



Facultad de Ciencias de la Salud

Tema:

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, EN NIÑOS DE 8-10
AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MASCARILLA
PERTENECIENTE AL VALLE DEL CHOTA EN EL AÑO 2022**

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Odontólogo

Presentado por:

Shirley Eliana Chala Alencastro

Tutor:

Dra. Ana del Carmen Armas Vega

Quito, Abril, 2023

RESUMEN

El flúor es uno de los elementos más empleados en la práctica odontológica preventiva, sobre todo de lesiones cariosas, su empleo de forma indiscriminada sin embargo se ha ligado a la presencia de la fluorosis dental, con repercusiones en la estética, y la vida emocional de la persona que la padece. **Objetivo** de este estudio es determinar la prevalencia de la fluorosis dental y los factores que influyen en su presencia en la comunidad de mascarilla perteneciente al valle del Chota. **Metodología** Se plantea un estudio descriptivo del tipo transversal en una muestra conformada por 30 niños de 8-10 años, estudiantes de La Unidad Educativa Carlos Martínez Acosta Ubicada En La Av. Ulpiano Palacios N9-053 Bolívar, Parroquia Mira (Chontahuasi), Provincia Del Carchi, Cantón Mira. Los participantes serán examinados clínicamente y los hallazgos registrados en fotografías de los dientes frontales identificados por cada participante, que van a hacer analizados por un investigador evaluador calibrado en determinar la presencia de fluorosis a través del índice Tylstrup y Fejerskov (TF), a la par los participantes serán evaluados en cuanto a sus hábitos alimentarios y de higiene bucal en una encuesta validada en estudios previos. **Hallazgos** el grado de fluorosis más frecuente de los niños en esta comunidad fue el grado 2 con un promedio de un 60%, tras el análisis del agua ensus niveles de fluoruros está en 1.5mg/l, lo cual está en los estándares normales por lo que indicaría ser segura y apta para el consumo humano. **Conclusión** Tras la ejecución del estudio se determinó la prevalencia de la fluorosis dental en los niños de 8-10 años dela comunidad de Mascarilla, observando que esta puede estar asociada con el agua de consumo. **Palabras clave:** flúor, fluorosis dental, higiene bucal, población, prevalencia.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.



Shirley Eliana Chala Alencastro.

C.1004680284.

DEDICATORIA

Agradezco con todo mi amor Dios quien, ha sido mi fortaleza y mi pilar, para este arduo camino de mi vida.

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mi Madre Jessica Alencastro por su sacrificio y esfuerzo, por haberme brindado una carrera para mi futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado ahí para brindarme su apoyo, comprensión y cariño, gracias por ser mi fuente de inspiración para superarme cada día más y así poder luchar por un futuro mejor.

A mi amada familia quienes con sus palabras de aliento no me dejaban caer para que cumpla con mis ideales y sea perseverante.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas, y a todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y logrando que este sueño se haga realidad.

Agradezco a mi Universidad por abrirme sus puertas y permitirme formarme en ella, Agradezco a cada una de las personas que conforman el equipo de esta hermosa universidad, gracias por la enseñanza del diario vivir, gracias por los jalones de oreja que nos brindaron.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS.....	3
DEDICATORIA	4
ÍNDICE	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS.....	6
PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, EN NIÑOS DE 8-10 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MASCARILLA PERTENECIENTE AL VALLE DEL CHOTA EN EL AÑO 2022.....	7
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN	9
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
HALLAZGOS.....	13
DISCUSIONES.....	15
CONCLUSIONES	16
BIBLIOGRAFÍA	17
ANEXOS	18

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Tabla 1: Datos obtenidos de los niños de 8-10 años de la Comunidad de Mascarilla.....	20
Ilustración 1: Edad de los niños	13
Ilustración 2: Diferenciación de sexo.....	13
Ilustración 3: Grado de fluorosis dental a través del índice de Tylstrup y Fejerskov.....	13
Ilustración 4: Cantidad de pasta dental	14
Ilustración 5: ayuda del cepillado dental a los niños	14
Ilustración 6: Registro fotográfico.....	18
Ilustración 7: Encuesta.....	18
Ilustración 8: Consentimiento informado	19
Ilustración 9: Análisis físico-químicas y microbiológicas del agua	19

PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL, EN NIÑOS DE 8-10 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MASCARILLA PERTENECIENTE AL VALLE DEL CHOTA EN EL AÑO 2022

Shirley Eliana Chala Alencastro

sechalaa@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

RESUMEN

El flúor es uno de los elementos más empleados en la práctica odontológica preventiva, sobre todo de lesiones cariosas, su empleo de forma indiscriminada sin embargo se ha ligado a la presencia de la fluorosis dental, con repercusiones en la estética, y la vida emocional de la persona que la padece. **Objetivo** de este estudio es determinar la prevalencia de la fluorosis dental y los factores que influyen en su presencia en la comunidad de mascarilla perteneciente al valle del Chota. **Metodología** Se plantea un estudio descriptivo del tipo transversal en una muestra conformada por 30 niños de 8-10 años, estudiantes de La Unidad Educativa Carlos Martínez Acosta Ubicada En La Av. Ulpiano Palacios N9-053 Bolívar, Parroquia Mira (Chontahuasi), Provincia Del Carchi, Cantón Mira. Los participantes serán examinados clínicamente y los hallazgos registrados en fotografías de los dientes frontales identificados por cada participante, que van a hacer analizados por un investigador evaluador calibrado en determinar la presencia de fluorosis a través del índice Tylstrup y Fejerskov (TF), a la par los participantes serán evaluados en cuanto a sus hábitos alimentarios y de higiene bucal en una encuesta validada en estudios previos. **Hallazgos** el grado de fluorosis más frecuente de los niños en esta comunidad fue el grado 2 con un promedio de un 60%, tras el análisis del agua ensus niveles de fluoruros está en 1.5mg/l, lo cual está en los estándares normales por lo que indicaría ser segura y apta para el consumo humano. **Conclusión** Tras la ejecución del estudio se determinó la prevalencia de la fluorosis dental en los niños de 8-10 años dela comunidad de Mascarilla, y la relación con el agua de consumo en la presencia de estapatología.

Palabras clave: flúor, fluorosis dental, higiene bucal, población, prevalencia.

ABSTRACT

Fluoride is one of the most widely used elements in preventive dental practice, especially for carious lesions. However, its indiscriminate use has been linked to the presence of dental fluorosis, with repercussions on esthetics and the emotional life of the person who suffers from it. The **objective** of this study is to determine the prevalence of dental fluorosis and the factors that influence its presence in the community of Mascarilla in the Chota valley. **Methodology** A descriptive cross-sectional study was carried out in a sample of 30 children aged 8-10 years, students of the Carlos Martínez Acosta Educational Unit located at Ulpiano Palacios Avenue N9-053 Bolívar, Mira Parish (Chontahuasi), Carchi Province, Mira Canton. The participants will be examined clinically and the findings recorded in photographs of the front teeth identified by each participant, which will be analyzed by an evaluator researcher calibrated in determining the presence of fluorosis through the Tylstrup and Fejerskov (TF) index, at the same time the participants will be evaluated in terms of their eating habits and oral hygiene in a survey validated in previous studies. **Findings** The most frequent degree of fluorosis of the children in this community was grade 2 with an average of 60%, after the analysis of the water in their fluoride levels is at 1.5mg / l, which is in the normal standards so it would indicate to be safe and suitable for human consumption. **Conclusion** After the execution of the study, the prevalence of dental fluorosis in children aged 8-10 years in the community of Mascarilla was determined, as well as the relationship with the drinking water in the presence of this pathology.

Key words: fluoride, dental fluorosis, oral hygiene, population, prevalence.

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental, se considera como una condición patológica, debido al daño que causa a nivel del esmalte dental (Macías, 2017, pág. 55). Esta se debe principalmente al consumo excesivo de fluoruros. Esta es una patología que ha afectado a ciertas zonas rurales, especialmente donde el agua presenta concentraciones que superan el 1.5 mg/L de flúor (Rodríguez, 2021, pág. 5). Por ello se considera a la fluorosis como un problema endémico de salud pública, ya que ha afectado a gran parte de la población de la comunidad de Mascarilla donde se realizó el presente estudio (Moreta, 2019, pág. 93). La fluorosis causa defectos en la estructura mineral del diente y se manifiesta con manchas de color blanquecino, marrón o apariencia de cráteres (Chico, Coello, Montaña, Carillo, & Armas, 2020, pág. 10). Su severidad puede variar según el grado de fluorosis, tomando en cuenta en que etapa del desarrollo del esmalte se tuvo contacto con el consumo excesivo de flúor (Mena, Romero, & Santos, 2019, pág. 125). La etapa más vulnerable para el desarrollo de esta condición se presenta en el período de transición y maduración temprana del esmalte dental (Salazar & Larrea, 2015, pág. 6).

Usualmente quien padece esta patología puede tener una influencia negativa a nivel psicológico ya que se ve afectada la estética dental de la persona que la padece (Rivera, 2017, pág. 90). Las posibles causas de la presencia de fluorosis dental se asocia al consumo de agua no tratada como principal elemento desencadenante de la patología en boca (Gallego, y otros, 2020, pág. 93), existe incertidumbre con la higiene oral, y el uso de pasta dental fluorada consumida arbitrariamente y alimentos específicos que contienen flúor, dentro de los cuales se encuentran hortalizas cultivadas en los sectores afectados por la presencia de flúor en el agua, misma que es utilizada para el riego de estos cultivos. (Calderón, López, & Dorbaganes, 2014, pág. 12).

El flúor constituye una de las principales herramientas para el control de lesiones incipientes de caries (Bravo, 2016, pág. 80), es por ello que se utiliza la fluorización sistémica que consiste en la administración oral de pequeñas dosis de flúor, para el control de lesiones cariosas, siempre y cuando se respeten los estándares de consumo (Vallejos, 2015, pág. 6). La eficacia en el empleo del flúor radica en las dosis adecuadas, observándose que en dosis muy altas puede provocar una intoxicación aguda, fluorosis dental o esquelética e incluso la muerte de personas que se exceden con la dosis (Estrada, 2019, pág. 4). Existen estudios en diferentes provincias del Ecuador donde se ha demostrado que la prevalencia de Fluorosis dental se encontró de manera más frecuente

un grado 2 según el índice de Tylstrup y Fejerskov, lo cual se evidenció que se encuentra a nivel de zonas rurales (Armas, y otros, 2019, pág. 11).

La comunidad de Mascarilla perteneciente al Valle del Chota del cantón Mira, provincia del Carchi, está compuesta por una población afrodescendiente, dedicada a la agricultura, cuenta con una población de 12.504 hasta el 2014 entre hombres, mujeres y niños, número poblacional determinado por el Instituto Nacional de estadística y censos. En dicha comunidad ya mencionada se encuentra la Unidad Educativa Carlos Martínez Acosta ubicada en la AV. Ulpiano Palacios N9-053 Bolívar, misma que cuenta con agua potable, luz eléctrica y los servicios de alcantarillado. Además, se ha considerado a esta como una comunidad de escasos recursos económicos y de poco conocimiento sobre la fluorosis dental. (INEC, 2001, pág. 4).

Frente a lo expuesto el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de fluorosis dental y su relación con el agua de consumo como factor desencadenante de su presencia en la comunidad de Mascarilla perteneciente al Valle del Chota entre julio a septiembre del 2022.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se planteó un estudio descriptivo del tipo transversal, tras convocar a los padres de familia de la Unidad Educativa Carlos Martínez Acosta de los niños en edades entre 8 a 10 años a una reunión, se procedió a explicar sobre lo que se basa el estudio esperando la participación de todos logrando hacerles firmar los consentimientos informados (ilustración 9), a la par, mediante un oficio a la empresa de agua potable y alcantarillado del Carchi se solicitó información sobre el análisis químico de las concentraciones de flúor que contiene el agua potable que llega a la comunidad de Mascarilla provincia del Carchi para saber si los niveles de flúor sobrepasan o están en los niveles estándares aceptados (ilustración 10).

La muestra conformada por 30 niños de 8-10 años de edad, estudiantes de la Unidad Educativa Carlos Martínez Acosta ubicada en la AV. Ulpiano Palacios N9-053 Bolívar, parroquia Mira (Chontahuasi), Provincia del Carchi, Cantón Mira. Previa examinación a los participantes que fueron examinados clínicamente, se realizó la eliminación de placa de las superficies dentales mediante cepillado dental y pasta dental.

Los menores previa verificación del cumplimiento de los criterios de inclusión, al encontrarse en la edad determinada, haber vivido desde su nacimiento en la comunidad de Mascarilla, y no presentar ningún tipo de enfermedad sistémica, síndrome o discapacidad, al evaluar los dientes anteriores superiores totalmente erupcionados, y no presentar restauraciones indirectas del tipo coronas o carillas en los dientes anteriores superiores, fueron examinados clínicamente.

Cada uno de los participantes fueron solicitados a sentarse en una silla en una superficie adecuadamente iluminada, las superficies dentales fueron secadas y limpias mediante una gasa estéril, se limpió las superficies dentales con el fin de eliminar restos de comida de los niños, mediante un abrebocas las superficies dentales de los dientes anteriores que fueron expuestos y registrados en fotografías tomadas por una persona a distancia y luz, las superficies vestibulares de los dientes frontales superiores e inferiores identificando cada fotografías de cada participantes, padronizando la distancia entre cámara y boca del niño.

Cada una de las fotografías se analizó por una persona capacitadas para determinar la presencia de fluorosis a través del índice Tylstrup y Fejerskov (TF) registrándose el valor obtenido por cada fotografía en una tabla Excel elaborada previamente para el estudio.

A la par los representantes de cada uno de los participantes fueron evaluados en cuanto a sus hábitos alimentarios y de higiene bucal en una encuesta validada en estudios previos (Rivera, 2017, pág. 90), se realizó una encuesta a los padres de familia con preguntas que fueron avaladas para afianzar la credibilidad de las preguntas. La encuesta tuvo como fin establecer los factores de riesgo para la fluorosis dental para realizar esta encuesta se planteó preguntas como el tipo de alimentos que consumen diariamente, tipo de agua que consume, tipo de sal que consumen, y cantidad de pasta que ocupan al momento del cepillado dental, los datos obtenidos de la encuesta fueron registrados en fichas de Excel, posteriormente depurado y sometido a análisis estadístico. Para realizar el análisis de las aguas de consumo, se tomó el agua de un grifo del tanque, se despachó las bacterias del medio mediante fuego con una vela alrededor del grifo, se toó el agua en un envase plástico estéril y se realizó en análisis en laboratorio de control y calidad dirección de agua potable y ambiente Pimampiro.

Para el análisis estadístico de los resultados de la investigación que se realizó mediante el software estadístico, se elaboró tablas y gráficos para el análisis descriptivo y las pruebas estadísticas para determinar si las relaciones existentes entre las variables son estadísticamente significativas, al tratarse de variables categóricas.

HALLAZGOS

En esta investigación fueron evaluados 30 niños en la edad promedio de 8-10 años, por lo cual el 40% de los niños se encontraban en la edad de los 10 años, el 33% en la edad de 9 años y el 27% en la edad de 8 años.

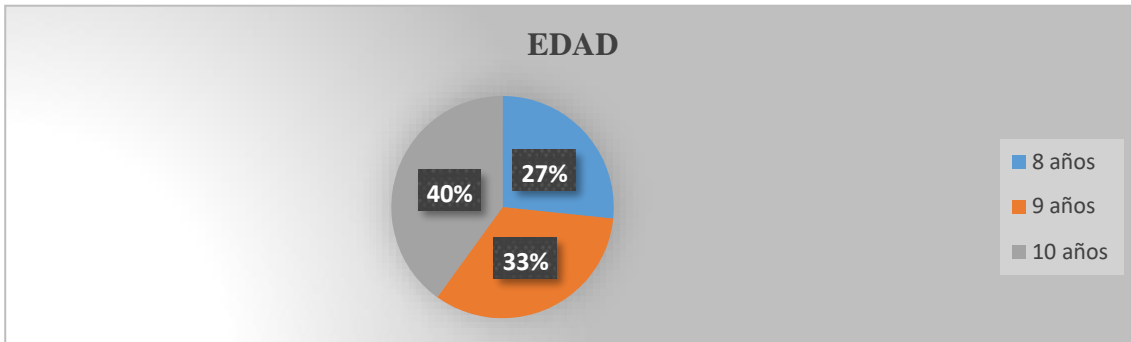


Ilustración 1: Edad de los niños

Adicional a esto el 60% de niños eran mujeres, el 40% eran hombres.

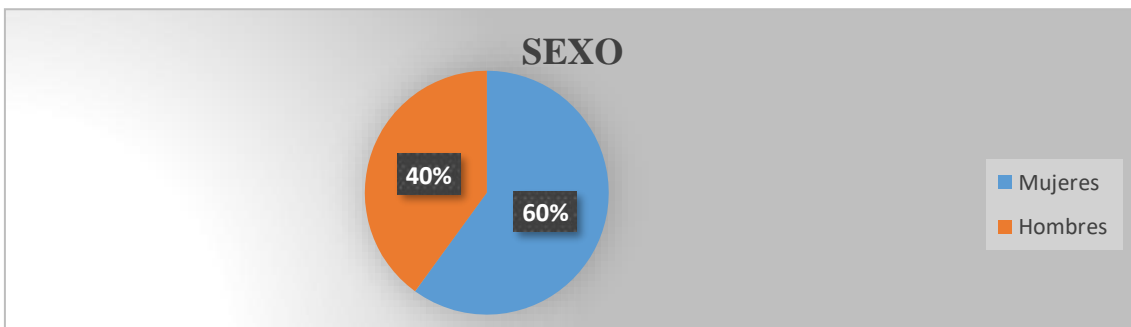


Ilustración 2: Diferenciación de sexo

A través del análisis realizado por una persona capacitada para detectar la presencia de fluorosis según el índice Tylstrup y Fejerskov lo cual según las fotografías se divide en 9 grados, la observación de cada fotografía desencadenó según (TF), que el grado de fluorosis más frecuente de los niños fue el grado 2 con un promedio de un 60%, considerando que el grado que le seguía con un 20% era el grado 3, posterior a este con un 17% el grado 1, y finalmente con un grado 0, tenemos un 3%.

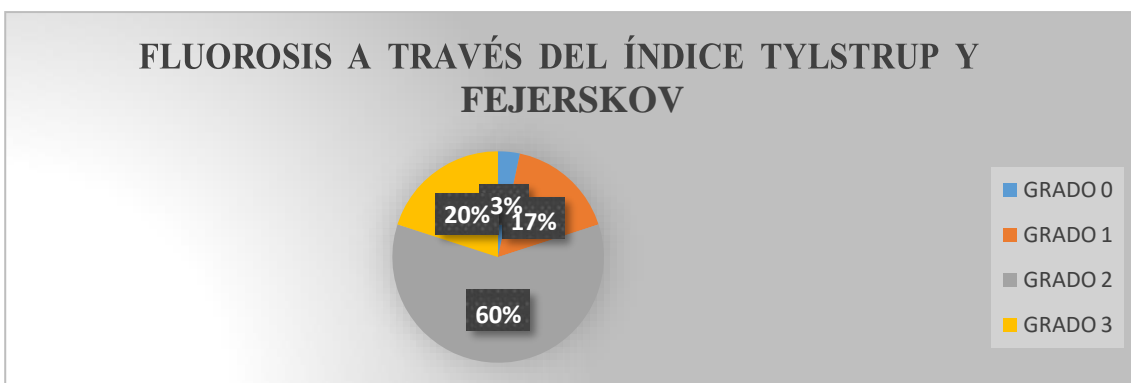


Ilustración 3: Grado de fluorosis dental a través del índice de Tylstrup y Fejerskov

Con respecto a la encuesta que fue solicitado a los padres de familia llenar se encontró los siguientes resultados que un porcentaje del 44% de los niños evaluados colocan la mitad de su cepillo de dientes con su pasta dental, el 41% colocan todo el cepillo con la pasta y solo el 15% de los niños colocan una gota de pasta en su cepillo dental; esto significa que el 85% de los niños evaluados en la comunidad de Mascarilla están haciendo mal uso de la pasta dental.

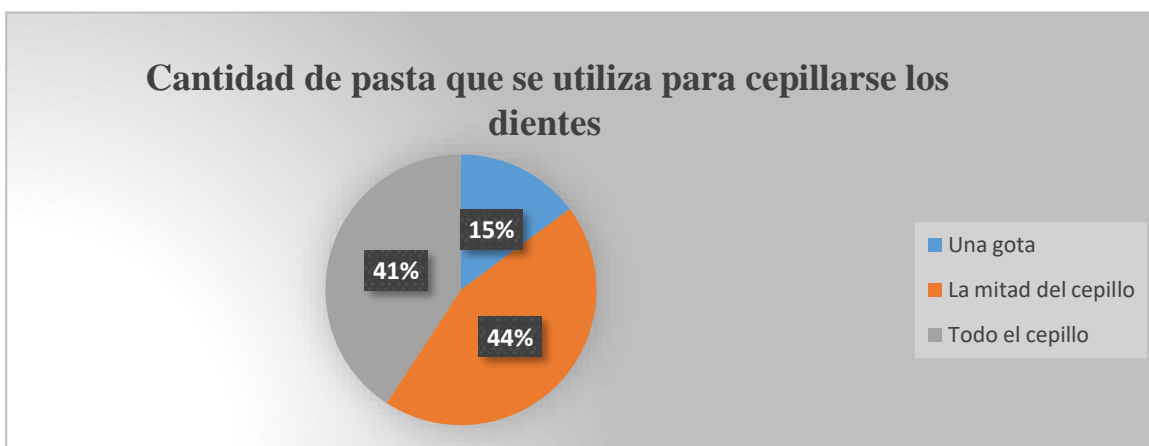


Ilustración 4: Cantidad de pasta dental

De la muestra analizada se evidencia que el 67% de los padres de la comunidad de Mascarilla no ayudan a cepillarse a sus hijos, solo el 33% ayuda a realizar esta actividad a sus hijos como establece la ilustración 5.



Ilustración 5: ayuda del cepillado dental a los niños

A la vez se solicitó el análisis de agua de la comunidad a la empresa de agua Potable y Alcantarillado y reveló que el agua que se distribuye a los usuarios de la comunidad de Mascarilla, si cumple con los requisitos físico-químicos, microbiológicos establecidos en la NTE INEN revisado en el mes de abril del 2022 del agua potable, por lo tanto, el agua en sus niveles de fluoruros está en 1.5mg/l, lo cual está en los estándares normales por lo tanto esta es segura y apta para el consumo humano.

Los datos obtenidos fueron colocados en una de Excel para ser a analizados, pudiendo evidenciar el nivel de fluorosis dental.

DISCUSIONES

En la comunidad de Mascarilla se comprobó que, si existe fluorosis dental, el grado más frecuente de los niños que fueron analizados fue el 2, con un promedio del 60%, tener una fluorosis dental grado 2 no existe presencia grande de fluorosis lo que coincide con otros estudios que fueron ejecutados previamente en diferentes zonas del Ecuador, en estos estudios se a demostrado que la prevalencia de fluorosis dental es alta en grados leves ya que se presencia se encuentra en zonas rurales como urbanas, lo que demuestra que la fluorosis dental se da en nuestro país de manera endémica y ocasiona problemas de cómo realizar el abordaje clínico y como afecta a la calidad de vida tanto de manera estética o psicológica del paciente según diferentes autores (Armas, y otros, 2019, pág. 11).

Cuando examinamos el agua nos dimos cuenta que se encuentra en los estándares normales lo cual nos conlleva a pensar que la fluorosis se puede ocasionar por otros factores Según Calderón, López y Dobarganez, la fluorosis dental se puede dar por un elevada ingesta de pasta dental fluorada en los primeros años de vida, empleos inadecuados de suplementos de flúor, alimentos y bebidas con agua fluorada que sirven para abastecer las poblaciones (Calderón, López, & Dorbaganes, 2014, pág. 12), sin embargo García, asegura que esta patología se produce por la ingesta de fluoruros en periodos críticos del desarrollo dentario y puede causar la fluorosis esquelética (García, 2016, pág. 6), por lo tanto Medina y Robayo afirman que la fluorosis dental se producen por los alimentos que se consumen en la vida diaria que contienen alta cantidad de fluoruros como son las legumbres, frutas y hortalizas, también se encuentran en diferentes alimentos y bebidas procesadas (Medina & Robayo, 2019, pág. 75).

Uno de los limitantes de este fue el no poder identificar una muestra más en la comunidad de Mascarilla, sin embargo, el agua no revelo valores altos ya que se encuentra en el límite superior aceptable, ya que suele ser preocupante porque en climas secos los niveles de flúor pueden aumentar y esto pudo ser una causa para que exista más fluorosis dental (Jonguitud, 2014, pág. 104). Otro limitante fue que los representantes no estuvieron de acuerdo para colaborar con las respectivas firmas en los consentimientos informados para que se evalué a los niños ya que existe una falta de conocimiento por parte de ellos sobre esta patología por lo tanto esto provoca vergüenza tanto de padres de familia como de niños que padecen esta patología sin saber que es algo que se les salió de sus manos y que no pudieron controlar ya que ellos no contienen los recursos necesarios para mantenerse informados y conocer de la misma, es por eso que debemos motivar más a la comunidad para que participe más por lo tanto debemos realizar actividades

como capacitaciones sobre la salud oral, técnicas de cepillado, y porcentajes y tipos de pastas dentales que deben ocupar los niños para poder controlar y eliminar la fluorosis dental para que las generaciones futuras no presenten esta patología y tengan mejor calidad de vida ya que esto en algunas personas suele repercutir en un daño tanto estético como psicológico.

Como odontólogos conscientes que la fluorosis dental está presente en la población ecuatoriana mismo en grados incipientes como el grado 2 detectado en este estudio según el índice de Tylstrup y Fejerskov, y conscientes de que el agua que fue el factor analizado en este estudio no tiene una influencia notoria sobre la presencia de fluorosis se hace necesario educar los pacientes en el manejo de la pasta dental en el momento de la higiene dental, ya que estudios previos muestran que la ingesta accidental puede ser la responsable de la fluorosis dental (Rivera, 2017, pág. 90). Es por eso que los odontólogos y el centro de salud de la comunidad, brinden charlas y capacitaciones para concientizar a los padres de familia y brindarles más conocimiento acerca la fluorosis dental, que ha sido afacetada por muchas generaciones en la comunidad, esto se debe realizar por el bienestar de la comunidad ya que es muy importante ver por el bienestar de la comunidad y de las futuras generaciones que están porvenir.

CONCLUSIONES

En las condiciones y limitaciones en que este estudio fue ejecutado nos es posible concluir que existe presencia de fluorosis dental en la población de niños de 8-10 años de la Comunidad de Mascarilla del cantón de Mira de la Provincia del Carchi en un grado 2 según el índice de Tylstrup y Fejerskov (TF), y que su presencia no guarda relación con el porcentaje de flúor en el agua de abastecimiento y consumo de la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Armas, A., Gonzales, F., Rivera, M., Mayorga, M., Banderas, V., & Guevara, O. (2019). Factores asociados a la fluorosis dental en tres zonas del Ecuador. *Pubmed*, 11.
- Bosso, M. (2019). Conceptos actualizados en cariología. *biblioref*, 8.
- Bravo, C. (2016). Evaluación clínica mediante fluorescencia cuantitativa inducida por luz diagnodent de la eficacia en el control de caries primaria de dentrificio a base de argina en estudiantes de 12-14 años en la unidad educativa san rafael . *dSpace*, 80.
- Calderón, J., López, N., & Dorbaganes, A. M. (2014). Características generales de la fluorosis dental. *revista electronica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 12.
- Chico, J., Coello, J., Montañó, V., Carillo, J., & Armas, A. (2020). Tratamiento estético en fluorosis dental grado 3 según índice Thylstrup y Fejerskov, mediante métodos conservadores. *Odontología Sanmarquina*, 10.
- Estrada, C. (2019). La fluoruración sistémica desde el punto de vista de salud pública se realiza a través de la fluoruración de las aguas de consumo, la sal o la leche. El flúor utilizado en dosis adecuadas es beneficioso; sin embargo, en dosis altas puede causar una intoxi. *Sciele*, 4.
- Fuente, J. d., Aguilar , F., & Cintra, C. (2016). Fluorosis dental y factores asociados en estudiantes residentes de comunidades del estado de Guanajuato, México. *Redalyc*, 11.
- Gallego, S., Martinez, Y., Cerna , C., Perez, A., Aparecido, J., & Ortiz , A. (2020). Concentración de flúor y metales pesados en aguas embotelladas: medidas barrera frente a caries dental y fluorosis. *Revista Española de Salud Pública*, 93.
- García, G. (2016). Fluorosis dental: alternativa conservadora para su tratamiento. Caso clinico . *Facultad de Odontología-Universidad Nacional de Cuyo*, 6.
- INEC. (2001). Cantón Mira. 4.
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Carchi/Fasciculo_Mira.pdf&ved=2ahUKEwi_q7XH7oD7AhUrSTABHW9TDXwQFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw1cjISXz5-D7tjhHFOmltCm.
- Jennifer, E., & Santillán , I. (2019). Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela monseñor leonidas proaño de riobamba y escuela clementina triviño de unda de balzar periodo 2019-2020. *Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología*, 82.
- Jonguitud, M. (2014). Manifestaciones clinicas de fluorosis dental en dientes permanentes. *UNAM*, 104.
- Macías, M. (2017). Caracterización de fluorosis dental en niños de 10-12 años Unidad Educativa Fiscal 12 de Octubre. *Scielo*, 55.
- Medina, A., & Robayo, M. (2019). Prevalencia de fluorosis dental en niños 8-12 años en las clínicas odontológicas de la Universidad Cooperativa de Colombia de Bogotá, 2019. *bitstream*, 75.

Consentimiento Informado para mayores de 18 años

Este formulario ha sido desarrollado como material informativo y de apoyo para la elaboración del Formulario de Consentimiento Informado, el mismo que debe ser leído y firmado por el participante y el investigador.

Es importante que el investigador presente el uso de palabras claras, sencillas y de fácil comprensión, evitando el uso de tecnicismos y considerando que una respuesta para el participante es la que se requiere.

Se recomienda que se establezca la entrega de materiales al participante a los participantes, ya que una copia puede ser considerada como una muestra de buena fe por parte del participante en la investigación, desautorizando la concepción misma del consentimiento informado si el caso es de mala fe y voluntario, sin presencia de ningún tipo de coerción.

CONSIDERACIONES MÍNIMAS QUE DEBEN OBSERVARSE PARA EL DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN INVESTIGACIONES ORIENTADAS AL CUIDADO DE NUESTRAS NIÑAS:

PART 1: INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE REPRESENTANTE LEGAL

- TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** "INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE LA VIDA DIARIA EN LA FURCIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MASCAWILLA PATATECUNO DE LA VALLA DEL CHOTA EN EL 2022"
- NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SHIRLEY CHILA ALVAREZ
- NOMBRE DEL PATROCINADOR:** AVIA DEL CARMEN JARALES
- NOMBRE DEL CENTRO O ESTABLECIMIENTO EN EL QUE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACIÓN:** CENTRO EDUCATIVO CARLOS MARTÍNEZ ACOSTA
- NOMBRE DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS O EQUIVALENTE:** COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS O EQUIVALENTE
- INTRODUCCIÓN:** El fin principal de esta investigación es determinar la influencia de los factores de la vida diaria en la furción dental en niños de 4 años de la comunidad de Mascawilla Patatecuno de la Valla del Chota.
- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** evaluar la influencia de los factores de la vida diaria en la furción dental en niños de 4 años de la comunidad de Mascawilla Patatecuno de la Valla del Chota.
- PROCEDIMIENTOS:** Si usted permite que su hijo participe en este estudio, le realizaremos lo siguiente:
 - Los participantes serán examinados clínicamente en un consultorio de placa de las superficies dentales mediante cepillo dental y pasta dental.
 - Cada uno de los participantes serán solicitados a sentarse en una silla en una superficie independiente (muestrero), las superficies dentales serán limpiadas y luego se les pasará un hilo de seda y se limpiará las superficies dentales con el fin de eliminar restos de comida de su boca.

2. mediante un abrochador, las superficies dentales de los dientes anteriores serán expuestas y registrados en fotografías las superficies de los dientes frontales identificadas cada fotografía de cada participante.

4. Cada uno de los fotografías serán evaluadas por tres investigadores evaluadores calificados en el momento de la presencia de la furción.

- RIESGOS:** Los riesgos involucrados, en los participantes se pueden manifestar como un mal olor durante el examen de la boca y/o durante el proceso del registro fotográfico, producidos por un abrochador, para que se involucra más de una ligera molestia.
- BENEFICIO:** La furción dental es un tipo de caries que se desarrolla en la cavidad oculta por el espacio anatómico de dentura por lo que esta actividad permite tener las furciones que se encuentran en esta zona, lo cual se requiere tener para que los niños no tengan un problema mayor a futuro.
- COSTOS Y COMPENSACIÓN:** No existe ningún costo para los estudiantes ya que será cubierto en su totalidad por el investigador principal.
- CONFIDENCIALIDAD DE DATOS:** Para asegurar la confidencialidad de cada individuo se utilizará un código respectivo de identificación de sus datos. En caso de haber de utilizar el nombre y apellido reales, se incluirá el registro de la institución, en ningún caso se usará para su identificación. Por otro lado, el nombre de persona con la que se realiza el estudio será el nombre del investigador principal.
- DERECHOS Y OPCIONES DEL PARTICIPANTE:** La participación es completamente voluntaria por parte de los padres o familia que desean que sus hijos participen para garantizarles una mejor calidad de vida.
- INFORMACIÓN DE CONTACTO:**
 - Investigador principal: SHIRLEY CHILA, email: shirleychila@unl.edu.ec, tel: 0981377966
 - Patrocinador: AVIA DEL CARMEN JARALES, email: arjarales@carlosmartinezacosta.edu.ec, tel: 0991212922

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR: Yo, Shirley Chila Álvarez como investigador principal del estudio, declaro haber proporcionado la información respecto a la investigación en lenguaje claro y sencillo y de fácil entendimiento, declaro que los datos que se obtengan serán almacenados en un archivo, publicados posteriormente en un artículo científico, garantizando la confidencialidad de los participantes, luego de ser cumplidos estos datos serán destruidos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, por mis propios y personales derechos, declaro que he leído este documento de consentimiento y he decidido voluntariamente con los investigadores los procedimientos deseados anteriormente.

Entiendo que los beneficios de la investigación que se realizará, serán para _____ (Beneficiarios, comunidad, sociedad) y que la información proporcionada se mantendrá en absoluta reserva y confidencialidad, y que será utilizada exclusivamente con fines _____ (Científicos, académicos, investigativos, etc.).

Hecho expresa constancia que he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre todos los aspectos de la investigación, las mismas que han sido contestadas a mi entera satisfacción en distintos horarios, sencillos y de fácil entendimiento. Declaro que se me ha proporcionado la información, referencias de contacto de los investigadores a quienes podrá contactar en cualquier momento en caso de surgir alguna duda o pregunta. Mis datos que serán contactados voluntariamente, es si yo deseo, con un documento escrito.

Comprendo que la participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin que esto afecte a ninguno de los partes.

Comprendo que si me retiro o hago como consecuencia de la participación en esta investigación, se me proveerá de cuidados médicos respectivos.

Entiendo que los gastos en los que se incurra durante la investigación serán asumidos por el investigador.

En virtud de lo anterior declaro que he leído la información proporcionada, se me ha informado ampliamente del estudio antes mencionado, con sus riesgos y beneficios, se han abarcado a mi entera satisfacción todos los aspectos que he mencionado, y que la identidad, historia clínica y los datos relacionados con el estudio de investigación se mantendrá bajo absoluta confidencialidad, excepto en los casos determinados por la Ley, por lo que consiento voluntariamente participar en esta investigación en calidad de participante, entendiendo que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin que esto genere indemnización de tipo alguno para cualquiera de las partes.

Firma del Participante: _____
 C.C. _____
 Mat. _____
 N.° T.I.E. _____
 Fecha: _____

Ilustración 8: Consentimiento informado


LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD				INFORME DE RESULTADOS DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE	
DIRECCION DE AGUA POTABLE Y AMBIENTE				20 de junio del 2022	
Numero de Informe:	2		Fecha de Informe:	20 de junio del 2022	
Solicitado por:	Dirección de Agua Potable y Ambiente		Muestrado por:	Shirley Chila	
Fecha de muestreo:	05 de junio del 2022		Fecha y hora de ingreso al Laboratorio:	06 de junio del 2022	
Temperatura de la muestra:	19.1 °C		Fecha y hora que se realiza los análisis:	06 de junio del 2022	
Temperatura ambiental:	N.A.		Presencia de Huelvas:	Si No	
Origen de la muestra:	Mascawilla		Tipo de muestra:	Puntual	
Provincia:	Carchi		Cantón:	Mira	
Parámetros de medición			HORA DE MUESTREO		
Unidad	Limite máximo permitido		10:00		
			IDENTIFICACION DE MUESTRAS		
pH	Unidades de pH	6.5 - 8.5	7.5		
Turbidez	NTU	5.00	5.00		
Color	U.P.Cc	15	0		
Nitrógeno	mg/l	50	3.2		
Nitrato	mg/l	0.3	0.003		
Fluoruro	mg/l	1.5	0.20		
Cloro Residual	mg/l	0.3 a 1.8	0.6		
Coformas Fecales	UFC/100 ml	<1	<1		
REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:					
NTU: Unidades Nefelométricas de Turbidez					
U.P.Cc: Unidades de Color Platino Cobalto					
mg/l: Miligramos por litro de muestra					
UFC: Unidades Formadoras de Colonias					
+ S: Significa Ausencia de Colonias					
CONCLUSIONES:					
El agua que se distribuye a los usuarios de la Comunidad de Mascawilla si cumplen con los requisitos físico-químicos, microbiológicos y cloro residual establecidos en la NIE INEN 1118 sexta revisión abril/2020 del agua potable, por lo tanto, el agua es segura y apta para el consumo humano.					
RECOMENDACIONES:					
					

Ilustración 9: Análisis físico-químicas y microbiológicas del agua

Código	Edad	Sexo	Evaluador
1	10	Femenino	3
2	9	Femenino	2
3	8	Femenino	2
4	10	Masculino	2
5	10	Femenino	2
6	10	Femenino	2
7	9	Masculino	3
8	10	Femenino	3
9	9	Femenino	2
10	8	Masculino	2

11	10	Femenino	1
12	9	Masculino	2
13	9	Masculino	2
14	10	Femenino	1
15	10	Masculino	1
16	8	Femenino	2
17	8	Femenino	0
18	9	Femenino	1
19	10	Masculino	2
20	8	Femenino	2
21	9	Masculino	2
22	8	Femenino	2
23	9	Femenino	2
24	10	Masculino	3
25	9	Masculino	2
26	9	Femenino	1
27	10	Femenino	3
28	8	Masculino	2
29	8	Femenino	1
30	10	Masculino	1

Tabla 1: Datos obtenidos de los niños de 8-10 años de la Comunidad de Mascarilla