la fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

– Hipótesis Específicas

- a. Existe relación directa de la fluorosis dental con la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

- b. Existe relación directa de la fluorosis dental con los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.
- c. Existe relación directa de la fluorosis dental con los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.
- d. El nivel de fluorosis dental en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018, es leve.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Internacionales

Arroyo, Viteri, Guevara, Armas, y Arévalo (6), en su tesis que tuvo como objetivo instituir el acaecimiento de fluorosis en menores, con el fin de identificar la relación sobre el exceso de flúor del agua que suministra la comunidad, tiene una muestra conformada por 62 niños, arrojando un resultado de 23,3% de los niños que fueron valorados presentando incidencia de fluorosis dental; el análisis del agua de abasto arrojó un valor que no supera los 0,32 mg/L de flúor. Donde se concluye, que el agua contiene un nivel bajo de flúor, siendo este un factor por el cual la población muestra tan bajos niveles de fluorosis y muestran resultado positivo en relación a los proyectos implementados por las autoridades en el ámbito de la salud para disminuir la fluorosis dental.

Fuente, Aguilar, y Cintra (7), en su tesis cuyo propósito fue nivelar la incidencia de fluorosis bucal, conformado por una muestra en estudiantes de las comunidades de Guanajuato, donde se buscó identificar si las aguas con que son abastecidas contienen la concentración óptima de flúor, siendo un estudio transversal, de acuerdo al cuestionario que recopila datos sobre las formas de uso de pasta dental y el agua que emplea y consume. Donde se concluye, que la incidencia de fluorosis bucal en la población es alto, donde un porcentaje superando la mitad la población, encontrándose en una categoría moderada y grave. Asimismo, existen variables diferentes que coadyuvan a la gravedad de la fluorosis bucal en los alumnos, esto depende de la etapa nutricional, así como el tipo de agua en la comunidad y las otras formas de uso del agua para cocinar y/o beber.

Fernández (8), en su tesis tiene como propósito establecer la asociación de polivalencia y aspereza de fluorosis dental, con las fuentes endógenas y exógenas de flúor; conformado por 77 niños entre 9 y 12 años; se aplicó una consulta a los padres. El examen de cavidad dental para la detección de fluorosis dental; donde se concluye que la hipótesis se rechaza, dado a que no existe una prevalencia alto concerniente al nivel de fluorosis dental cotejada con la media nacional asociada con la cantidad ingerida de agua y uso de fuentes adicionales de fluoruro en escolares de 9 a 12 años.

Contreras y Martén (9), en su investigación cuyo objetivo fue comprobar los factores que limitan la aparición de fluorosis, su metodología descriptiva, corte transversal, se encuentra conformado por la comunidad, los resultados correspondieron que la incidencia de flúor consta de 1,485 mg/L en el agua de caño siendo este para el consumo y los productos bucales son componentes de riesgo para la presencia de flúor. Las causas de riesgo condicionan la aparición de fluorosis, en cualquier variante, son múltiples y pueden correlacionarse unos con otros, potencializando la concentración del flúor en el organismo y por tanto, incrementando las manifestaciones que trae como consecuencia la excesiva acumulación del elemento químico.

Nacional

Sánchez (10), investigó con el propósito de establecer la incidencia de fluorosis bucal en los alumnos, evaluado por el nivel de severidad conforme al índice Dean; siendo un estudio descriptivo, transversal, conformado por 188 escolares; entre ellos 120 varones y 68 mujeres escogido de 10 centros educativos; donde el 76,1 % presentaron con grado de severidad en Fluorosis dental, es decir predominio leve en ambos. Se concluyó que los alumnos tienen cierto grado de fluorosis bucal, no tienen relevancia con género y lugar de origen.

Paredes (11), en su tesis tiene una muestra conformado de 790 alumnos; donde se concluye que la presencia de flúor bucal en los alumnos arrojo un 42,9 %, la presencia de flúor bucal en el sexo masculino es un 48 %, la presencia de flúor bucal según la edad en los alumnos de 11 años arrojo un 46,8 %. donde la parte dentaria una alta presencia de flúor bucal es de 1,1, y 2,1 con un 14 %. Y en alumnos es de un 85 %.

Arias (12), en su tesis tiene como objetivo comprobar la presencia de flúor bucal y si se relaciona con la concentración de fluorosis por consumir agua subterránea de niños entre 6-12 años, por lo que el examen bucal se realizó a 105 estudiantes. Asimismo. La concentración de fluorosis en las aguas subterráneas para el consumo provenientes de los reservorios Espíritu Santo. Se obtiene como consecuencia que la representación de flúor en los reservorios es 0,20 mg/L, y al no ser un valor por encima de lo concedido; sin embargo, esta genera fluorosis bucal, de proporción leve con 21,9 % y muy leve con 41,9 % lo que nos muestra que las concentraciones de fluorosis fluctúan.

Zapata (13), en su tesis tiene como propósito comprobar la presencia de fluorosis en el agua de manantial y nivel de flúor bucal; conformado por 100 estudiantes de dos instituciones. Usando una técnica de electrodo selectivo, y para calcular la fluorosis bucal se usó el Dean. Donde se concluye, sobre los estudiantes que beben y usan agua con alta presencia de flúor se encuentran con alto riesgo, apreciándose que hay mayor fluorosis en los alumnos de 12 años que en alumnos de 15. La tabla comunitaria de fluorosis se presenta con un valor de 0,515; siendo valor limitado y un problema de la salud.

Local

Acosta (14) en su tesis tiene como objetivo conocer la relación sobre la concentración de flúor del consumo de agua subterránea y la existencia de fluorosis bucal en niños de edad entre 6-12. Con una muestra conformado por

85 alumnos, donde se aplicó el índice Dean, aplicando un cuestionario, también se ejecutó la recopilación de muestras del colegio y dos pozos que abastece de agua a las familias de los niños dentro de la muestra. Para lo cual los pozos arrojaron los siguientes resultados: 1,52 mg /LF y 1.51mg /LF, estas concentraciones se hallan por encima de lo concedido y provoca la fluorosis bucal, arrojando como porcentajes; dudoso un 56, 47 %, muy leve un 28,24 % y leve un 9,41 %.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Fluorosis dental

2.2.1.1. Definición

Es una anomalía entorno a la crecimiento del barniz y/o esmalte, a causa de un exceso en flúor en el desarrollo y formación de los dientes, manifestándose con particularidades de manchas o puntos minúsculos en los dientes (15).

La fluorosis dental corresponde a una hipomineralización irreversible en la profundidad del esmalte debido a la porosidad existente entre sus prismas, que se produce durante el desarrollo del esmalte (25). Clínicamente, se puede observar como manchas difusas de un color blanquecino hasta un café oscuro, e incluso llegar a la pérdida de continuidad del esmalte dependiendo de la severidad. En dientes primarios se presenta con una menor frecuencia y con severidad más leve

2.2.1.2. Importancia del odontólogo

Es importante resaltar, que el papel que juega el cirujano dentista en la fluorosis dental es realmente relevante, ya que el profesional es el observador

encargado de buscar propuesta de mejora a esta lesión, mediante las investigaciones pertinentes que este requiera. Posteriormente poder atender a la población que requiere de su labor como profesional ya sea en el área asistencial o de investigación (16).

Por lo que el papel que juega el cirujano dentista en la fluorosis dental es realmente relevante, ya que es este profesional es el observador y encargado directo de buscar propuesta de mejora o solución a esta lesión, mediante las investigaciones pertinentes que esta requiera. Posteriormente poder atender a la población que requiere de su labor como profesional ya sea en el área asistencial, o de investigación.

2.2.1.3. Tipos de fluorosis dental

Una de las tipificaciones que nos da (Montero), son las siguientes:

- En la fluorosis dental leve: hay estrías o líneas a través de la superficie del diente. Se caracteriza normalmente por la aparición de pequeñas manchas blancas en el esmalte.
- En la fluorosis dental moderada: los dientes son altamente resistentes a la caries dental, pero tienen manchas blancas opacas.
- En la fluorosis dental severa: el esmalte es quebradizo y pueden ser muy visibles manchas marrones en los dientes, presenta bastante destrucción en el esmalte del diente.

2.2.1.4. Índice epidemiológico para fluorosis dental

El índice empleado para el presente trabajo de investigación fue el Índice de Dean. En esta clasificación se consideran los siguientes criterios de graduación:

- Sano: el esmalte del diente tiene su translucidez usual, la superficie es lisa y brillante, generalmente es de color crema pálido; se incluyen dientes con características de esmalte sano y se añaden las alteraciones del esmalte que no son originadas por fluorosis.
- Cuestionable: pequeñas aberraciones en la translucidez de esmalte normal, que pueden ir desde unas sombras blanquecinas a manchas blancas de uno a dos milímetros de diámetro.
- Muy leve: se observan áreas blancas opacas irregulares sobre la superficie de los dientes, especialmente en sus caras labiales. Menos del 25 % de la superficie de los dientes está afectada.
- Leve: las líneas y áreas opacas del esmalte ocupan por lo menos la mitad de la superficie del diente. Las caras oclusales de los dientes afectados muestran una atrición marcada.
- Moderada: todas las superficies de los dientes están afectadas, hay marcado desgaste de las superficies sujetas a atrición.
- Severa: se observan puntos hipoplásicos en la superficie dental y en algunos casos la forma del diente puede estar afectada.

2.2.1.5. Dimensiones

- Prevalencia de fluorosis

Debido a las variadas fuentes y formas de consumo alimentario fluorados se ha incrementado la prevalencia de fluorosis bucal (17).

- Niveles de fluorosis

Grado de fluorosis que se muestran durante el proceso de formación de los tejidos bucales en la población infantil del distrito de Palca.

- Severidad de la fluorosis

El riesgo y la severidad de la fluorosis bucal se encuentra en estrecha relación con los niveles de flúor durante el periodo de madurez del esmalte. Más se tarde en producirse la mineralización del esmalte, más severa será la fluorosis bucal.

En cuanto a la fluorosis dental de los niños sus incisivos centrales y laterales permanentes son vulnerables ante la fluorosis por una excesiva ingesta de flúor hasta antes de los 5 años de edad; sin embargo, el pico de susceptibilidad es a la edad aproximada de los 2 años. Si ingieren diariamente solo 0,02 mg de F/Kg de peso durante la maduración del esmalte puede ocasionar fluorosis dental.

2.2.2. Consumo de agua no potable

2.2.2.1. Calidad de agua

Es el conjunto de particularidades que tiene el agua que pueden afectar su adaptabilidad a un uso específico. Asimismo, se puede definir por sus contenidos de sólidos y gases, ya que están presentes en suspensión o en solución (18).

Cada día la disponibilidad para el consumo del agua es menor, debido al crecimiento poblacional; incremento de consumo per cápita, contaminación de fuentes de agua, así como el inadecuado manejo de los pozos o reservorios (2).

2.2.2.2. Fluoruro del agua

Los fluoruros están generalmente presentes en el agua. El agua de mar tiene concentraciones de fluoruros entre 0,8 y 1, a ppm, el agua de pozos, lagos, ríos, es casi siempre inferior a 0,5 ppm, aun cuando se han registrado concentraciones de hasta 95 ppm. Las aguas termales relacionadas con volcanes y yacimientos minerales suelen tener niveles de 3 a 6 ppm (19).

La fluoración natural o artificial de las aguas es un fenómeno que afecta a la mayor parte de los países del mundo. La OMS informa que los niveles adecuados de fluoruros en el agua oscilan entre 0,5 a 1 ppm. (26)

En general, se puede concluir que las aguas superficiales contienen bajos niveles de fluoruros; a comparación de las subterráneas, que presentan niveles mucho más elevados.

Los seres humanos pueden ingerir dosis elevadas de flúor por medio del consumo del agua. Si la ingesta de agentes fluorados supera los parámetros

normales, puede provocar daños en los seres humanos. Según informe de la OMS, una prevención de la caries dental, no es factible conseguir usando fluoruros sin que se adquiriera un grado de fluorosis dental (27).

2.2.2.3. Dimensiones

- Calidad del agua

Situación de disponibilidad, particularidades físicas, tratamiento de agua, información de agua, costo mensual, medio de almacenaje, fuente de racionamiento.

- Factores de riesgo

Rasgo y/o exposición de una persona que conlleva a una mayor probabilidad de sufrir alguna enfermedad (20).

- Indicadores de riesgo

Se asocian variables sociodemográficas, sexo, edad, nivel socio-económico y educación de adultos responsables de menores de edad (21).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Factores de riesgo

Característica o exposición de un sujeto para aumentar la posibilidad de sufrir alguna enfermedad o lesión.

Fluorosis dental

Son los cambios evidenciados por la superficie del esmalte de una hipomineralización producido por el exceso de flúor ingerido durante el crecimiento bucal.

Ingesta de fluor

El consumo de flúor en una persona se da a través de agua, otras bebidas, comida, suplementos fluorados y también incluye la deglución inadvertida de pastas dentales y enjuagues bucales.

Niveles

Clasificación acordada con el fin de detallar la naturaleza de un evento.

Prevalencia

Proporción de individuos de un grupo o población que presentan una característica o evento determinado en un momento o período determinado.

CAPÍTULO III

MARCO FILOSÓFICO

Se encuentra entendido en el Paradigma Positivista, que sustenta el estudio con el fin de comprobar la hipótesis por medios estadísticos de las variables objeto de investigación (22).

Asimismo, las variables están referidas a fluorosis dental y el consumo de agua no potable. La unidad de análisis es el Distrito de Palca y los criterios metodológicos que se manipulan están sujetos coherentemente al pensamiento filosófico que se tiene de la administración y de la investigación científica, como disciplina y como objeto de ella misma.

De otro lado, la presente investigación se desarrolla dentro del marco de la concepción filosófica positivista. Se identificará y enfocará las variables y unidades de análisis, se recolectarán, analizará los datos necesarios y utilizará los criterios metodológicos que se considere pertinente.

La necesidad de ahondar en el conocimiento del consumo de agua no potable y la fluorosis dental, surge de la necesidad que tiene el investigador en conocer la repercusión al relacionar determinadas realidades, pudiendo dar como resultado, cambios significativos en el entorno en el cuál se ejecuta la investigación, dando origen al análisis de determinadas circunstancias, con el fin de poder dar prioridad a la solución de los problemas que fueron surgiendo en el proceso de la investigación, teniendo como origen el planteamiento del conocimiento; no obstante, con la utilización del método científico, se busca contestar a las incógnitas con sucesos probados que demuestren cuáles son los aspectos importantes que se deben considerar, al proponer dicho planteamiento. Así mismo, el presente estudio se ampara de la teoría humanista, que centra al

individuo desde una visión global, responsable de su propia experiencia, capaz de tomar conciencia de sus propios recursos para desarrollarse, llegar a la autorrealización y descubrir sus potencialidades. Esta teoría tiene la finalidad de dar una respuesta diferente, abordando los problemas del ser humano y ofreciendo una perspectiva desde el ámbito de la salud, más que la enfermedad. Teniendo como principal característica de considerar al ser humano como un todo.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

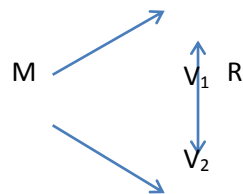
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Tipo básica o pura, porque nos permitirá contribuir nuevos conocimientos sobre las variables en estudio (22).

Su nivel es correlacional, porque busca conocer el grado de asociación que puede existir en las variables en estudio (22).

La estadística bivariada incluye la asociación (Chi cuadrado) y las medidas de agrupación, correlación y medidas de correlación de Pearson.

El diseño, corresponde a un esquema no experimental, es decir, no se manipularán las variables que se buscan relacionar en este estudio (22).



Donde:

- M : muestra
- V₁ : Fluorosis dental
- V₂ : Consumo de agua no potable
- R : relación de la V₁ y V₂

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1. Población

Se encuentra representado con 79 niños(as) de nivel primario de la zona interandina del distrito de Palca de Tacna.

Tabla 1

Población

Edad	P.S. Palca	P.S. Vila-Vilani
06	6	6
07	6	6
08	6	5
09	6	5
10	6	5
11	6	5
12	6	5
Total de niños	42	37

Fuente: elaboración propia

4.2.2. Muestra

La muestra estimada fue de 66 niños(as) de nivel primario, utilizando la fórmula según el nivel de investigación:

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

Donde

- n : Muestra
- N : Población (79)
- Z : Distribución normal estándar (1,96)
- P : Probabilidad de ocurrencia (0,5)
- Q : Probabilidad de no ocurrencia (0,5)
- E : Error de estimación (0,05)

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(79)}{(0,05)^2(79 - 1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 66$$

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

4.3.1. Identificación de las variables

Variable 1 : Fluorosis dental

Variable 2: Consumo de agua no potable

4.3.2. Caracterización de las variables

La operacionalización se definió a partir de las dos variables estudiadas, según su dimensión conceptual, dimensiones indicadores y la escala que le corresponde a cada variable.

Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable uno	Es un resultado de un consumo alto de fluoruro durante la etapa de crecimiento dental.	Prevalencia de Fluorosis	Edad Frecuencia de cepillado Vías de administración	Ordinal
Fluorosis dental		Niveles de Fluorosis	Leve Moderado Severo Concentración de flúor	
		Severidad de Fluorosis	Frecuencia de la ingesta Desarrollo dentario	
Variable dos	Consumo regular de agua por litros por persona para cualquier uso (excepción el uso industrial).	Calidad de agua	Potable No potable	Ordinal
Consumo de agua no potable		Factores de riesgo	Disponibilidad Accesibilidad Frecuencia de consumo Tipo de consumo	

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. Técnicas

Se aplicó la entrevista y examen clínico dental aplicando el índice Dean, para la recolección de datos de la variable Fluorosis Dental; y se empleó la encuesta para la recolección de datos de la variable Consumo de Agua no Potable, cuyo objetivo se dirigió a los niños(as) de nivel primario del distrito de Palca (23).

La entrevista se realizó mediante una ficha elaborada por el investigador para la variable fluorosis dental, y para la variable consumo de agua no potable se elaboró un cuestionario estructurado con la finalidad de generar información fidedigna, con el propósito de establecer el nivel de conocimiento sobre el problema en estudio.

4.4.2. Instrumentos

El instrumento que se empleó para la variable Consumo de agua no potable fue el cuestionario, Según Hernández (22) el instrumento más utilizado para recolectar datos es el cuestionario, "particularmente cuando hablamos del paradigma cuantitativo, y probablemente muchos investigadores cualitativos no lo consideran una opción válida, por la preferencia del paradigma positivista hacia este". Sin embargo, en el presente estudio, se utilizó un instrumento impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema de la investigación y que la persona consultada proporciona la información en forma voluntaria.

El cuestionario fue diseñado considerando la modalidad de afirmaciones, categorizadas según la finalidad de la investigación.

4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

- Procesamiento de los datos

Se hizo uso de los consiguientes elementos para el procesamiento, presentación y análisis:

- Soporte informático

El procesamiento de la indagación, se realizó mediante la plataforma de fundamentos del software estadístico SPSS-25 permitiendo la aplicación de Chi Cuadrado para corroborar la hipótesis. (28)

- Validación

Se desarrolló la validación de criterios por medio de tres expertos calificados en la materia.

- Confiabilidad

El procedimiento de consistencia interna, se basó con la aplicación del Alfa de Cronbach que aprueba valorar la fiabilidad, a través de una secuencia que esperan que midan la misma dimensión teórica.

– Presentación de datos

La indagación se mostrará por intermedio de tablas y gráficos estadísticos.

– Análisis e interpretación de datos

Se hizo uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa (porcentual) y representaciones gráficas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Resultados de las variables de estudio

– Consumo de agua no potable

Tabla 2

Análisis de variabilidad

N	Consumo de agua no potable	Media	Varianza
1	¿Considera que el agua que consume es adecuada para el consumo humano?	2,76	2,494
2	¿Usted hierve el agua antes de consumirla?	4,92	0,102
3	Ud. cree que el agua que consume es adecuada para todo uso doméstico habitual, sin riesgo alguno para la salud?	3,09	3,376
4	¿El agua que sale del caño presenta color?	3,64	1,897
5	¿El agua que sale del caño presenta sabor?	5,00	0,001
6	¿El agua que sale del caño presenta olor?	4,97	0,030
7	Considera Ud. que reducir el consumo de agua siempre que sea posible significa contribuir a un futuro mejor.	3,77	2,671
8	La contaminación puede ocurrir por la ingestión de agua no potable, por el contacto directo con el agua de los alcantarillados o a través del consumo de alimentos cocinados o lavados con agua contaminada	4,95	0,044
9	Reducir el consumo de agua siempre que sea posible disminuye sus gastos en el pago mensual del agua.	3,61	1,104
10	¿Considera Ud. que el agua asegura la calidad de vida y el desarrollo de una comunidad?	5,00	0,001
11	Ud. cree que las malas condiciones sociales y económicas influyen en la salud pública.	4,98	0,015
12	Conforme aumentan los ingresos económicos también aumenta el consumo de agua.	3,20	1,022
13	Ud. consume al día más de 8 vasos/tazas de agua.	2,95	1,736
14	El agua que Ud. consume también la utiliza para sus labores agrícolas y/o ganaderas.	1,12	0,108
15	Consumo frecuentemente bebidas embotelladas y/o envasadas.	2,94	0,058
16	El agua que consume la utiliza para beberla, cocinar, ¿preparar alimentos, higiene personal y usos domésticos?	3,06	0,119
17	¿Considera que el agua que consume tiene elevadas cantidades de minerales como el flúor?	1,76	1,386
18	¿Con qué frecuencia consume el agua de su localidad?	4,94	0,058
	N válido (por lista)		

Fuente: base de datos

Interpretación

El nivel de variabilidad de las interrogantes. La interrogante cinco adquiere una media de 5,00 y una varianza de 0,001; de igual manera la pregunta 14, tiene una media 1,12 y su varianza mayor de 0,108. Las interrogaciones de mayor variabilidad, benefician de manera positiva a la variable. (Tabla 2)

Tabla 3*Análisis de correlación*

N	Consumo de agua no potable	Media
1	¿Considera que el agua que consume es adecuada para el consumo humano?	1
2	¿Usted hierve el agua antes de consumirla?	0,116
3	Ud. cree que el agua que consume es adecuada para todo uso doméstico habitual, sin riesgo alguno para la salud?	0,517**
4	¿El agua que sale del caño presenta color?	0,659**
5	¿El agua que sale del caño presenta sabor?	0,194
6	¿El agua que sale del caño presenta olor?	0,253*
7	Considera Ud. que reducir el consumo de agua siempre que sea posible significa contribuir a un futuro mejor.	0,312*
8	La contaminación puede ocurrir por la ingestión de agua no potable, por el contacto directo con el agua de los alcantarillados o a través del consumo de alimentos cocinados o lavados con agua contaminada	0,219
9	Reducir el consumo de agua siempre que sea posible disminuye sus gastos en el pago mensual del agua.	0,312*
10	¿Considera Ud. que el agua asegura la calidad de vida y el desarrollo de una comunidad?	0,196
11	Ud. cree que las malas condiciones sociales y económicas influyen en la salud pública.	0,177
12	Conforme aumentan los ingresos económicos también aumenta el consumo de agua.	0,069
13	Ud. consume al día más de 8 vasos/tazas de agua.	0,083
14	El agua que Ud. consume también la utiliza para sus labores agrícolas y/o ganaderas.	0,298*
15	Consume frecuentemente bebidas embotelladas y/o envasadas.	0,120
16	El agua que consume la utiliza para beberla, cocinar, ¿preparar alimentos, higiene personal y usos domésticos?	0,198
17	¿Considera que el agua que consume tiene elevadas cantidades de minerales como el flúor?	0,299*
18	¿Con qué frecuencia consume el agua de su localidad?	0,042

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: base de datos

Interpretación

Se aprecia la longitud de correlación; en la interrogante 18 percibimos que su correlación es de 0,042 estando como la más baja, y la más alta es la interrogante 1 con 1. Esto demuestra que la correlación es significativa. (Tabla 3)

– **Fluorosis dental**

Tabla 4

Análisis de variabilidad

N	Fluorosis dental	Media	Varianza
1	¿Su hij@ vive en Palca desde su nacimiento?	4,95	0,044
2	¿Su hij@ fue alimentado con leche artificial?	2,67	0,626
3	¿Le adiciona sal al agua para cocinar los alimentos?	4,26	0,440
4	¿La sal que utiliza contiene flúor?	3,83	0,510
5	Su hij@ se cepilla los dientes con pasta dental	3,35	0,231
6	¿Conoce Ud. los riesgos para la salud del consumo de flúor?	2,48	3,731
7	Su hij@ se cepilla los dientes todos los días.	3,35	0,231
8	Le han aplicado flúor en los dientes a su hij@ en campañas de salud	3,29	0,239
9	Ud. controla o supervisa la cantidad de pasta dental que su hij@ utiliza para cepillarse los dientes	1,12	0,108
10	¿Sabe la cantidad de flúor que contiene la pasta dental que utilizan?	4,67	0,349
11	Ha notado manchas blancas en los dientes de su hij@.	4,03	0,061
12	Ha observado algún defecto en la forma de los dientes de su hij@.	3,38	0,239

Fuente: base de datos

Interpretación

El nivel de variabilidad de las interrogantes. La interrogante uno posee una media de 4,95 y una varianza mayor con un 0,044; de igual forma en la interrogante 9, posee la menor variabilidad con su media de 1,12 y su varianza de 0,108, las interrogantes de mayor variabilidad, benefician de manera positiva a la variable. (Tabla 4)

Tabla 5*Análisis de correlación*

N	Fluorosis dental	Varianza
1	¿Su hij@ vive en Palca desde su nacimiento?	1
2	¿Su hij@ fue alimentado con leche artificial?	0,064
3	¿Le adiciona sal al agua para cocinar los alimentos?	0,481**
4	¿La sal que utiliza contiene flúor?	0,051
5	Su hij@ se cepilla los dientes con pasta dental	0,665**
6	¿Conoce Ud. los riesgos para la salud del consumo de flúor?	0,717**
7	Su hij@ se cepilla los dientes todos los días.	0,665**
8	Le han aplicado flúor en los dientes a su hij@ en campañas de salud	0,624**
9	Ud. controla o supervisa la cantidad de pasta dental que su hij@ utiliza para cepillarse los dientes	0,153
10	¿Sabe la cantidad de flúor que contiene la pasta dental que utilizan?	0,377**
11	Ha notado manchas blancas en los dientes de su hij@.	0,029
12	Ha observado algún defecto en la forma de los dientes de su hij@.	0,184

Fuente: base de datos

Interpretación

Se considera la longitud de la correlación, en la interrogante 11 verificamos que solo se aporta un 0,029 estando como la más baja, y más alta es la interrogante 6 con un 0,717. Es más, cada elemento de la columna que se encuentran con asteriscos su correlación es significativa. (Tabla 5)

– **Análisis cruzado de ambas variables**

Tabla 6

Consumo de agua no potables y fluorosis dental

		Fluorosis Dental			
			A veces	Casi siempre	Total
Consumo de agua no potable	A veces	FO	15	9	24
		FE	14,9	9,1	24,0
		% del total	22,7 %	13,6 %	36,4 %
	Casi siempre	FO	22	15	37
		FE	23,0	14,0	37,0
		% del total	33,3 %	22,7 %	56,1 %
	Siempre	FO	4	1	5
		FE	3,1	1,9	5,0
		% del total	6,1 %	1,5 %	7,6 %
Total	FO	41	25	66	
	FE	41,0	25,0	66,0	
	% del total	62,1 %	37,9 %	100,0 %	

Fuente: base de datos

Interpretación

Se aprecia que el 56,1 % calificaron en “Casi siempre en consumo de agua no potable”, y el 62,1 % manifestaron “A veces en fluorosis dental”.(Tabla 6)

– **Resultados según dimensiones del consumo de agua no potable**

Tabla 7

Calidad del agua

	N°	%
A veces	14	21,2
Casi siempre	22	33,3
Siempre	30	45,5
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 7 y Figura 1, adquirido fue de “Siempre” con 45,45 %, continuo de “Casi siempre” con 33,33 % y “A veces” con 21,21 %.

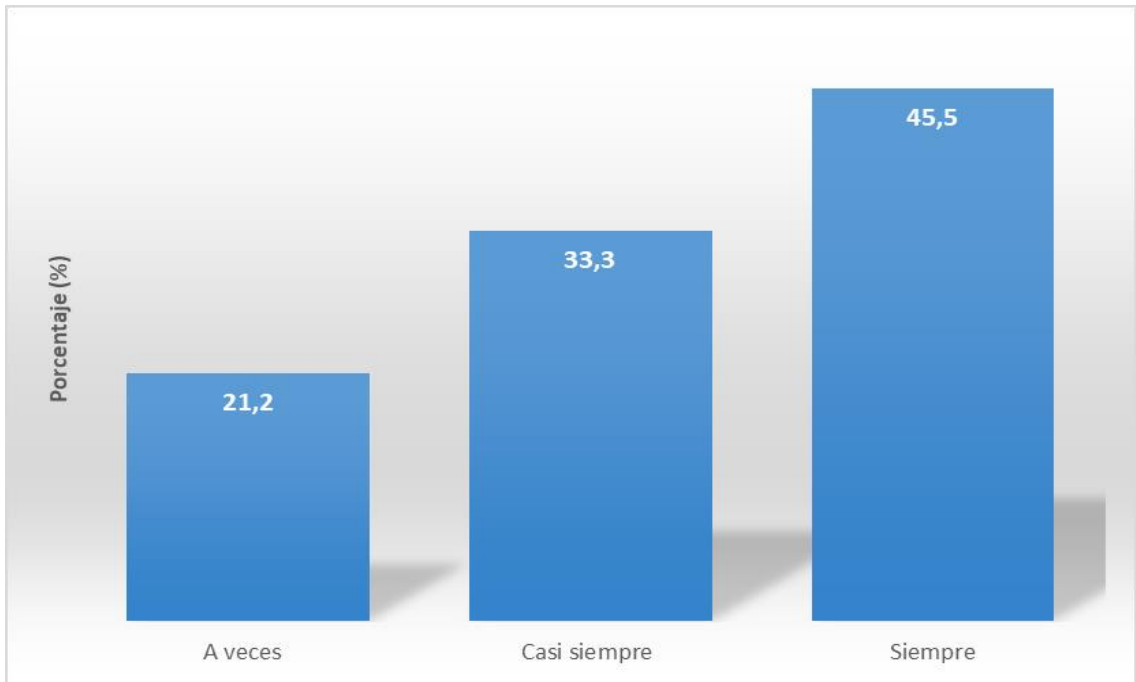


Figura 1. Calidad del agua

Fuente: Tabla 7

Tabla 8*Nivel de calidad del agua*

Nivel	Puntaje
Nunca	[6 – 10]
Casi nunca	[11 – 15]
A veces	[16 – 20]
Casi siempre	[21 – 25]
Siempre	[26 – 30]

Fuente: Cuestionario

– **Factores de riesgo**

Tabla 9

Factores de riesgo

	N°	%
Casi siempre	26	39,4
Siempre	40	60,6
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 9 y Figura 2, adquirido fue de “Siempre” con 60,61 %, continuo de “Casi siempre” con 39,39 %.

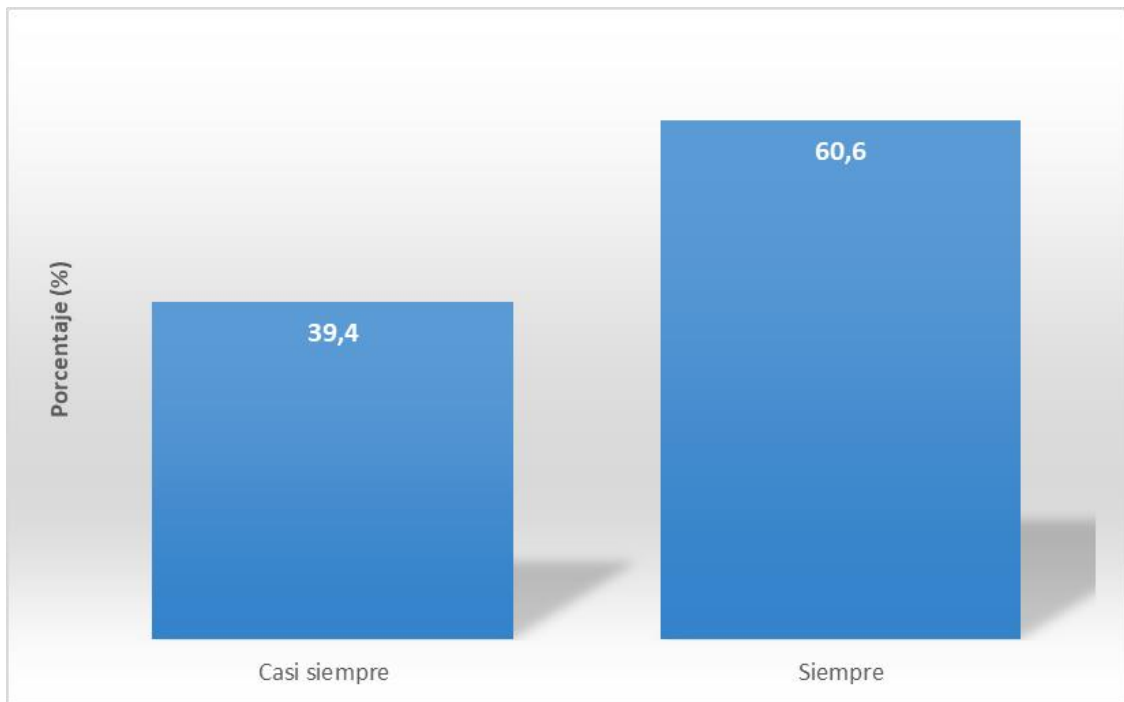


Figura 2. Factores de riesgo

Fuente: Tabla 9

Tabla 10

Factores de riesgo

Nivel	Puntaje
Nunca	[6 – 10]
Casi nunca	[11 – 15]
A veces	[16 – 20]
Casi siempre	[21 – 25]
Siempre	[26 – 30]

– **Indicadores de riesgo**

Tabla 11

Indicadores de riesgo

	N°	%
Casi nunca	16	24,2
A veces	44	66,7
Casi siempre	6	9,1
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 11 y Figura 3, adquirido fue de “A veces” con 66,67 %, continuo de “Casi nunca” con 24,24 % y “Casi siempre” con 9,09 %.

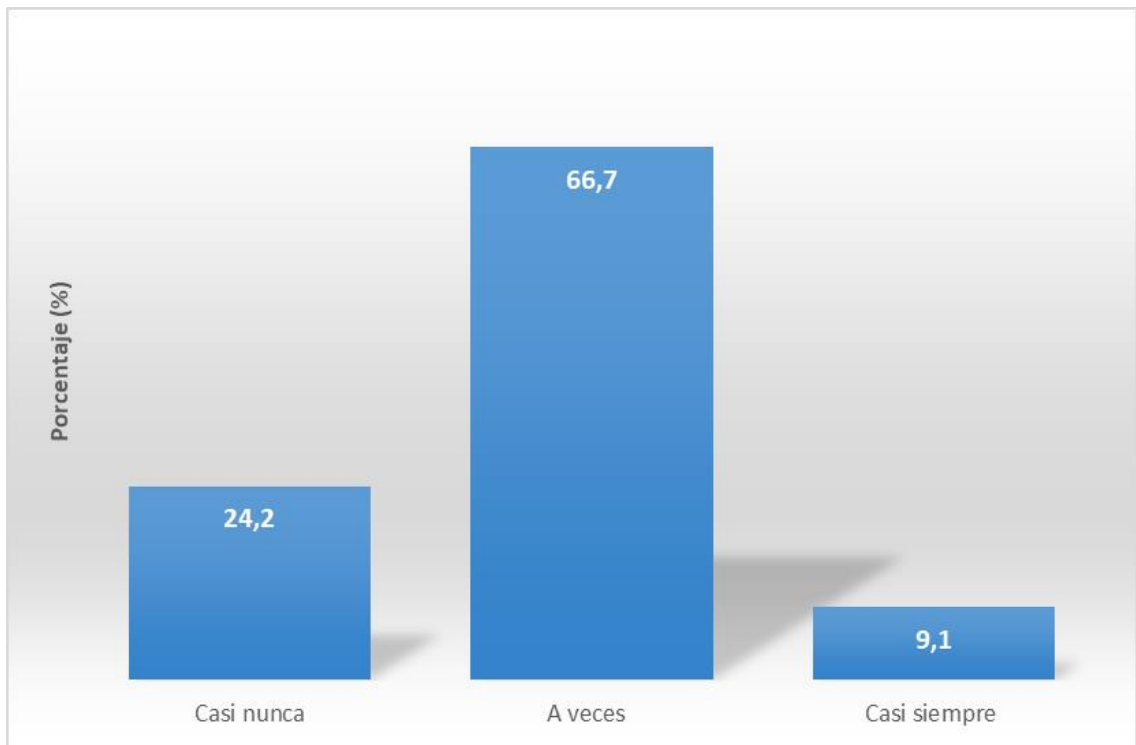


Figura 3. Indicadores de riesgo

Fuente: Tabla 11

Tabla 12

Indicadores de riesgo

Nivel	Puntaje
Nunca	[6 – 10]
Casi nunca	[11 – 15]
A veces	[16 – 20]
Casi siempre	[21 – 25]
Siempre	[26 – 30]

Fuente: elaboración propia

Tabla 13

Consumo de agua no potable

	N°	%
A veces	24	36,4
Casi siempre	37	56,1
Siempre	5	7,6
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 13 y Figura 4, adquirido fue de “Casi siempre” con 56,06 %, continuo de “A veces” con 36,36 % y “Siempre” con 7,58 %.

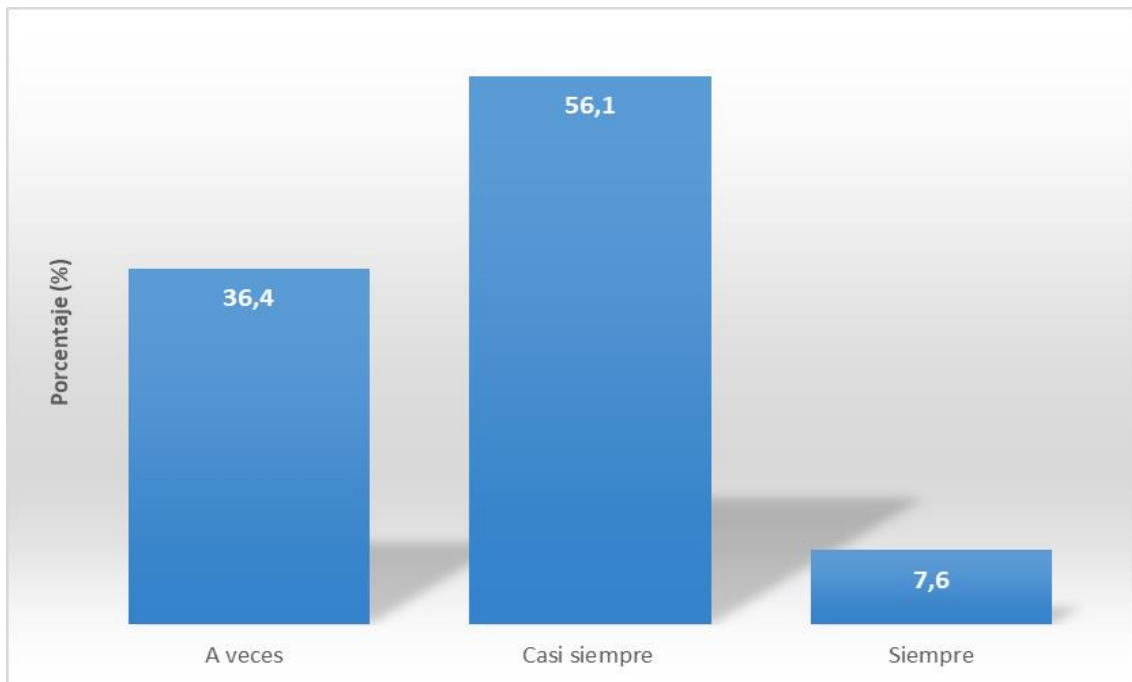


Figura 4. Consumo de agua no potable

Fuente: Tabla 13

Tabla 14

Nivel de consumo de agua no potable

Nivel	Puntaje
Nunca	[18 – 32]
Casi nunca	[33 – 47]
A veces	[48 – 62]
Casi siempre	[63 – 77]
Siempre	[78– 90]

Fuente: elaboración propia

– Fluorosis dental según dimensiones

Tabla 15

Prevalencia de fluorosis

	N°	%
A veces	36	54,5
Casi siempre	15	22,7
Siempre	15	22,7
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 15 y Figura 5, adquirido fue de “A veces” con 54,55 %, continuo de “Casi siempre” y “Siempre” con 22,73 % en cada caso.

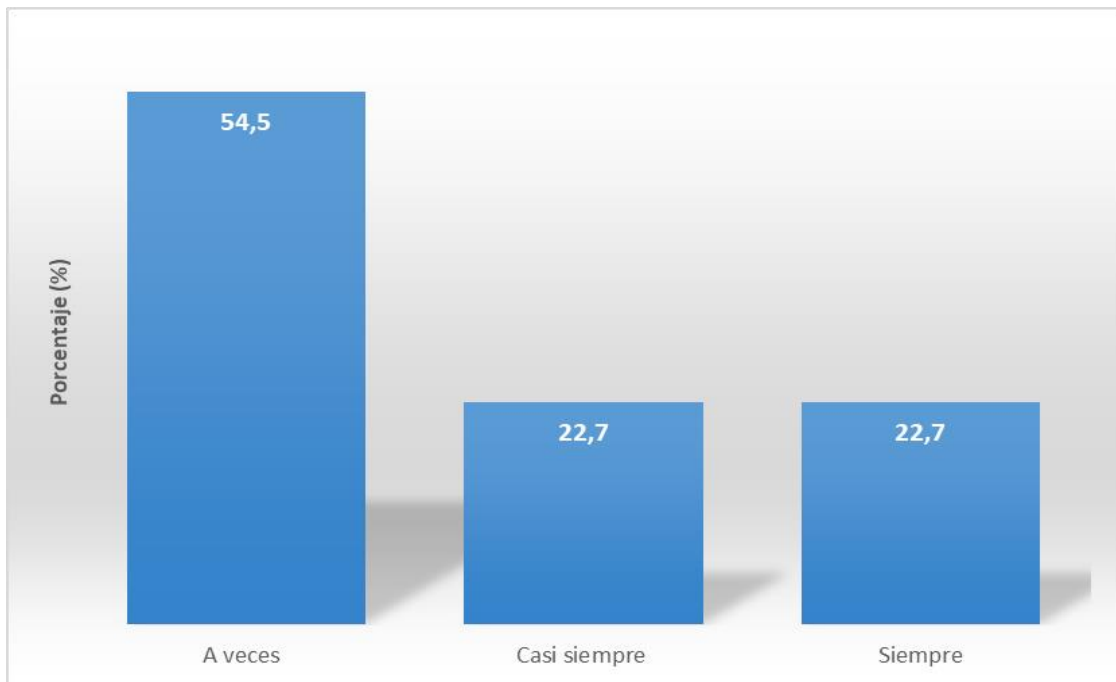


Figura 5. Prevalencia de fluorosis

Fuente: Tabla 15

Tabla 16

Nivel de prevalencia de fluorosis

Nivel	Puntaje
Nunca	[18 – 32]
Casi nunca	[33 – 47]
A veces	[48 – 62]
Casi siempre	[63 – 77]
Siempre	[78– 90]

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Nivel de fluorosis

	N°	%
Muy leve	20	30,3
Leve	46	69,7
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 17 y Figura 6, adquirido fue “Leve” con 69,70 %, continuo de “Muy leve” con 30,30 %.

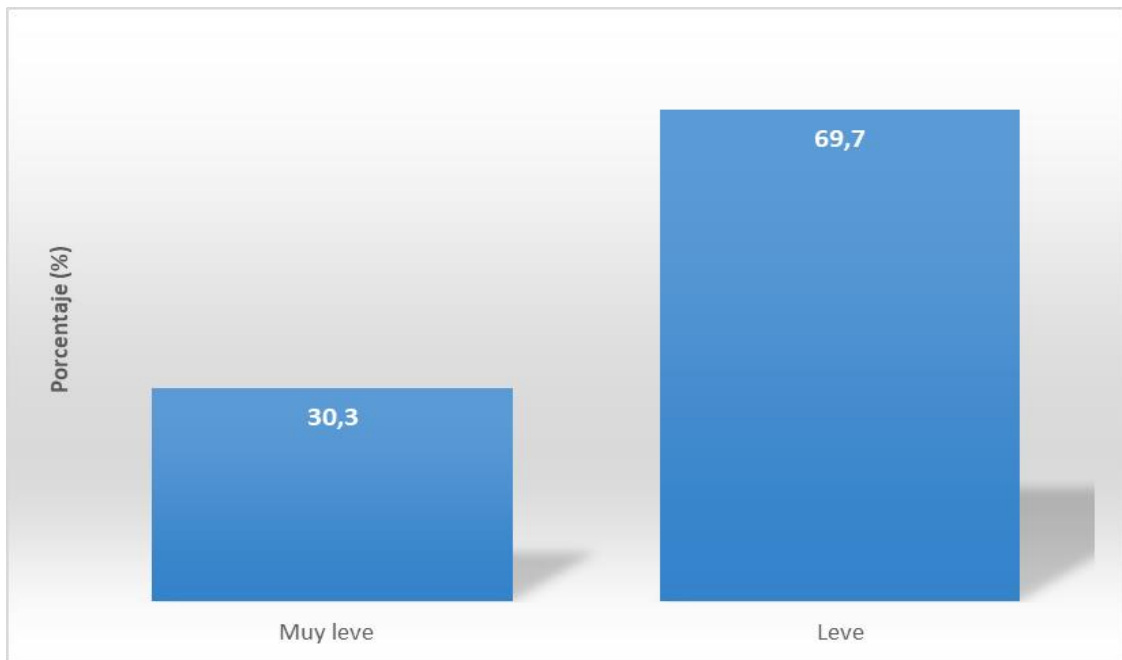


Figura 6. Nivel de fluorosis

Fuente: Tabla 17

Tabla 18*Niveles de de fluorosis*

Nivel de fluorosis	Criterio	Puntaje
Superficie de esmalte lisa y brillante. No existen manchas blancas en los dientes.	Normal	0
El esmalte del diente presenta alteraciones en la traslucidez, con pocas manchas blancas ocasionales.	Cuestionable	1
Pequeñas áreas opacas de color blanco, afectando un 25% de la superficie del diente.	Muy leve	2
Líneas y opacidades del esmalte color blanquecino, disperso en la mitad de la superficie del diente.	Leve	3
Esmalte del diente presenta un desgaste marcado, atrición y ocasionalmente manchas cafés.	Moderada	4
Esmalte del diente muy afectado, cambio en la forma, superficie hipoplasia, apariencia corroída y manchas café dispersas.	Severa	5

Fuente: elaboración propia

Tabla 19

Severidad de fluorosis

	N°	%
A veces	43	65,2
Casi siempre	23	34,8
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 19 y Figura 7, adquirido fue de “A veces” con 65,15 %, continuo de “Casi siempre” con 34,85 %.

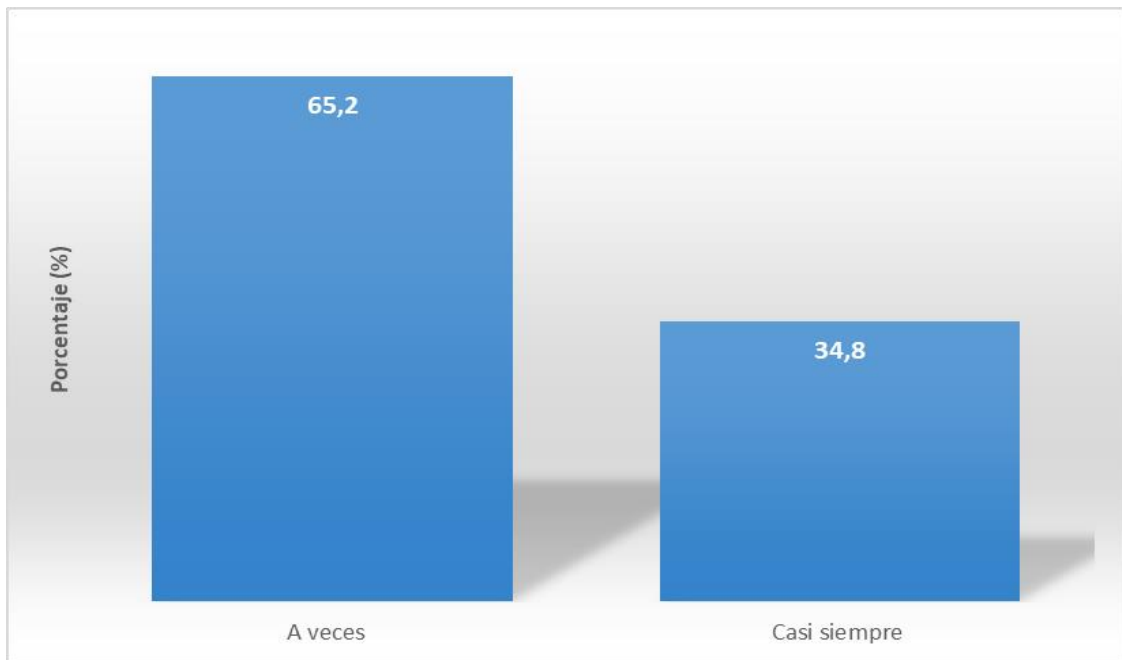


Figura 7. Severidad de fluorosis

Fuente: Tabla 19

Tabla 20

Nivel de severidad de fluorosis

Nivel	Puntaje
Nunca	[6 – 10]
Casi nunca	[11 – 15]
A veces	[16 – 20]
Casi siempre	[21 – 25]
Siempre	[26 – 30]

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Fluorosis dental

	N°	%
A veces	41	62,1
Casi siempre	25	37,9
Total	66	100,0

Fuente: Cuestionario

Interpretación

Los resultados de la Tabla 21 y Figura 8, adquirido fue de “A veces” con 62,12 %, continuo de “Casi siempre” con 37,88 %.

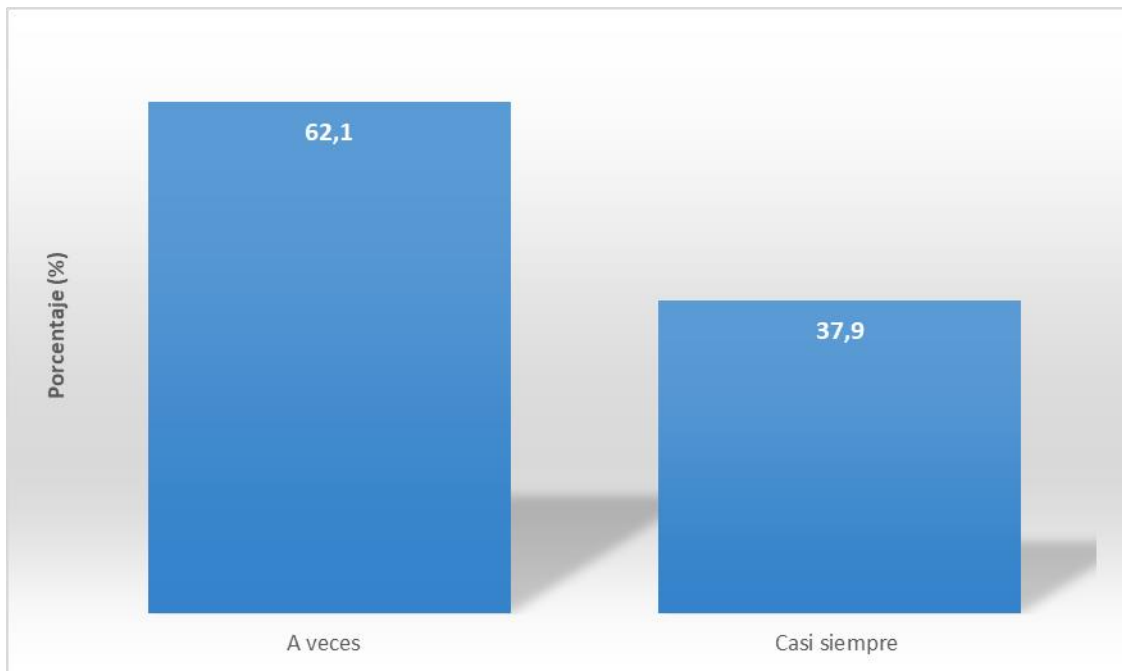


Figura 8. Fluorosis dental

Fuente: Tabla 21

Tabla 22*Escala de valoración*

Nivel	Puntaje
Nunca	[12 – 21]
Casi nunca	[22 – 31]
A veces	[32 – 41]
Casi siempre	[42 – 50]
Siempre	[51 – 60]

Fuente: Elaboración propia

5.2. Contraste de Hipótesis

Verificación de la primera hipótesis específica

Fluorosis dental y calidad del agua en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna.

Hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

H₁: Existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018

Nivel de significancia : el valor de probabilidad es \leq a 0,05, se acepta H₁ y se rechaza H₀.

Zona de rechazo: el valor de probabilidad es $>$ a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Tabla 23

Calidad de agua y fluorosis dental

		Fluorosis dental		Total	
		A veces	Casi siempre		
Calidad del Agua	A veces	N°	9	5	14
		%	22,0 %	20,0 %	21,2 %
	Casi siempre	N°	11	11	22
		%	26,8 %	44,0 %	33,3 %
	Siempre	N°	21	9	30
		%	51,2 %	36,0 %	45,5 %
Total		N°	41	25	66
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: base de datos

Tabla 24

Prueba de chi cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,193 ^a	2	0,334
Razón de verosimilitud	2,178	2	0,337
Asociación lineal por lineal	0,443	1	0,506
N de casos válidos	66		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,30.

Fuente: base de datos

Regla de decisión

Rechazar H_0 si la sig. < 0,05

No rechazar H_0 si la sig. > a 0,05

Interpretación

Se observa en la Tabla 22, una valoración del 45,5 % de “Siempre”, 33,3 % “Casi siempre” y 21,2 % “A veces” en la dimensión calidad de agua. (Tabla 23)

En la Tabla 24, la Sig. (significancia asintótica) es de 0,334 mayor a 0,05, en consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula (H_0) a un nivel de confianza del 95 %, es decir: “No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018”

Verificación de la segunda hipótesis específica

Fluorosis dental y los factores de riesgo en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna.

Hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

H₁: Existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018

Nivel de significancia : el valor de probabilidad es \leq a 0,05, se acepta H₁ y se rechaza H₀.

Zona de rechazo: el valor de probabilidad es $>$ a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Tabla 25

Chi cuadrado de factores de riesgo y fluorosis dental

		Fluorosis dental		Total
		A veces	Casi siempre	
Factores de riesgo	Casi siempre	N° 12 29,3 %	14 56,0 %	26 39,4 %
	Siempre	N° 29 70,7 %	11 44,0 %	40 60,6 %
	Total	N° 41 100,0 %	25 100,0 %	66 100,0 %
		%	%	%

Fuente: base de datos

Tabla 26*Prueba de chi cuadrado*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,648 ^a	1	0,031		
Corrección de continuidad ^b	3,596	1	0,058		
a) Razón de verosimilitud	4,635	1	0,031		
Prueba exacta de Fisher				0,040	0,029
Asociación lineal por lineal	4,578	1	0,032		
N de casos válidos	66				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,85.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: base de datos

Regla de decisión

Rechazar H_0 si la sig. < 0,05

No rechazar H_0 si la sig. > a 0,05

Interpretación

Se observa en la Tabla 25, una valoración del 60,6 % de “Siempre”, y de 39,4 % para la categoría “Casi siempre” en la dimensión factores de riesgo de la variable fluorosis dental.

En la Tabla 26, la Sig. (significancia asintótica) es de 0,031 menor a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) a un nivel de confianza del 95 % y se acepta la hipótesis alterna: “Existe una relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palcade Tacna en 2018”

Verificación de la tercera hipótesis específica

Fluorosis dental e indicadores de riesgo en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna.

Hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

H₁: Existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018

Nivel de significancia : el valor de probabilidad es \leq a 0,05, se acepta H₁ y se rechaza H₀.

Zona de rechazo: el valor de probabilidad es $>$ a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Tabla 27

Chi cuadrado de indicadores de riesgo y fluorosis dental

		Fluorosis dental		Total	
		A veces	Casi siempre		
Indicadores de riesgo	Casi nunca	N°	10	6	16
		%	24,4 %	24,0 %	24,2 %
	A veces	N°	26	18	44
		%	63,4 %	72,0 %	66,7 %
	Casi siempre	N°	5	1	6
		%	12,2 %	4,0 %	9,1 %
Total		N°	41	25	66
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: base de datos

Tabla 28

Prueba de chi cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,320 ^a	2	0,517
Razón de verosimilitud	1,467	2	0,480
Asociación lineal por lineal	0,300	1	0,584
N de casos válidos	66		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,30.

Fuente: base de datos

Regla de decisión

Rechazar H_0 si la sig. $< 0,05$

No rechazar H_0 si la sig. $> a 0,05$

Interpretación

Se observa en la Tabla 27, una valoración del 66,7 % para la categoría de “A veces”, y de 24,2 % para la categoría “Casi nunca” y de 9,1 % para la categoría “Casi siempre”, en la dimensión indicadores de riesgo de la variable fluorosis dental.

En la Tabla 28, la Sig. (significancia asintótica) es de 0,517 mayor a 0,05, en consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula (H_0) a un nivel de confianza del 95 %: “ No existe una relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palcade Tacna en 2018”

Verificación de la cuarta hipótesis específica

La dimensión de niveles de fluorosis en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna 2018 es leve.

Hipótesis estadísticas

H₀: El nivel de fluorosis dental en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018, no es leve.

H₁: El nivel de fluorosis dental en los niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018, no es leve.

Nivel de significancia : el valor de probabilidad es \leq a 0,05, se acepta H₁ y se rechaza H₀.

Zona de rechazo: el valor de probabilidad es $>$ a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Tabla 29
Chi cuadrado

	Nivel
Chi-cuadrado	10,242 ^a
Gl	1
Sig. Asintótica	0,001

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 33,0.

Fuente: base de datos

Regla de decisión

Rechazar H_0 si la sig. $< 0,05$

No rechazar H_0 si la sig. $> a 0,05$

Interpretación

En la Tabla 29, la Sig. (significancia asintótica) es de 0,001 menor a 0,05, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) a un nivel de confianza del 95 %: “ El nivel de fluorosis dental en los niños de educación primaria del distrito de alca de Tacna en 2018 es leve”

Verificación de la hipótesis general

Existe una relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

Hipótesis estadísticas

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

H₁: Existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018.

Nivel de significancia : el valor de probabilidad es \leq a 0,05, se acepta H₁ y se rechaza H₀.

Zona de rechazo: el valor de probabilidad es $>$ a 0,05, se acepta H₀ y se rechaza H₁.

Tabla 30

Consumo de agua no potable y fluorosis dental

		Fluorosis dental		Total	
		A veces	Casi siempre		
Consumo de agua no potable	A veces	N°	15	9	24
		%	36,6 %	36,0 %	36,4 %
	Casi siempre	N°	22	15	37
		%	53,7 %	60,0 %	56,1 %
	Siempre	N°	4	1	5
		%	9,8 %	4,0 %	7,6 %
Total		N°	41	25	66
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: base de datos

Tabla 31*Chi cuadrado*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,792 ^a	2	0,673
Razón de verosimilitud	0,858	2	0,651
Asociación lineal por lineal	0,115	1	0,735
N de casos válidos	66		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,30.

Regla de decisión

Rechazar H_0 si la sig. $< 0,05$

No rechazar H_0 si la sig. $> a 0,05$

Interpretación

En la Tabla 31, la Sig. (significancia asintótica) es de 0,673 mayor a 0,05, en consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula (H_0) a un nivel de confianza del 95 %: “No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018”

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

En el estudio la validez se determinó a través de la opinión de los jueces, quienes después de una evaluación, ambas variables tema de investigación obtuvieron como calificación “A”; es decir, es denominada una “excelente”. (Anexos)

De la misma forma, para examinar la estadística inferencial de la hipótesis, se evaluó los datos de cada variable si tenían o no tenían la propensión de la curva normal, que tiene en efecto las dos variables que “la distribución de la variable aleatoria es distinta a la distribución normal”; es decir, tienen un enfoque cualitativo. (Anexos)

Se acentúa que en el estudio de la bibliografía no se ha accedido a trabajos similares que coadyuven a el estudio de la relación entre fluorosis dental y consumo de agua no potable. sin embargo, al estudiar cada variable por separado, si se ha accedido a información bibliográfica; en el terreno internacional, nacional y local.

Los resultados demuestran que el Consumo de agua no potable, que ha obtenido valores de “Casi Siempre” con un 56,06 %, seguido de “A veces” con un 36,36 % y de “Siempre” con un 7,58 % en su consumo de agua potable. All respecto la tesis de Acosta (14) , quien indagó sobre la relación de la concentración de flúor del consumo de agua subterránea y la existencia de fluorosis bucal en 85 niños de 6-12 años, para lo cual se utilizó el índice Dean. Además, se recopiló muestras del colegio y dos pozos que abastece de agua a las familias de los niños dentro de la muestra. De las muestras de los pozos , se

halló: 1,52 mg /LF y 1.51mg /LF, estas concentraciones se hallan por encima de lo concedido y provoca la fluorosis bucal, arrojando como porcentajes; dudoso un 56,47 %, muy leve un 28,24 % y leve un 9,41 %.

En cuanto a la fluorosis dental sus resultados obtenidos fueron de A Veces” con un 62,12 %, seguido de “Casi Siempre” con un 37,88 % presentan fluorosis dental. Comparativamente, Arias (12) en un estudio para comprobar la presencia de flúor bucal y su relación con la concentración de fluorosis por consumir agua subterránea de los reservorios Espíritu Santo en 105 niños entre 6-12 años, se halló que la presencia de flúor en los reservorios es 0,20 mg/L, y al no ser un valor por encima de lo concedido; sin embargo, esta genera fluorosis bucal, de proporción leve con 21,9 % y muy leve con 41,9% lo que nos muestra que las concentraciones de fluorosis fluctúan.

En relación a estudio de fluorosis dental en su dimensión de calidad del agua, el resultado obtenido conforme a la tabla tiene una calificación de 45.5 % de “Siempre”, 33,3 % “Casi siempre” y 21,2 % “A veces” presentan la dimensión calidad del agua y que no existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y la calidad de agua en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018. Al respecto Fernández (8) investigó la asociación de polivalencia y aspereza de fluorosis dental, con las fuentes endógenas y exógenas de flúor; en 77 niños entre 9 y 12 años mediante información proporcionada por los padres. El examen de cavidad dental para la detención de fluorosis dental; donde se concluye que la hipótesis se rechaza, dado a que no existe una prevalencia alto concerniente al nivel de fluorosis dental cotejada con la media nacional asociada con la cantidad ingerida de agua y uso de fuentes adicionales de fluoruro en escolares de 9 a 12 años.

En relación a estudio de fluorosis dental en su dimensión factores de riesgo, el resultado obtenido de tabla cruzada con una calificación de 60,6 % de “Siempre”, 39,4 % “Casi siempre”, presentan en la dimensión de factores de

riesgo y que existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca de Tacna en 2018. Al respecto, Contreras y Martén (9) investigaron los factores que limitan la aparición de fluorosis, en la comunidad, hallando que la incidencia de flúor consta de 1,485 mg/L en el agua de caño siendo este para el consumo y los productos bucales son componentes de riesgo para la presencia de flúor. Las causas de riesgo condicionan la aparición de fluorosis, en cualquier variante, son múltiples y pueden correlacionarse unos con otros, potencializando la concentración del flúor en el organismo y, por tanto, incrementando las manifestaciones que trae como consecuencia la excesiva acumulación del elemento químico.

En relación a estudio de fluorosis dental en su dimensión indicadores de riesgo, el resultado obtenido de tabla cruzada con una calificación de 66,7 % de “A veces”, 24,2 % “Casi nunca” y 9,1 % “Casi siempre” en la dimensión Indicadores de riesgo y que no existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y con los indicadores de riesgo en niños de nivel primario del distrito de Palca, región de Tacna 2018, respecto a la tesis Fuente, Aguilar, y Cintra (7) cuyo propósito fue nivelar la incidencia de fluorosis bucal, en estudiantes de las comunidades de Guanajuato, en los que se buscó identificar si las aguas con que son abastecidas contienen la concentración optima de flúor, encontrándose que la incidencia de fluorosis bucal en la población es alto, donde un porcentaje superando la mitad la población, encontrándose en una categoría moderada y grave. Asimismo, existen variables diferentes que coadyuvan a la gravedad de la fluorosis bucal en los alumnos, esto depende de la etapa nutricional, así como el tipo de agua en la comunidad y las otras formas de uso del agua para cocinar y/o beber.

Y finalmente, los resultados en relación al estudio de fluorosis dental en su dimensión de severidad de fluorosis; se halló que el comportamiento de la dimensión “Severidad de Fluorosis” de la variable “fluorosis dental”. El resultado

obtenido fue de “A Veces” con un 65,15 %, seguido de “Casi Siempre” con un 34,85 %. Al igual que la Tabla 28, el Sig. (significancia asintótica) mostrada por el SPSS es 0,001 menor a 0,05, en consecuencia, “Los niveles de fluorosis dental en niños de nivel primario del Distrito de Palca, Región Tacna, 2018 es leve, donde se comparó con los hallazgos de Zapata (13) quien comprobó la presencia de fluorosis en el agua de manantial y el nivel de flúor bucal en una muestra de 100 estudiantes de dos instituciones, con la técnica de electrodo selectivo, para calcular la fluorosis bucal se usó el Dean. Zapata (13) reportó que los estudiantes que ingieren y utilizan agua con mayor presencia de flúor se encuentran con alto riesgo, apreciándose que hay mayor fluorosis en los alumnos de 12 años que en alumnos de 15. La tabla comunitaria de fluorosis se presenta con un valor de 0,515; siendo valor limitado y un problema de la salud. Y en la tesis de Sánchez, (10) de 188 escolares el 76,1% presentaron con grado de severidad en Fluorosis dental, es decir predominio leve en ambos. Se concluyó que los alumnos tienen cierto grado de fluorosis bucal, no tienen relevancia con género y lugar de origen. Asimismo, en la tesis Paredes (11) en una muestra de 790 alumnos; la presencia de flúor bucal en los alumnos se halló en un 42,9%; la presencia de flúor bucal en el sexo masculino es un 48 %, la presencia de flúor bucal según la edad en los alumnos de 11 años arrojó un 46,8 %. donde la pieza dentaria con mayor presencia de flúor bucal es de 1,1, y 2,1 con un 14 %. Y en alumnos es de un 85 %.

CONCLUSIONES

1. No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y la calidad de agua en niños de educación primaria del distrito de Palca de Tacna en 2018.
2. Existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y los factores de riesgo en niños de educación primaria del distrito Palca de Tacna en 2018.
3. No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental con los indicadores de riesgo en niños de educación primaria del distrito de Palca de Tacna en 2018.
4. Los niveles de fluorosis dental en los niños de educación primaria del distrito de Palca de Tacna en 2018, es leve.
5. No existe relación significativa entre el nivel de fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de educación primaria del distrito de Palca de Tacna en 2018.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda, que las autoridades municipales del distrito de Palca deben orientar acciones que permitan vigilar y controlar la presencia de flúor y cloro en cantidades estandarizadas que garanticen agua apta para consumo humano.
2. Se sugiere que los directores de las instituciones educativas de Palca gestionen la implementación de contenedores para agua apta para el consumo humano, en sus instituciones educativas.
3. Se recomienda, que los profesionales de la salud deben implementar una guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la fluorosis dental, así como monitorear a los niños que ya tienen esta alteración dental.
4. Se sugiere a los equipos multidisciplinarios de los establecimientos de salud del distrito de Palca desarrollen estrategias educativas comunicacionales dirigidas a la comunidad con el objetivo de promocionar la importancia del consumo de agua tratada y prevenir la fluorosis dental.
5. Se sugiere a las autoridades universitarias, difundir los resultados obtenidos en este trabajo a fin de que sirvan de base para que los profesionales de la salud realicen estudios en busca de otros factores que no fueron asociados en esta investigación y de esta forma contribuir a hallar nuevas evidencias que permitan mejorar la salud bucal de los niños en el distrito de Palca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas. 2018.
https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/fluoride/es/
2. OPS. *Organización panamericana de la salud*. Obtenido de Flúor en el agua de consumo. 2002.:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8193:2013-fluor-agua-consumo&Itemid=39798&lang=es
3. INEI. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. 2017. Obtenido de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2sy21vrO7HYJ:https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/cuadros/dpto23.xlsx+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=pe
4. Minsa. *Establecimientos de Salud*. 2017. Obtenido de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_0x2EbpcwC9YJ:ftp://ftp.minsa.gob.pe/sismed/establecimientos/disasdiresas/EESS%2520-%2520TACNA.xls+&cd=11&hl=es&ct=clnk&gl=pe
5. UGEL. *Dirección Regional de Educación*. 2017. Obtenido de https://www.ugeltacna.gob.pe/resources/image/documentos/Compendio_Estadistico-2017-region-Tacna_file_1548430612.pdf
6. Arroyo, D., Viteri, A., Guevara, O., Armas, A., y Arévalo, P. *Nivel de flúor en agua y fluorosis en niños de 6 a 12 años, Quito, Ecuador*. 2016. Obtenido de www.usmp.edu.pe:
<https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2016/01/879-3003-1-PB.pdf>

7. Fuente, J., Aguilar, F., y Cintra, C. *Fluorosis dental y factores asociados en estudiantes residentes de comunidades del estado de Guanajuato, México*. 31 de octubre de 2016. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4576/457647810005/html/index.html>
8. Fernández, L. *Prevalencia y severidad de fluorosis dental en escolares de 9 a 12 años de edad en la escuela "Justo Sierra" de la localidad de Tepic, Nayarit*. Julio de 2016. Obtenido de [dspace](http://dspace.uan.mx): <http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1842/2016%20Prevalencia%20y%20severidad%20de%20fluorosis%20dental%20en%20escolares%20de%209%20a%2012%20a%20c3%b1os%20de%20edad%20en%20la%20escuela%20justo%20sierra%20de%20la%20localidad%20de%20tepic>
9. Contreras, M., y Martén, L. *Factores de riesgo asociados a la aparición de Fluorosis en la comunidad de Barreras del municipio Azua de Compostela, en la provincia de Azua de la República Dominicana*. 2017. Obtenido de repositorio.unphu.edu.do: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/793/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20a%20la%20aparici%20n%20de%20Fluorosis%20en%20la%20comunidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Sánchez, M. *Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 12 años en el distrito de Cajamarca*. 2016. Obtenido de [dspace](http://dspace.unitru.edu.pe): <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12589/S%20a1nchez%20J%20%20a4eger%20Mar%20ada%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Paredes, R. *Prevalencia de fluorosis dental en escolares de la I.E. Virgen del Carmen, Catacaos Piura*. 2017. Obtenido de repositorio.ucv.edu.pe: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/735/paredes_zr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Arias, M. *Fluorosis dental en relación con la concentración de flúor proveniente del agua del subsuelo de consumo humano en niños de 6-12 años de la I.E. N°40127 Señor del Espíritu Santo y de la I.E. N°40637 Fernando Belaunde Terry del distrito Chiguata, Arequipa*. 2018. Obtenido de tesis.ucsm.edu.pe: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/9468/64.2928.O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Zapata, C. *Evaluación de la concentración de flúor en agua de manantial y grado de fluorosis dental en escolares de Canta*. 2018. Obtenido de repositorio.unfv.edu.pe: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2196/ZAPATA%20FUERTES%20CINDY%20DEL%20PILAR%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Acosta, E. *Consumo de Agua de Subsuelo y Presencia de Fluorosis Dental en Niños de 6 a 12 Años de Edad de la Institución Educativa N° 420044 Alfonso Ugarte del Distrito la Yarada – Los Palos de la Ciudad de Tacna – Perú*. 2018. Obtenido de alicia.concytec.gob.pe: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_473c1db3b72339854f1167c7b5dc5ebc/Description#details
15. Marinello, Z. *Características generales de la fluorosis dental*. 2014. Obtenido de Revisión bibliográfica: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/128/223>

16. Ley N°27878. *Ley de trabajo del cirujano dentista*. 13 de diciembre de 2002. Obtenido de https://www.cop.org.pe/pdf/L_Ley_27878_Ley_de_Trabajo_del_Cirujano_Dentista.pdf
17. Jiménez, J. Prevalencia de caries y fluorosis dental en alumnos de la facultad de estudios superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. *Iztacala*, 177 - 182. Año, 2016.
18. Mendoza, M. Impacto de la tierra, en la calidad del agua de la microcuenca río Sábalo. Cuenca del río San Juan Turrialba. Turrialba. 2017.
19. Ruiz, O. *Los fluoruros y la salud bucal beneficios y riesgos*. Quito: Año 2018.
20. Salud, O. M. *Factores de riesgo*. 2020. Obtenido de https://www.who.int/topics/risk_factors/es/#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es,sufrir%20una%20enfermedad%20o%20lesi%C3%B3n.
21. DenBensten, P. Chronic fluoride toxicity: dental fluorosis. *Monogr Oral Sci*, 81 - 96. Año 2018.
22. Hernández, R. *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill. 2014.
23. Malhotra, N. *Investigación de mercados 2008*. Mexico: Pearson. 2014.
24. ASIS. Análisis de situación de Salud Región Tacna. Dirección Ejecutiva de Epidemiología. Asis, 2015.
25. Aoba y Fejerkov. *Dental Fluorosis: Chemistry and biology*. *Crt. Rev. Oral Biol, Med*; 13 (2) Año,2002.

26. Betancourt, A., Irigoyen, M., Mejía, A., Zepeda, M. y Sánchez, L. *Prevalencia de fluorosis dental en localidades mexicanas ubicadas en 27 estados y el D.F. a seis años de la publicación de la Norma Oficial Mexicana para la fluoruración de la sal, México.* Revista de investigación clínica, 65(3), 237- 247. Año, 2013. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2013/nn133g.pdf>
27. Fortich, A., Hoyos, V., Romero, A., Muñoz, D., Alarcón, K., y Herrera, F. *Conocimientos, creencias y prácticas sobre el flúor en padres y docentes de escolares.* 2020. Revista UstaSalud. Artículos de investigación científica y tecnológica / scientific and technological research papers. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/2483-5442-2-PB.pdf>
28. George, D., y Mallery, P. *SSPS for Windows Tep By step.* Boston: Allvn y Bacon. 2016.

ANEXOS

Anexo1. Confiabilidad de los instrumentos

Se propone las siguientes representaciones para examinar los medios con el Alfa de Cronbach.

ESCALA	SIGNIFICADO
Coeficiente alfa > 0,9	Excelente
Coeficiente alfa > 0,8	Bueno
Coeficiente alfa > 0,7	Aceptable
Coeficiente alfa > 0,6	Cuestionable
Coeficiente alfa > 0,5	Pobre
Coeficiente alfa < 0,5	Inaceptable

Para calcular la fiabilidad se usa el SPSS v.25, sin comprimir algún elemento, siendo de una sola medida. Que presentan las siguientes tablas:

De la variable:

– **Fluorosis dental**

Alpha de Cronbach de Fluorosis dental

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,756	12

Interpretación

Como se aprecia, el Alpha de Cronbach tiene el valor de 0,756, significa que la variable fluorosis dental es “bueno”.

– **Consumo de agua no potable**

Alpha de Cronbach Consumo de Agua no Potable

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,804	18

Interpretación

El Alpha de Cronbach tiene el valor de 0,804, significa que la variable consumo de agua no potable es “aceptable”.

Anexo 2. Validez de contenido de instrumentos

- Validez de fluorosis dental

De acuerdo a la validez efectuada por tres (3) expertos, para la variable Fluorosis Dental, se puede considerar en la tabla.

Valoración de expertos para la variable: Fluorosis Dental

INDICADORES	CRITERIOS	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO
		1	2	3
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.	4	4	4
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.	5	4	4
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	5	4	5
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	5	4	5
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.	5	4	4
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.	5	4	5
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científico.	4	4	5
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	4	4	5
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.	5	4	4

Nueva escala	Intervalo	Significado
0,000 - 2,280	A	Adecuación total
2,281 - 4,561	B	Adecuación en gran medida
4,562 – 6,842	C	Adecuación promedio
6,843 – 9,123	D	Adecuación escasa
9,124 – 11,404	E	Inadecuación

Interpretación

La distancia de puntos múltiples (DPP) es 1.70 y cae dentro del intervalo A, esto corresponde una “adecuación total”. Por tanto, supera la prueba de validez.

- Validez de consumo de agua no potable

De acuerdo a la validez efectuada por tres (3) expertos, para la variable consumo de agua no potable, se puede considerar en la tabla.

Valoración de expertos para la variable consumo de agua no potable

INDICADORES	CRITERIOS	EXPERTO	EXPERTO	EXPERTO
		1	2	3
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.	4	4	5
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.	4	5	4
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	4	5	5
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	4	4	5
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.	4	5	5
PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.	4	5	4
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos-científico.	4	5	4
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.	4	4	5
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.	4	5	5

Nueva escala	Intervalo	Significado
0,000 – 2,341	A	Adecuación total
2,342 – 4,683	B	Adecuación en gran medida
4,684 – 7,025	C	Adecuación promedio
7,026 – 9,367	D	Adecuación escasa

Interpretación

La distancia de puntos múltiples (DPP) es 1,53, estando dentro del intervalo A, que corresponde a la “adecuación total”. Por tanto, supera la prueba de validez.

Anexo 3. Prueba de normalidad

- Consumo de agua no potable

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

H₀: la distribución de la variable aleatoria no es distinta a la distribución normal

H_i: la distribución de la variable aleatoria es distinta a la distribución normal

SIG o p-valor > 0,05: se acepta H₀

SIG o p-valor < 0,05: se rechaza H₀

Prueba de normalidad de la variable: Consumo de agua no potable

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONSUMO DE AGUA NO POTABLE	0,320	66	0,000	0,754	66	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

De acuerdo a los valores arrojados, con relación a la estimación de la variable “Consumo de Agua no Potable”, incumbe observar la columna de prueba de Kolmogorov_Smirnov, en que la significancia asintótica o p-valor de $0,000 < 0,05$, por tanto, se rechaza H₀. y se acepta la H_i, es decir, los datos de la variable Consumo de agua no potable es distinta a la distribución normal.

– Fluorosis dental

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

H_0 : la distribución de la variable aleatoria no es distinta a la distribución normal

H_1 : la distribución de la variable aleatoria es distinta a la distribución normal

SIG o p-valor > 0,05: se acepta H_0

SIG o p-valor < 0,05: se rechaza H_0

Prueba de normalidad de la variable: Fluorosis dental

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FLUOROSIS DENTAL	0,402	66	0,000	0,615	66	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

De acuerdo a los valores arrojados, con relación a la estimación de la variable “fluorosis dental”, incumbe observar la columna de prueba de Kolomogorov_Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor de $0,000 < 0,05$, por tanto, se rechaza H_0 . y se acepta la H_1 , es decir, los datos de la variable fluorosis dental es distinta a la distribución normal.

Anexo 4. Instrumento de recolección consumo de agua potable

Padre de Familia: Esta encuesta forma parte de una investigación, su propósito es recolectar datos fidedignos para luego procesarlos, las respuestas que se den serán usadas para fines académicos.

Edad.....

M	F
---	---

 Sexo

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Marque con una X su respuesta, al frente a cada pregunta	N	CN	AV	CS	S
AFIRMACIONES	1	2	3	4	5
Calidad del Agua					
¿Considera que el agua que consume es adecuada para el consumo humano?	1	2	3	4	5
¿Usted hierve el agua antes de consumirla?	1	2	3	4	5
Ud. cree que el agua que consume es adecuada para todo uso doméstico habitual, sin riesgo alguno para la salud?	1	2	3	4	5
¿El agua que sale del caño presenta color?	1	2	3	4	5
¿El agua que sale del caño presenta sabor?	1	2	3	4	5
¿El agua que sale del caño presenta olor?	1	2	3	4	5
Factores de Riesgo					
Considera Ud. que reducir el consumo de agua siempre que sea posible significa contribuir a un futuro mejor.	1	2	3	4	5
La contaminación puede ocurrir por la ingestión de agua no potable, por el contacto directo con el agua de los alcantarillados o a través del consumo de alimentos cocinados o lavados con agua contaminada	1	2	3	4	5
Reducir el consumo de agua siempre que sea posible disminuye sus gastos en el pago mensual del agua.	1	2	3	4	5
¿Considera Ud. que el agua asegura la calidad de vida y el desarrollo de una comunidad?	1	2	3	4	5
Ud. cree que las malas condiciones sociales y económicas influyen en la salud pública.	1	2	3	4	5
Conforme aumentan los ingresos económicos también aumenta el consumo de agua.	1	2	3	4	5
Indicadores de Riesgo					
Ud. consume al día más de 8 vasos/tazas de agua.	1	2	3	4	5
El agua que Ud. consume también la utiliza para sus labores agrícolas y/o ganaderas.	1	2	3	4	5
Consumo frecuentemente bebidas embotelladas y/o envasadas.	1	2	3	4	5
El agua que consume la utiliza para beberla, cocinar, preparar alimentos, higiene personal y usos domésticos?	1	2	3	4	5
¿Considera que el agua que consume tiene elevadas cantidades de minerales como el flúor?	1	2	3	4	5
¿Con qué frecuencia consume el agua de su localidad?	1	2	3	4	5

Anexo 5. Instrumento de recolección fluorosis dental

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Marque con una X su la calidad de servicio, al frente a cada pregunta		N	CN	AV	CS	S
N°	AFIRMACIONES	1	2	3	4	5
Prevalencia de fluorosis						
1	¿Su hij@ vive en Palca desde su nacimiento?	1	2	3	4	5
2	¿Su hij@ fue alimentado con leche artificial?	1	2	3	4	5
3	¿Le adiciona sal al agua para cocinar los alimentos?	1	2	3	4	5
4	¿La sal que utiliza contiene flúor?	1	2	3	4	5
5	Su hij@ se cepilla los dientes con pasta dental	1	2	3	4	5
6	¿Conoce Ud. los riesgos para la salud del consumo de flúor?	1	2	3	4	5
Severidad de fluorosis						
7	Su hij@ se cepilla los dientes todos los días.	1	2	3	4	5
8	Le han aplicado flúor en los dientes a su hij@ en campañas de salud	1	2	3	4	5
9	Ud. controla o supervisa la cantidad de pasta dental que su hij@ utiliza para cepillarse los dientes	1	2	3	4	5
10	¿Sabe la cantidad de flúor que contiene la pasta dental que utilizan?	1	2	3	4	5
11	Ha notado manchas blancas en los dientes de su hij@.	1	2	3	4	5
12	Ha observado algún defecto en la forma de los dientes de su hij@.	1	2	3	4	5
Niveles de fluorosis		Criterio			Puntaje	
	Superficie de esmalte lisa y brillante. No existen manchas blancas en los dientes.	Normal			0	
	El esmalte del diente presenta alteraciones en la traslucidez, con pocas manchas blancas ocasionales.	cuestionable			1	
	Pequeñas áreas opacas de color blanco, afectando un 25% de la superficie del diente.	Muy leve			2	
	Líneas y opacidades del esmalte color blanquecino, disperso en la mitad de la superficie del diente.	Leve			3	
	Esmalte del diente presenta un desgaste marcado, atrición y ocasionalmente manchas cafés.	Moderada			4	
	Esmalte del diente muy afectado, cambio en la forma, superficie hipoplásica, apariencia corroída y manchas café dispersas.	Severa			5	

Anexo 6. Panel de evidencia fotográfica



FOTO 01: ARRIBO A LA COMUNIDAD DE VILAVILANI



FOTO 02: APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS EN LA COMUNIDAD DE VILAVILANI



FOTO 03: ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. FRANCISCO LAZO - VILAVILANI



FOTO 04: EVALUACIÓN ODONTOLÓGICA EN LA I.E. FRANCISCO LAZO - VILAVILANI



FOTO 05: FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLAR DE LA I.E. FRANCISCO LAZO - VILAVILANI

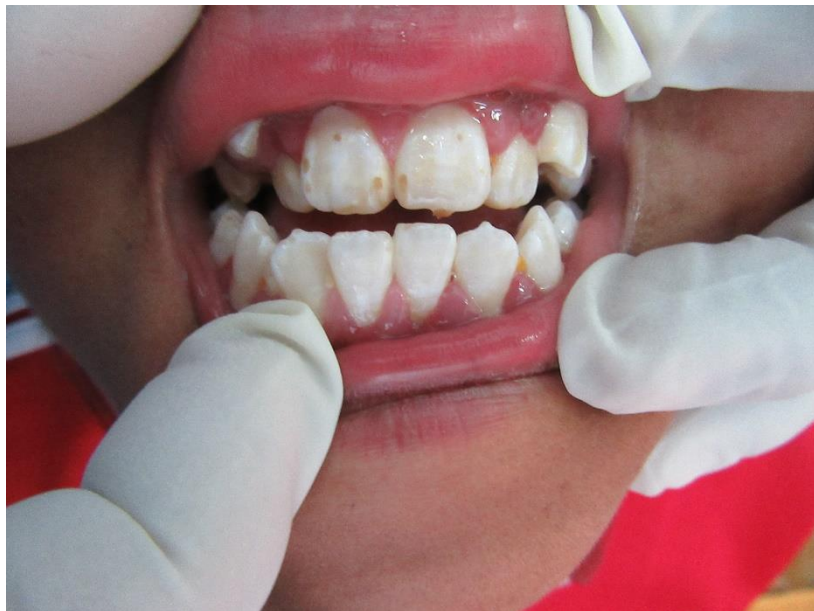


FOTO 06: FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLAR DE LA I.E. FRANCISCO LAZO - VILAVILANI



FOTO 07: ESCOLARES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E. JOSE M. ARGUEDAS - PALCA



FOTO 08: EVALUACIÓN ODONTOLÓGICA EN LA I.E. JOSE M. ARGUEDAS - PALCA



FOTO 09: FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLAR DE LA I.E. JOSE M. ARGUEDAS - PALCA



FOTO 10: FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLAR DE LA I.E. JOSE M. ARGUEDAS - PALCA

Anexo 7. Validación

ESCUELA DE
POSGRADO

UNJBG

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Consumo de agua no potable

I.- DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante:

GUEVARA CALURE, LIZ YANNETT

1.2. Cargo e institución donde labora:

DOCENTE A TIEMPO PARCIAL - UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis Dental y el Consumo de Agua no potable en niños de nivel primario del Distrito de Palca – Tacna, 2018.

1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				✓	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.				✓	
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				✓	
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				✓	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.				✓	
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.				✓	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico.				✓	

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:

Mtra. CD. Liz Guevara C.
Maestra en Odontología
COP: 38784

Sello y Firma del Experto Informante

DNI..... 47879577

Celular Nº 920 060 999

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

VARIABLE 2: Fluorosis Dental

I.- DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante:

GUEVARA CALIPE, LIZ YANNETT

1.2. Cargo e institución donde labora:

DOCENTE A TIEMPO PARCIAL - UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis Dental y el Consumo de Agua no potable en niños de nivel primario del Distrito de Palca – Tacna, 2018.

1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				✓	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.				✓	
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				✓	
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				✓	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.				✓	
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.				✓	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método Científico.				✓	

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:

Mtra. CD. Liz Guevara C.
Maestra en Odontología
COP: 38781

Sello y Firma del Experto Informante

DNI: 47870574

Celular N° 920060999

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Consumo de Agua no Potable

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante:
Gómez Bellido Freddy Julio
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
Responsable Estrategia Salud Bucal - Red de Salud - Tacna.
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de palca – Tacna, 2018.
- 1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				X	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					X
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				X	
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general					X
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.					X
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.					X
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico.					X

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:


Firma del Experto Informante
DNI: *00422509*

Celular Nº *952650059*

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

VARIABLE 2: Fluorosis Dental

I.- DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante:

Goicuz Bellido Fredy Julio

1.2. Cargo e institución donde labora:

Responsable Estrategia Salud Bucal - Red de Salud - Tacna

1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de palca – Tacna, 2018.

1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				<i>x</i>	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					<i>x</i>
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					<i>x</i>
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.					<i>x</i>
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general					<i>x</i>
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.					<i>x</i>
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.				<i>x</i>	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				<i>x</i>	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método Científico.					<i>x</i>

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:

[Firma]
Firma del Experto Informante
DNI.....*60422509*.....
Celular N° *952650059*

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Consumo de agua no potable

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante:
 CHAPARRO Guerra Amerko
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
 Docente Universitario UNJBG
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de palca – Tacna, 2018.
- 1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.					X
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					X
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.					X
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general					X
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.				X	
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.				X	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico.					X

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:


 Firma del Experto Informante
 DNI.....

Celular Nº

CHAPARRO GUERRA AMERKO
 DR. POST. DOC. EN INVESTIGACIÓN
 ALMA MATER
 UNIVERSIDAD CATOLICA

//

DISEÑO DEL INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

VARIABLE 2: Fluorosis dental

I.- DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante:
CHAPARRO GUERRA AMERKO

1.2. Cargo e institución donde labora:
Docente Universitario UNJBG

1.3. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Fluorosis dental y el consumo de agua no potable en niños de nivel primario del distrito de palca – Tacna, 2018.

1.4. Autor del Instrumento: ROBERTO RENE JOSE FLORES TIPACTI

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				X	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					X
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.					X
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias científicas.					X
7.CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas.					X
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método Científico.				X	

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

Lugar y fecha:


Firma del Experto Informante

DNI:

Celular N°

CHAPARRO GUERRA AMERKO
DR. POST. DOC. EN INVESTIGACIÓN
ALMA MATER
UNIVERSIDAD CATOLICA

//