



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Licenciatura en Estomatología

REPORTE DE SERVICIO SOCIAL.

Prevalencia de caries y su relación con hábitos de higiene bucal en estudiantes de escuelas primarias públicas rurales de Chiapas durante el 'regreso a clases presenciales' 2021.

Lugar de realización: Centro de Capacitación en Ecología y Salud para Campesinos (CCESC).

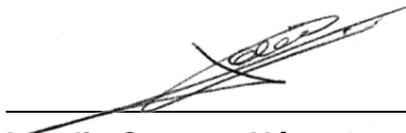
Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Pasante: Alejandra Román Flores Matrícula: 2153025517

Asesor: Maestro Joel Heredia Cuevas

Periodo: Febrero 2021- Enero 2022

Fecha de entrega: Abril 2022



Mtro. Joel Heredia Cuevas. Número económico 22642

Asesor interno

Nombre firma y número económico



Dr. Marcos Arana Cedeño

Asesor externo

Nombre y firma



María Sandra Compeán Dardón Número económico 8799

Vo. Bo. De la Comisión de Servicio Social

Nombre, firma y número económico

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de contenido.....	3
Índice de tablas.....	4
Índice de gráficas.....	5
Índice de imágenes.....	6
Introducción	7
1. Antecedentes.....	8
2. Marco contextual.....	10
2.1. COVID y la vida como la conocíamos.....	10
2.2. Chiapas y COVID-19.....	11
2.3. Educación y Salud.....	15
2.4. Población infantil: la más vulnerable.....	16
2.4.1. Agua Segura	16
2.4.2. Alimentación y salud.....	16
2.4.3. Educación.....	17
3. Marco teórico.....	19
3.1. Caries.....	19
3.2. CPOD-cpod	19
3.3. Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)	20
3.4. Hábitos de higiene dental	21
4. Planteamiento del problema.....	23
5. Justificación	24
6. Pregunta de investigación.....	25
7. Objetivos	25
7.1. General.....	25
7.2. Específicos.....	25
8. Metodología.....	26
8.1. Criterios de inclusión.....	27
8.2. Criterios de exclusión	27
8.3. Recursos	27
8.4. Límites temporales y espaciales.....	29
8.5. Calendario de actividades.....	30
9. Resultados	32
9.1. Distribución de la población	33
9.2. Resultados CPOD-cpod individual	34
9.3. Resultados CPOD-cpod comunitario	37
9.4. Resultados IHOS individual	42

9.5. Resultado IHOS comunitario.....	45
9.6. Hábitos de higiene oral.....	47
9.6.1. Alumnos que cepillo dental	47
9.6.2. Frecuencia de cepillado dental.....	49
9.6.3. Uso de pasta dental	51
10.Revisiones dentales de Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS).....	52
10.1. Época de lluvias (mayo, junio y julio).....	53
10.2. Época de huracanes y desastres (septiembre y octubre).....	56
10.3. Época de frío (noviembre, diciembre y enero).....	60
11.Discusión	64
12. Conclusiones	66
13. Anexos	67
14.Referencias	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: indicadores de pobreza por carencia en Chiapas a nivel estatal y municipal.....	12
Tabla 2: comunidades visitadas que cuentan con algún servicio de salud.....	13
Tabla 3: Códigos y condición de experiencia de caries de acuerdo con el indicador CPOD-cpod.....	20
Tabla 4: criterios de clasificación de IHOS	21
Tabla 5: Población de estudio.....	26
Tabla 6: Clasificación de IHOS de Greene y Vermillion.....	27
Tabla 7: Clasificación de CPOD-cpod	28
Tabla 8: calendario de actividades Febrero 2021- Enero 2022	30
Tabla 9: Revisiones dentales CPOD-cpod e IHOS en 1° y 2°	31
Tabla 10: Características generales de la población	41
Tabla 11: CPOD-cpod individual de la población por sexo	32
Tabla 12: CPOD-cpod comunitario de la población por sexo	37
Tabla 13: CPOD-cpod comunitario por grado escolar	42

Tabla 14: IHOS individual de la población por sexo	42
Tabla 15: IHOS comunitario por sexo	45
Tabla 16: IHOS comunitario por grado escolar	45
Tabla 17: Revisiones dentales IHOS por épocas.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: población por escuela y grado escolar	33
Grafica 2: población por escuela y grado.....	33
Gráfica 3: CPOD-cpod individual de la población	35
Gráfica 4: CPOD-cpod individual por grado escolar y sexo	36
Gráfica 5: CPOD-cpod individual por escuela	37
Gráfica 6: CPOD- cpod comunitario por escuela	38
Gráfica 7: CPOD-cpod comunitario por escuela y sexo	39
Gráfica 8: CPOD-cpod comunitario por grado escolar	40
Gráfica 9: CPOD-cpod comunitario femenino	41
Gráfica 10: CPOD-cpod comunitario masculino	41
Gráfica 11: IHOS individual de la población	42
Gráfica 12: IHOS individual por grado escolar y sexo	43
Gráfica 13: IHOS individual por escuela	44
Gráfica 14: IHOS comunitario por escuela	45
Gráfica 15: IHOS comunitario por escuela y sexo	46
Gráfica 16: IHOS comunitario por escuela y grado escolar.....	46
Gráfica 17: estudiantes que tienen cepillo dental	47
Grafica 18: estudiantes que tienen cepillo dental por grado escolar y sexo.....	48
Gráfica 19: estudiantes que tienen cepillo dental por escuela	48
Gráfica 20: frecuencia de cepillado dental de la población.....	49
Gráfica 21: frecuencia de cepillado dental por grado escolar y sexo.....	50
Gráfica 22: frecuencia de cepillado dental por escuela.....	50
Gráfica 23: uso de pasta dental para rutina de cepillado en la población.....	51

Gráfica 24: uso de pasta dental por grado escolar y sexo.....	51
Gráfica 25: Población por sexo y grado escolar (época de lluvias)	53
Gráfica 26: Población por escuela sexo y grado escolar (época de lluvias).....	54
Gráfica 27: IHOS por escuela (época de lluvias)	54
Gráfica 28: IHOS por sexo y grado escolar (época de lluvias)	55
Gráfica 29: población por sexo y grado escolar (época de huracanes y desastres).....	56
Gráfica 30: población por escuela sexo y grado escolar (época de huracanes y desastres)	57
Gráfica 31: IHOS por escuela (época de huracanes y desastres)	58
Gráfica 32: IHOS por sexo y grado escolar (época de huracanes y desastres)....	59
Gráfica 33: población por sexo y grado escolar (época de frío)	60
Gráfica 34: población por escuela sexo y grado (época de frío)	61
Gráfica 35: IHOS por escuela (época de frío)	62
Gráfica 36: IHOS por sexo y grado escolar (época de frío)	63

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: calendario de épocas.....	8
Imagen 2: superficies dentales de examinación IHOS.....	20
Imagen 3: criterios de clasificación IHOS.....	20
Imagen 4: formato para llenado de datos CPOD-cpod e IHOS.....	67
Imagen 5: uso de medidas de barrera para la revisión dental.....	68

INTRODUCCIÓN

La salud tiene una dimensión colectiva, diversos factores sociales tienden a preservarla o a quebrantarla, tal como lo vemos en estos tiempos con la pandemia por el coronavirus SARS-CoV-2, que no solo vino a afectar la situación socioeconómica y de salud sino también agravar las brechas ya existentes entre los grupos más vulnerables y empobrecidos, entre ellos los niños y niñas.

La salud general engloba también a la salud oral, la cual debe tomarse con importancia, pues la caries es la enfermedad con mayor prevalencia que afecta toda la población del mundo, sin distinguir raza, edad, sexo o nivel socioeconómico y que por lo regular inicia desde la infancia.

Los resultados del presente trabajo forma parte de un informe parcial del "Proyecto Agua y Salud" enfocado al ámbito de salud oral que considera: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en escuelas primarias públicas en Chiapas sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares, realizado en el Centro de Capacitación en Ecología y Salud a Campesinos (CCESC) donde desarrollé actividades como Pasante de Servicio Social de estomatología en función de orientación sobre temas de salud bucal, levantamiento de índices dentales y recopilación de datos antropométricos y de encuestas en el periodo febrero 2021 a enero del 2022, todo ello en compañía de otros profesionales de la salud y en ecología quienes fueron de gran apoyo por sus conocimientos en campo y sus habilidades como hablantes de lengua tzeltal y tsotsil. Debido a que es un proyecto de seguimiento, la población cambió por el ingreso de alumnos nuevos y egreso de otros, para fines de este informe solo se tomaron en cuenta los estudiantes de primer y segundo grado, que ingresaron en el ciclo escolar 2021-2022; que coincide con el tiempo de pandemia por COVID-19, en los que se analizó la prevalencia de caries, la calidad de higiene dental y datos sobre los hábitos de higiene oral con ayuda de los índices Cariados Perdidos Obturados (CPOD) y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), además de incluir datos sobre la higiene dental de cada grado escolar durante las distintas épocas del año.

1. ANTECEDENTES

El proyecto Agua y Salud con inicio en 2019, tiene como objetivo comparar las características del crecimiento ponderal y las condiciones generales de salud de los estudiantes de doce escuelas primarias públicas de Chiapas en las que se han instalado sistemas de suministro de agua segura, por INIFED y la Función Cántaro Azul, que ofrecen distintas formas de accesibilidad física y aceptabilidad.

El estudio busca identificar, analizar y comprender los cambios en los hábitos de consumo de agua y de bebidas azucaradas entre los y las estudiantes de primer, tercer y sexto grado de primaria, así como la percepción e información que éstos tienen sobre la importancia de la calidad del agua; y en particular, el agua para beber, los cambios en la alimentación y en el autocuidado para la salud. Además de medir los cambios en el estado de nutrición y el estado de su salud oral, así como la prevalencia de EDAs y la inasistencia a la escuela por este tipo de enfermedades durante las cuatro épocas del año marcadas en la imagen 1.

Implementando intervenciones educativas, tales como la promoción de hábitos de alimentación saludable, el consumo de agua natural y talleres para el lavado correcto de manos y cepillado dental. Con esto se pretende promover la salud infantil y producir cambios en el contexto extraescolar, ampliar el efecto y alcanzar al grupo familiar, e incluso aportar información útil para afinar las estrategias dirigidas a abatir el sobrepeso y la obesidad, promoviendo el consumo de agua sola y disminuir el consumo de bebidas azucaradas.



Imagen 1: calendario de épocas

Debido a la contingencia sanitaria por el *coronavirus* SARS-CoV-2 o COVID-19 y el cierre de escuelas los programas y proyectos de alimentación y de promoción de

salud y educación, entre ellos el Proyecto Agua y Salud, se vieron interrumpidos, pues, para prevenir la llegada de la pandemia, numerosas comunidades a lo largo del país, entre ellas, comunidades de Chiapas, tomaron medidas para controlar o bloquear los accesos a sus comunidades a personas foráneas. (Naciones Unidas Derechos Humanos, 2020)

El Proyecto Agua y Salud se adecuó para poder dar continuidad a las actividades, durante ese tiempo la comunicación con los maestros, directores y comités de las comunidades fueron de gran ayuda para conocer la situación en cada comunidad, donde se informó que se habían suspendido las clases, seguido de la entrega de cuadernos de trabajos cada quince días en las instalaciones escolares a las madres de familia y en algunos casos a los niños. Esto cambió la forma de trabajo y el objetivo principal del proyecto, enfocando ahora en analizar si pudiese haber cambios en el estado nutricional, en la alimentación y en el consumo de Agua Segura de los estudiantes debido la falta de clases presenciales por la pandemia. Además de ello las actividades de intervención fueron suspendidas, como fueron los talleres de higiene de manos y de cepillado bucal, que habría podido significar un impacto positivo para el refuerzo de las medidas de higiene y la actual situación sanitaria.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1. COVID-19 Y LA VIDA COMO LA CONOCIAMOS

Debido a la crisis sanitaria por la propagación del coronavirus SARS-CoV-2 o COVID-19, para poder salvaguardar la salud de los millones de habitantes la OMS colaboró con expertos mundiales, gobiernos y asociados para ampliar los conocimientos científicos sobre el nuevo virus, rastrear su propagación y virulencia y asesorar a los países y las personas sobre las medidas para proteger la salud y prevenir la propagación del brote. (OMS, 2020)

La vida como lo conocíamos dio un giro transformado la normalidad de las personas en todo el mundo. Las actividades cotidianas empezaron a cambiar, se tomaron medidas para la prevención de contagios, entre ellas, el uso de cubrebocas, lavado de manos frecuente, uso de gel antibacterial, la reducción en el ingreso a espacios de recreación y el aislamiento social. Al principio se tuvieron muchas posturas, algunos dispusieron de las medidas recomendadas y las hicieron parte de una rutina diaria por temor a contagiarse y contagiar a los más vulnerables de sus seres queridos, pero para muchos otros suponía algo molesto acatar las medidas de prevención, se pensó incluso que no existía dicha enfermedad y que era un mito, o que por no ser parte de los grupos de riesgo no tenían el riesgo de enfermarse.

Con el paso del tiempo y al observar en los medios de comunicación, que, a pesar de los esfuerzos los casos positivos aumentaban, las medidas comenzaron a hacerse más estrictas, se cerraron espacios de recreación, centros deportivos, plazas, cines, aeropuertos, escuelas, oficinas, entre otros, afectando las fuentes de trabajo para una gran cantidad de la población y con ello la economía.

Los efectos se hicieron evidentes y particularmente profundos en los países que dependen en gran medida del comercio internacional, el turismo, las exportaciones de productos básicos y el financiamiento externo. Si bien la magnitud de las perturbaciones varía en función de la región, todos los mercados emergentes y economías en desarrollo (MEED) acusan vulnerabilidades que se ven agravadas por las crisis externas. Asimismo, la suspensión de las clases y las dificultades de

acceso a los servicios primarios de atención de salud probablemente tengan repercusiones a largo plazo sobre el desarrollo del capital humano. (Grupo Banco Mundial, 2020)

2.2. CHIAPAS Y COVID-19

La emergencia sanitaria por la COVID-19 ha profundizado los desafíos que enfrenta la política de desarrollo social en todos los ámbitos, principalmente, en el ingreso, salud, educación y alimentación de la población mexicana. El comportamiento observado a nivel nacional se repite para las 32 entidades. El porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios de salud mostró un aumento a nivel nacional al pasar de 16.2% a 28.2%, siendo Chiapas una de las entidades que mostraron un mayor incremento de dicha carencia, pasando de 17.6% a 37.1%. Según datos del CONEVAL en 2020 Chiapas, ocupó el primer lugar en porcentaje de población en pobreza y en pobreza extrema en el país, situación que no ha cambiado mucho desde el 2010 en donde total de la población que habitaba en el estado y se encontraba en situación de pobreza era de 78.5% y según los últimos datos es de 76.4% (CONEVAL, 2021)

La accesibilidad a los servicios de salud es solo uno de los problemas que afectan a la población. En la siguiente tabla se presentan los principales indicadores de pobreza a nivel estatal y por cada municipio donde trabaja el Proyecto Agua y Salud.

Tabla 1: Indicadores de pobreza por carencia en Chiapas a nivel estatal y municipal

		Población total*	Pobreza	Carencia por rezago educativo	Carencia por acceso a la salud	Carencia por acceso a la seguridad social	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Carencia por servicios básicos en la vivienda	Carencia por acceso a la alimentación
Estatal	Chiapas	4819742	78.5	35	36.5	82.4	33.2	60.7	30.3
Municipal	Chenalhó	38,891	95.6	47.5	28.2	97.5	63.3	92.7	46.8
	Sitalá	12,785	96.5	54.1	28.4	98.4	58.4	92.3	39.1
	Teopisca	38,171	91.2	47.8	27.2	96.1	38	59.9	31.6
	San Cristóbal de las Casas	149,924	66.1	26.5	40.3	76.3	26.6	30	25.7
	San Juan Cancúc	32,538	97.3	43.2	62	98.2	67.9	99.5	50.9
	Huixtán	24,829	92.9	39.3	15.1	96.6	58.7	96.5	44.6

*Estas cifras de población podrían diferir de las reportadas por el INEGI y CONAPO a nivel municipal. (CONEVAL, 2010)

Los derechos a la salud de los pueblos indígenas ya estaban en peligro antes de la pandemia, y la situación vulnerable en que se encuentran se ha visto agravada por la crisis, ya que no se han abordado los problemas subyacentes. En particular, las comunidades indígenas suelen estar ubicadas en regiones remotas, y por lo general cuentan con un acceso limitado o nulo a la atención de la salud y el apoyo médico, esta puede ser una razón por lo que todavía no se dispone de datos desglosados sobre la tasa de infección dentro de las comunidades indígenas o no se registran por origen étnico. Los servicios de salud cultural y lingüísticamente accesibles para los pueblos indígenas suelen ser limitados, lo que da lugar a que las pruebas para identificar los casos de infección sean más limitadas o no se realicen, así como a

una menor capacidad para tratar a los que se infectan. (Naciones Unidas Derechos Humanos, 2020)

De las doce escuelas de los seis municipios en los que el Proyecto Agua y Salud trabaja, tan solo en 5 hay una clínica, casa de salud, centro de salud o consultorio médico dentro de la comunidad, las cuales no tienen un horario de atención definido y donde la mayoría de las veces abren una vez por semana o cada quince días. En algunos de los casos referían que cuando se enferman acuden a las cabeceras municipales que es donde se cuenta con alguno de esos servicios, sin embargo, muchas de estas se encuentran con escaso abastecimiento de medicamentos y personal médico, razón por la cual, la mayoría de las veces esperaban a que pasara la enfermedad y tomaban algún remedio casero o se automedicaban.

Tabla 2: comunidades visitadas que cuentan con algún servicio de salud

Comunidad	En la comunidad
Majompepentik	No
Javaltón	Si
Chojolhó	No
Don Pedro	No
Pomiltic	No
Chabeclumil	Si
Nazareth	No
Chichihuístán	No
Guadalupe	No
Monte de Sion	Si
Tzumbal	Si
L.C. Chilil	Si

Fuente: elaboración propia.

Otro punto por considerar es la información-desinformación de la COVID-19 lo que la OMS denominó *infodemia*, quiere decir, una epidemia nociva de rumores que se generan por el aumento exponencial de información durante algún brote. La

información imprecisa, especulativa y sin confirmar causaba tantos estragos como el nuevo coronavirus.

En las comunidades la información se daba por mensajes de redes sociales que difundían que: ‘no existe el coronavirus es un invento del gobierno’, ‘las campañas de vacunación y fumigación contra dengue y Zika esparcían el virus del coronavirus o provocaban la muerte’, ‘en los hospitales el personal de salud no estaba ayudando a las personas a sanar sino lo contrario’, acusaron a las autoridades de usar ‘drones para esparcir químicos y matar a la población’, e incluso ‘convenios entre el gobierno para cubrir la “cuota de muertes”’. A lo que en respuesta reaccionaron con miedo frenando las fumigaciones contra dengue y en algunos casos atacando hospitales y personal de salud por miedo a contagio y realizaron protestas contra las autoridades municipales y estatales, se negaron a la entrada de las campañas de vacunación y brigadas del personal de salud o de los ayuntamientos y prohibiendo que integrantes foráneos dentro de comunidad se vacunaran, esta información era escuchada por todos los grupos de edad incluyendo a los menores.

Todo ello parece la suma de acciones históricas y estructurales que les han fallado por más de setenta años y estrategias de comunicación cultural y lingüísticamente no apropiadas, sensibilizadas y sin promover la inclusión de los médicos tradicionales, parteras y autoridades morales de los pueblos pues se generaron contenidos urbano-céntricos y dirigidos a la clase media. (Alianza Crecer Juntos-Sitalá, y otros, 2020)

2.3. EDUCACIÓN Y SALUD

La educación cobra vital importancia en la salud infantil, así como en el desarrollo del individuo, con un impacto social de largo alcance. Por lo tanto, el proceso educativo se constituye en un factor clave que puede mitigar condiciones adversas, ya que es un “arma” que se acumula lo largo de la vida con repercusiones positivas, pues logra disminuir, de esta manera, las inequidades en salud que se pueden presentar en la vida adulta. (Montenegro Martínez, Sarralde Delgado, & Lamby Tovar, 2013)

Los años intermedios de la infancia son tiempos extremadamente sensibles por varios asuntos médicos, especialmente cuando se trata de adoptar comportamientos sanos que pueden tener consecuencias para toda la vida. El estudiante podría estar expuesto a varios temas médicos en la escuela: nutrición, prevención de enfermedades, crecimiento y desarrollo físico, reproducción, salud mental, prevención de abuso de drogas y alcohol, salud del consumidor y seguridad. (American Academic of Pediatrics, 2016)

Los centros educativos juegan un papel crucial, tanto en la transmisión de conocimientos como en la promoción de hábitos saludables. La educación en salud e higiene es clave para la prevención de problemas de salud y para el desarrollo de actitudes responsables que contribuyan a garantizar este derecho para toda la infancia (UNICEF, 2020).

Los conocimientos son resultado de procesos sociales y cognitivos que están determinados por las características aceptadas y representativas del grupo social en el que se desarrollan, son la parte cognitiva de la cultura. La concepción que cada ser humano tenga acerca de la salud bucal determinará su actitud. La actitud representa una forma de ser, una posición, inclinación o tendencia, es la variable intermedia entre una situación y la manera en cómo se responde a ella. Las prácticas ante el proceso salud-enfermedad son acciones observables en los individuos y están presentes en los niveles individual, familiar y comunitario e impactan en la salud general de las poblaciones. (Ramírez , y otros, 2021)

2.4. POBLACIÓN INFANTIL: LA MÁS VULNERABLE

2.4.1. Agua Segura

Las Naciones Unidas considera el acceso al agua limpia como un derecho básico de la humanidad, y como un paso esencial hacia la mejoría de los estándares de vida en todo el mundo. Las comunidades carentes de recursos hídricos, por lo general, son económicamente pobres también, y sus residentes están atrapados en un círculo vicioso de pobreza.

Los programas educativos se afectan cuando los niños enfermos faltan a la escuela. Usualmente se pierden oportunidades económicas debido a los impactos de enfermedades rampantes y a los engorrosos procesos de obtener el agua en sitios donde ésta no está fácilmente disponible. El agua es esencial para la hidratación y la producción de alimentos, pero el uso para saneamiento es un uso del agua igualmente importante y complementario. (Academia Nacional de Ciencias, 2018)

Uno de los factores que en el contexto actual de las comunidades de bajos recursos, tanto urbanas como rurales, afecta más el crecimiento ponderal de los menores no es tanto la insuficiencia de la ingesta energética, sino la cantidad y gravedad de los episodios infecciosos que afectan a los niños y las niñas desde el momento que reciben alimentos diferentes a la leche materna. La mala higiene en la preparación de los alimentos, la falta de lavado efectivo y frecuente de manos, así como el consumo de agua contaminada, constituyen un conjunto de determinantes de la desnutrición tan importantes como la carencia primaria de alimentos.

2.4.2. Alimentación y salud

Debido a la pandemia los programas de alimentación, como lo son el Programa de desayunos escolares, se vieron interrumpidos, lo que podría significar que los niños que dependían de ellos o que apoyaban a las familias, podrían pasar hambre y verse afectados por problemas de desnutrición. Los programas de alimentación escolar funcionan en prácticamente todos los países del mundo. En 2013, aproximadamente 368 millones de niños de todo el mundo dependían de estos

programas. En América Latina y el Caribe, se calcula que los programas de alimentación escolar constituyen una de las fuentes de alimentación diaria más importantes para 10 millones de niños. Estos programas son de primordial importancia para asegurar el consumo de nutrientes y el aporte calórico total de los niños. (Grupo Banco Mundial, 2020)

Según datos 'pre-pandemia' del Proyecto Agua y Salud en el 2019 de población de estudio de 215 estudiantes que pertenecían a escuelas rurales indicaban 'bajo peso' en su IMC un 14% y un 7.9% indicaban sobrepeso, sin embargo, según las mediciones antropométricas realizadas a la misma población durante el periodo mayo-julio del 2021 (perteneciente al tiempo de pandemia) el porcentaje de 'bajo peso' subió a un 24.2% y el de sobrepeso bajó a 3.7%. Una de estas razones que podrían explicar lo siguiente es que debido a la falta de clases los programas de alimentación como Escuela de Tiempo Completo y Desayunos Escolares fueron suspendidos, otra de las posibles explicaciones es que debido a la falta de clases los padres no dan el mismo gasto a los niños y tienen menos acceso a la compra de productos de la tienda.

2.4.3. Educación

Para la mayoría de los niños y jóvenes, el aprendizaje fue interrumpido. El cierre de escuelas han afectado aproximadamente al 85% de la población estudiantil a nivel mundial. Si bien los estudiantes de muchos países de ingresos bajos y medianos aprenden en cada año lectivo mucho menos que los de países de alto desempeño, el aprendizaje se produce incluso en los países con los peores sistemas educativos. Muestra de ello es la pérdida de aprendizajes que los estudiantes experimentan habitualmente durante las vacaciones escolares (Grupo Banco Mundial, 2020). Se estima que durante el período de vacaciones escolares se produce una pérdida de logros académicos equivalente a un mes de educación para los niños con bajo estatus socioeconómico. (Cifuentes Faura, 2020)

Mientras que la mayoría de los hogares y sistemas educativos dio prioridad al aprendizaje continuo de los niños mayores durante el cierre de escuelas por la pandemia, se observó un descenso en la atención a la educación temprana. Esto también podría deberse a que los niños de esta edad (0 a 8 años) tienen menos capacidad para aprovechar los programas y las herramientas de la educación a distancia de manera independiente (Grupo Banco Mundial, 2020).

Incluso podría haber diferencias sustanciales entre las familias, algunas de las cuales podrán ayudar a sus hijos a aprender más que otras. Entre las principales diferencias se puede encontrar la cantidad de tiempo disponible para dedicar a la enseñanza, las aptitudes no cognitivas de los padres, los recursos de los que disponen (posibilidad de acceder a material online) o la cantidad de conocimientos innatos de los padres. Es difícil ayudar a su hijo si tiene que aprender algo que es ajeno a sus conocimientos (Cifuentes Faura, 2020).

3. MARCO TEÓRICO

3.1. CARIES

La caries dental es la destrucción localizada de tejido dental duro susceptible a causa de los subproductos ácidos procedentes de la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono de los alimentos. Se trata de un proceso dinámico y multifactorial provocado por las bacterias, generalmente crónico y en un lugar específico, que resulta del desequilibrio fisiológico entre el mineral del diente y el fluido de la placa; es decir, cuando la reducción del pH provoca la pérdida neta del mineral con el tiempo (Gaceta dental, 2011).

Se clasifica como una enfermedad transmisible e irreversible. Para que se forme una lesión de caries es necesario que las condiciones de cada factor sean favorables; es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un período determinado de tiempo.

3.2. CPOD-cpod

El objetivo del índice de dientes Cariados Perdidos Obturados (CPOD) es cuantificar la experiencia de caries en dentición permanente a través de la sumatoria de los dientes cariados, perdidos por caries y obturados, el cual ha sido adoptado por el gremio odontológico como una unidad de medida básica para describir la situación epidemiológica de las poblaciones.

El CPOD considera los 32 dientes permanentes y el cpod los 20 dientes temporales; en población de 5 a 15 años es recomendable utilizar el CPOD-cpod por lo tanto la ficha de recolección incluye la nomenclatura de la dentición mixta, sin embargo, solo se registra un código por cada diente. (Valdéz Penagos, y otros, 2018)

Tabla 3: Códigos y condición de experiencia de caries de acuerdo con el indicador CPOD-cpod		
CPOD-Dentición Adulta	Códigos y criterios	cpod- Dentición infantil
1	Cariado	5
2	Perdido	6
3	Obturado	7
4	Sano	8
0	No aplicable	0

Fuente: Valdéz Penagos, R. G., y otros, (2018). *Confiabilidad en la medición de caries dental.*

El CPOD-cpod individual se calcula sumando el número de dientes registrados con las condiciones: cariado, perdido y obturado.

El valor del CPOD y cpod grupal corresponde al promedio del total de dientes con experiencia de caries del grupo examinado.

3.3. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)

El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) se usa para evaluar el grado de aseo bucal individual, así también su utilización en estudios epidemiológicos y en la valoración de los programas de educación sobre la salud dental. Este índice mide la cantidad de una superficie cubierta por placa dentobacteriana o biofilm y sarro de seis dientes representativos de los segmentos posteriores y anteriores de la boca. Las seis superficies dentales examinadas son las vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo, así mismo, las linguales del primer

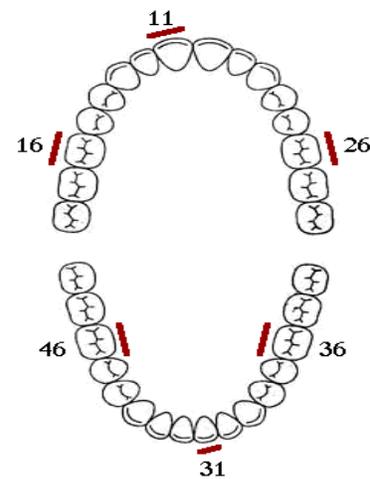


Imagen 2: Superficies dentales de examen para IHOS

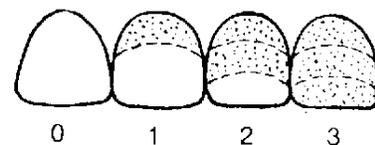


Imagen 3: criterios de clasificación IHOS

molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho(imagen 2).

Cada superficie es dividida horizontalmente en tercios: gingival, medio e incisal y se valora en escala del 0 a 3 dependiendo la cantidad de superficie cubierta, donde 0 es la nula presencia de biofilm, y 3, la superficie está totalmente de cubierta. (imagen 3)

Tabla 4: criterios de clasificación de IHOS	
Valor	Criterio
0	No hay depósitos de biofilm/sarro dental
1	Existen depósitos de biofilm/sarro dental que cubren 1/3 de la superficie dental
2	Existen depósitos de biofilm/sarro dental que cubren 2/3 de la superficie dental
3	Existen depósitos de biofilm/sarro dental que cubren 3/3 de la superficie dental

Para ello se coloca una sonda o explorador de forma vertical y se desplaza de un lado a otro (distal a mesial) para cuantificar el valor. La puntuación se consigue dividiendo el valor asignado a cada superficie entre la cantidad de dientes examinados. El promedio total se obtiene sumando los promedios de biofilm y sarro.

3.4. HÁBITOS DE HIGIENE

La higiene tiene por objeto conservar la salud y prevenir las enfermedades, es por ello que se deben cumplir ciertas normas o hábitos de higiene tanto en la vida personal de cada quién como en la vida familiar, en el trabajo, la escuela, la comunidad. La higiene trata sobre las medidas para prevenir y mantener un buen estado de salud. La práctica de las normas de higiene, con el transcurso del tiempo, se hace un hábito. (UNICEF, 2001)

La Federación Dental Internacional (FDI) estableció el cepillado dental con una pasta dental fluorada dos veces por día como el patrón básico de cuidado dental personal, pudiendo ser mejorado con el uso de elementos adicionales de higiene

interproximal (como la seda dental o los cepillos interproximales) o de colutorios (antisépticos o fluorados), estos hábitos protectores están asociados con un menor riesgo a incidencia de caries dental y enfermedad periodontal.

El cepillado debe realizarse higienizando todas las superficies dentales, lengua y encías con una frecuencia de al menos dos veces por día, una de las cuales se sugiere sea antes de dormir o idealmente 30 minutos después de cada comida; tras estos períodos críticos los ácidos producidos por el metabolismo del *biofilm* pueden acelerar la desmineralización dental generando daño micro-estructural que posteriormente podría manifestarse como una lesión clínicamente visible (Solís, Pesaressi, & Mormontoy, 2019).

Aún siendo las bacterias la causa demostrada científicamente de la enfermedad de caries, en estudios de laboratorio con animales, la evidencia disponible sobre estudios que evalúen la efectividad del control de la placa bacteriana sobre la enfermedad de caries en ausencia de fluoruros son escasos y en general, poco consistentes, aceptándose en la actualidad la hipótesis que el control de placa no acompañado de flúor no tiene un efecto preventivo importante frente a la enfermedad de caries (Casals Peidro, 2005) sin embargo, el uso de las pastas fluoradas ha permitido una reducción del 25% en la prevalencia de caries en los países desarrollados y el mayor beneficio se ha observado en las superficies interproximales y lisas, así como en los dientes recién erupcionados, cabe recordar que una importante limitación en su efectividad depende de la conducta del individuo y la familia en adquirirla y utilizarla regularmente (Mattos Vela, Carrasco Loyola, & Valdivia Pacheco, 2012).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A consecuencia de la crisis sanitaria por la pandemia del coronavirus COVID-19 las clases virtuales han sido la opción para la continuidad en el proceso de aprendizaje, donde el uso del internet ofrece una oportunidad única por la cantidad de recursos pedagógicos y de conocimiento disponibles, así como las diferentes herramientas de comunicación que proveen plataformas privilegiadas para acercar la escuela y los procesos educativos a los hogares y a los estudiantes en condiciones de confinamiento (CEPAL-UNESCO, 2020). Sin embargo, el contexto de cada región del país es único y contrastante. Existe una gran parte de la población que se encuentra en pobreza o pobreza extrema, y el estado de Chiapas es un ejemplo, dónde el acceso a televisión, computadora o internet no es fácil para la población de las comunidades rurales.

Recordemos que la salud tiene una dimensión colectiva y existen diversos factores sociales que tienden a preservarla o a quebrantarla, tales como epidemias, contaminación, la circulación de agentes patógenos, la falta de hábitos higiénicos, así como inapropiadas medidas de prevención de enfermedades, entre otras, (Abramovich & Courtis , 2013) y al ser la escuela un ambiente propicio para el desarrollo de los niños y la formación de hábitos, el cierre prolongado de estas; debido a la crisis sanitaria por la COVID-19, puede generar problemas como el rezago educativo y problemas emocionales por el aislamiento entre ellos: depresión, ansiedad, estrés, bajo estado de ánimo, insomnio, síntomas de estrés postraumático, irritabilidad, ira y agotamiento emocional (Brooks , y otros, 2020). No obstante, para los niños que viven en condiciones desfavorecidas; como es el caso en las comunidades indígenas en Chiapas, será aún más perjudicial.

En cuanto al IHOS comunitario en este estudio se encontró que entre grado escolares hay una diferencia entre 1° y 2° grado con un CPOD-cpod comunitario de 10.6 y 11.7 respectivamente, lo que puede traducir que mientras se acerque a la etapa de cambio de dentición mayor es el daño por caries. Así también se observó que el sexo femenino es el más afectado por una diferencia no muy significativa de 11.1 frente al sexo masculino de 10.9. Aunado a esto, las desigualdades e

inequidades en la atención sanitaria en las diversas comunidades indígenas inciden directamente en las condiciones de vida, un claro ejemplo son la educación (analfabetismo, bajos niveles educativos, etc.) y la salud (altas tasas de morbilidad, mortalidad, malnutrición, afecciones orales, entre otros). Cabe mencionar que, los indicadores de malnutrición y afecciones a la cavidad oral son problemas de alta prevalencia ya que están ligados a la pobreza (Caro Aylas, y otros, 2019) y este estado ocupa el primer lugar a nivel nacional. (García & Ayala Espinosa, 2019) (CONEVAL, 2021)

5. JUSTIFICACIÓN

A pesar de que en nuestro país existen creencias muy arraigadas a que la salud bucal no se le considera parte de la salud general, las enfermedades bucales son uno de los principales problemas de salud pública en el mundo que se presentan con mayor frecuencia. Según la Organización Panamericana de Salud, en países desarrollados entre el 60 y el 90% en edad escolar tiene caries y 9 de cada 10 personas en todo el mundo está en riesgo de tener algún tipo de enfermedad bucodental, lo cual incluye desde caries hasta enfermedades de las encías pasando por el cáncer de boca (OPS-OMS, s.f.).

El estudio busca analizar la relación entre los hábitos de higiene bucal y la prevalencia de caries dental en los estudiantes que ingresan en el ciclo escolar 2021-2022, utilizando como instrumentos el IHOS y el CPOD-cpod para el registro de la calidad de higiene dental y la experiencia de caries respectivamente. Además de incluir información sobre la importancia de la educación para la salud y en como la falta de clases presenciales puede influir en los niños de comunidades rurales para la adquisición de estos conocimientos.

6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de caries y estado de higiene dental en los niños de 1°Y 2° grado que ingresan a clases en el periodo de septiembre a diciembre del 2021?

7. OBJETIVOS

7.1. GENERAL

Reportar la prevalencia de caries y los hábitos de higiene dental de los estudiantes de primer y segundo grado de doce escuelas primarias públicas rurales de 6 municipios de Chiapas en el periodo de 'regreso a clases presenciales' que comprende de septiembre a diciembre del 2021.

7.2. ESPECÍFICOS

- Describir brevemente el contexto actual frente a la pandemia por COVID-19, y la importancia de la educación en etapa escolar para la salud.
- Recopilar información de los hábitos de higiene dental (frecuencia de cepillado dental, uso de cepillo y pasta fluorada)
- Cuantificar el índice de piezas dentales Cariadas, Perdidas y Obturadas (Índices CPOD-cpod) y el índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS).
- Identificar la relación entre los resultados de CPOD-cpod e IHOS individual y comunitario de los estudiantes con las variables sexo, grado escolar y escuela.

8. METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo, observacional y analítico de corte transversal, en el que se recopilará información sobre higiene y caries dental de estudiantes de primer y segundo grado pertenecientes a doce escuelas primarias públicas rurales seleccionadas de seis municipios.

En el presente informe se llevará a cabo un análisis de los hábitos de higiene dental, como la frecuencia de cepillado, el uso de cepillo dental y pasta fluorada, así como la valoración clínica con el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) para evaluar la calidad de higiene dental y analizar su relación con la prevalencia de caries, que será registrada con el CPOD-cpod; el cual indica la experiencia de caries pasada y actual; en estudiantes pertenecientes a doce escuelas primarias públicas rurales de seis municipios de Chiapas en el periodo de “Regreso a clases presenciales” tras el receso de la pandemia por COVID-19, que comprenderá de septiembre a diciembre del 2021.

MUNICIPIO	LOCALIDAD	NOMBRE DE ESCUELA
CHENALHÓ	Majompepentik	Venustiano Carranza
	Javaltón	Emiliano Zapata Salazar
	Chojolhó	Xicotencatl
SITALÁ	Don Pedro	Francisco Villa
	Pomiltic	Juan de la Barrera
	Chabeclumil	José Vasconcelos Calderón
TEOPISCA	Nazareth	Josefa Ortíz de Domínguez
	Chichihuistán	Plan de Ayala
	Guadalupe	Francisco Villa
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	Monte de Sion	Benito Juárez García
SAN JUAN CANCÚC	Tzumbal	Juan de la Barrera
HUIXTÁN	L.C. Chilil	Lázaro Cárdenas del Rio

VARIABLES INDEPENDIENTES: escuela, sexo, grado escolar

VARIABLES DEPENDIENTES: frecuencia de cepillado, uso de cepillo, uso de pasta dental, estado de higiene bucal y experiencia de caries dental.

8.1. CRITERIOS INCLUSIÓN

- Género: masculino y femenino
- Estudiantes de primer y segundo grado de educación primaria que estén inscritos en el ciclo escolar en curso.
- Participación voluntaria.

8.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes que no acepten participar en el proyecto
- No aprobación del padre o tutor en la participación de niño o niña
- Estudiantes que presenten síntomas de enfermedad como tos, gripe, fiebre, escurrimiento nasal, etc.

8.3. RECURSOS

Los criterios de evaluación utilizado para el diagnóstico de caries dental con el cual se cuantificará el estado de salud dental, será la sumatoria del índice CPOD-cpod utilizado para la dentición temporal y dentición permanente respectivamente, y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) de Greene y Vermillion para evaluar el estado de higiene oral (tabla 6).

Tabla 6: Clasificación de IHOS de Greene y Vermillion	
Valor	Clasificación
0-1.0	Óptimo
1.1-2.0	Regular
2.1-3.0	Malo
3.1-6.0	Muy malo

Los valores de CPOD-cpod registrados se analizarán de acuerdo con las clasificaciones de la OMS del 2013 (tabla 7). Los valores obtenidos se registraron en un odontograma junto con información sobre la frecuencia de cepillado dental, uso de cepillo dental y pasta fluorada para llevar un registro de cada individuo.

Tabla 7: clasificación de CPOD-cpod

Índice CPOD-cpod	Clasificación
>1.2	Muy bajo
1.2 - 1.6	Bajo
2.7 - 4.4	Moderado
4.5 - 6.5	Alto
6.6 - 10.9	Muy Alto
11.0 - 15-9	Abandono*
16.0 -20.0	Abandono severo*

*Dichas categorías se subdividieron, para evidenciar la gravedad de cifras que existen por arriba del valor de 6.5, ubicado como el más alto para la OMS.

Las mediciones dentales fueron llevadas a cabo con el siguiente equipo:

- Instrumentos de exploración: espejo, sonda periodontal y explorador.
- Lámpara tipo minero para la correcta iluminación.
- Lentes de protección
- Barreras de protección desechables: guantes, cubrebocas, gasas, algodón.

8.4. LIMITES TEMPORALES Y ESPACIALES

Debido a que el proyecto se desarrolló durante la pandemia por COVID-19 y que las actividades involucraban revisiones bucales, que podían suponer un riesgo de transmisión de enfermedades; fue preciso e importante contar con buena comunicación y en la medida de lo posible evitar la propagación de infecciones a los lugares de trabajo, por lo que se tomaron acuerdos internos entre los integrantes del proyecto: a) en caso de sospecha de cualquier enfermedad no acudir a salidas de campo, b) implementación de las medidas generales; uso de cubreboca, ´sana-distancia´, desinfección con gel antibacterial, lavado de manos con jabón frecuente y c) esterilización de los instrumentos de exploración.

Las escuelas seleccionadas para el estudio fueron bajo los criterios de aceptación de las autoridades escolares y de las comunidades a través de sus comités y cumpliendo con las medidas de barreras e higiene del protocolo sanitario para el control y prevención de enfermedades. Si se decidía que no se permitiría la realización de actividades no se forzaría a ello.

8.5. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Las actividades contempladas en el Proyecto Agua y Salud se vieron interrumpidas debido a la pandemia por coronavirus SARS-CoV-19 y el contexto que estaba viviendo cada comunidad a consecuencia de la pandemia. Al retomar la comunicación y exponer nuevamente los objetivos del Proyecto, así como las condiciones de cada escuela en particular, las visitas se retomaron a partir de septiembre del 2020 en la mitad de las escuelas. Sin embargo, dentro de las condiciones se encontraba la prohibición de cualquier actividad dental-práctica. Siendo así las actividades contempladas solo incluyeron: a) Mediciones antropométricas (peso y talla) b) Encuestas de enfermedades c) Recordatorio de alimentación de 24 hrs. d) Entrega de cepillos dentales

Actividades	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
a) Mediciones antropométricas												
b) Encuesta sobre enfermedades												
c) Recordatorio de alimentación de 24 hrs.												
d) Entrega de cepillos dentales												
e) Actividades educativas												
f) Revisiones dentales (IHOS)												
g) Periodo de vacaciones escolares												
h) Revisiones dentales (CPOD e IHOS 1° y 2°)												
i) Análisis de la información												

En el mes de mayo se volvió a plantear a las comunidades el retorno de las revisiones dentales, sin embargo, por las horas reducidas de asistencia escolar como medida preventiva se optó por solo realizar el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) por su poco tiempo de elaboración. Más tarde, en octubre y noviembre se incorporaron las e) Actividades educativas de lavado de manos y cepillado dental. Fue hasta el regreso a clases presenciales en septiembre del 2021 que se retomaron las h) revisiones dentales para elaboración de CPOD-cpod e IHOS.

Tabla 9: Revisiones dentales (CPOD e IHOS 1° y 2°)

Revisiones dentales	Majompepent	Javaltón	Chojolhó	Don Pedro	Pomitic	Chabeclumil	Nazareth	Chichihuistán	Guadalupe	Monte de Sion	Tzumbal	L.C. Chilil
Sept.												
Oct.												
Nov.												
Dic.												

9. RESULTADOS

9.1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En la tabla 10 se muestra que la población de estudio está compuesta por 211 alumnos de los cuales el sexo femenino predominó por una diferencia no muy significativa con un 50.7% (n=107) y el sexo masculino representó 49.3% (n=104). La población se divide en primero y segundo grado. Primer grado representa el 50.7% de la población total de los cuales 23.7% (n=50) son hombres y 27% (n=57) son mujeres. Segundo grado representó el 49.3% (n=104) con el 25.6% (n=54) hombres y 23.7% (n=50) mujeres.

La escuela con mayor población fue en la comunidad de Tzumbal con un total de 31 alumnos equivalente al 14.7% de la población total seguido de Chichihuístán con 23 estudiantes representando el 10.9%, Guadalupe y Chilil con la misma cantidad de 22 estudiantes (10.4%), Chabeclumil con 19 (9%), Javaltón con 17 (8.1%),

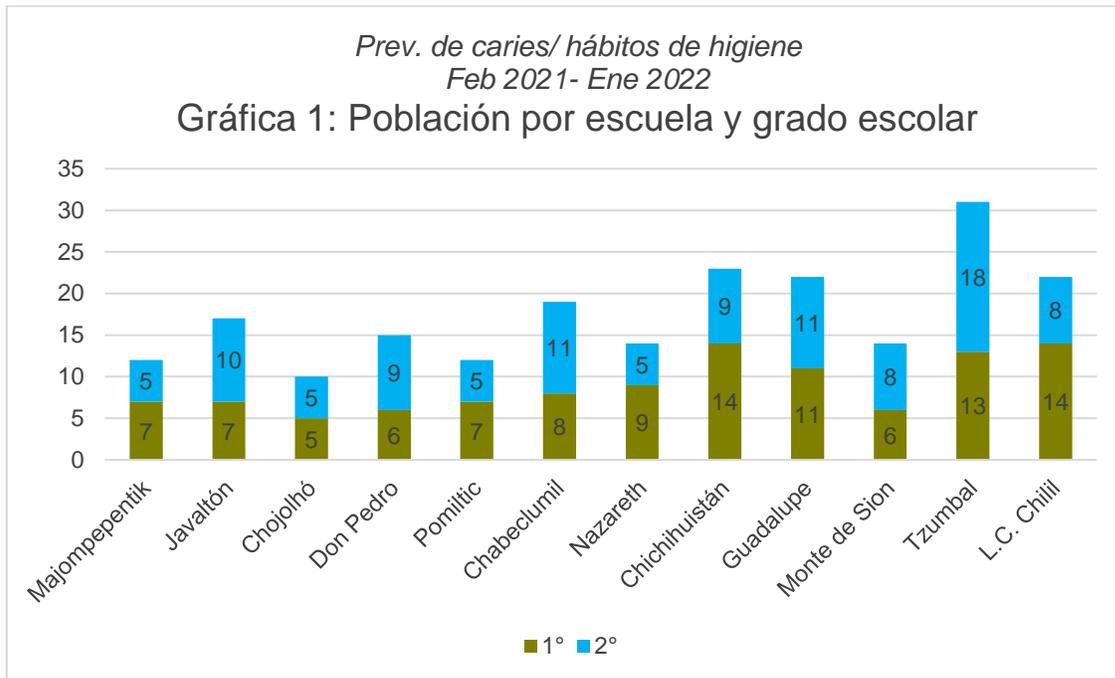
Don Pedro con 15 (7.1%) y las que tuvieron menor población fueron Nazareth y Monte de Sión ambas con 14 alumnos (6.6%), Pomiltic y Majompepentik con 12 (5.7%) y Chojolhó siendo la más baja con 10 alumnos representando el 4.7% de la población.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

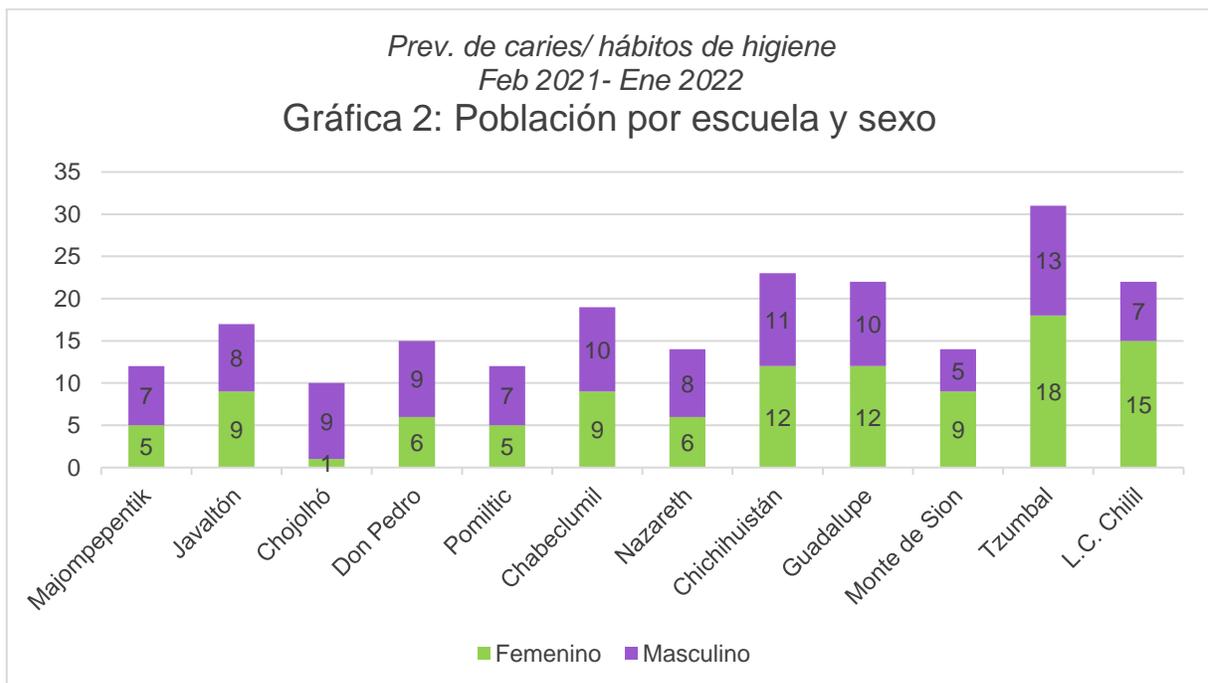
Tabla 10: Características generales de la Población

Sexo		
Masculino	104	49.3%
Femenino	107	50.7%
Total	211	100%
Grado		
1°	107	50.7%
2°	104	49.3%
Total	211	100%
Grado por sexo		
Masculino		
1°	50	23.7%
2°	54	25.6%
Femenino		
1°	57	27.0%
2°	50	23.7%
Total	211	100%

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 2 podemos identificar la población dividida por sexo de cada escuela, donde observamos que en la mitad de las escuelas predominaba el sexo femenino y en la otra el sexo masculino. En donde se ve una diferencia significativa es en las escuelas de Tzumbal, Chilil y Monte de Sión donde la población del sexo femenino es por un tercio y casi la mitad mayor que la población masculina respectivamente y en Chojolhó donde solo se encontró una mujer y nueve hombres.

9.2. RESULTADOS CPOD-cpod INDIVIDUAL

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

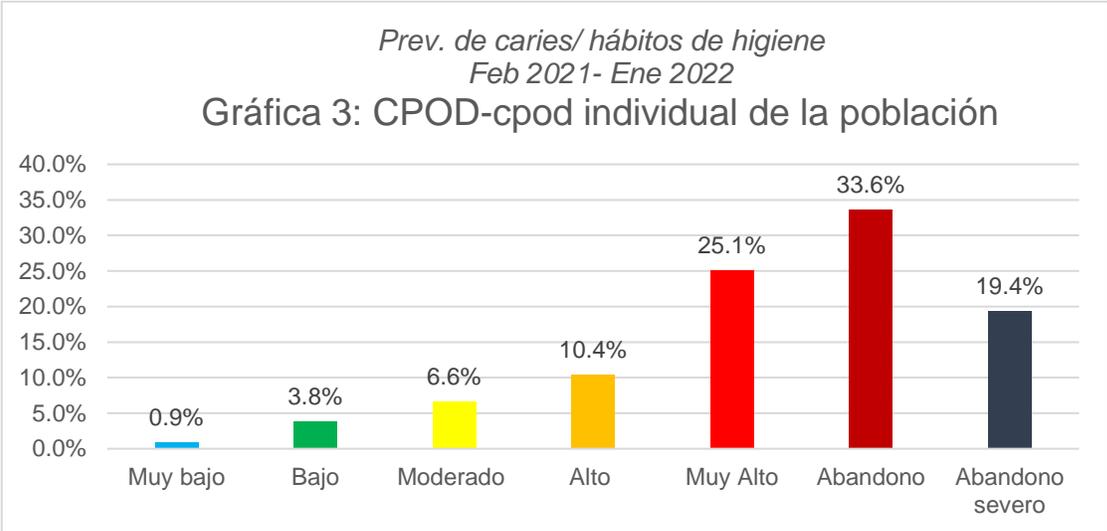
Tabla 11: CPOD-cpod individual de la población por sexo

Clasificación	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Muy bajo	2	0	2	0.9%
Bajo	3	5	8	3.8%
Moderado	9	5	14	6.6%
Alto	13	9	22	10.4%
Muy alto	30	23	53	25.1%
Abandono	34	37	71	33.6%
Abandono severo	16	25	41	19.4%
	107	104	211	100.0%

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 3 encontramos que la población evaluada con CPOD clasificada como *Abandono* es la que predomina con un 33.6% con una cantidad de n=71

alumnos, seguido de *Muy alto* con 25.1% con n=53 alumnos y *Abandono severo* 19.4% (n=41) los cuales representan poco más de tres cuartos de la población total con un 78.2% (n=165). La población restante se encuentra con un nivel *Alto* del 10.4% (n=22), *Moderado* con 6.6%(n=14) y solamente un 4.7% se refiere a los que obtuvieron un nivel *Bajo* (n=8) y *Muy bajo* (n=2).



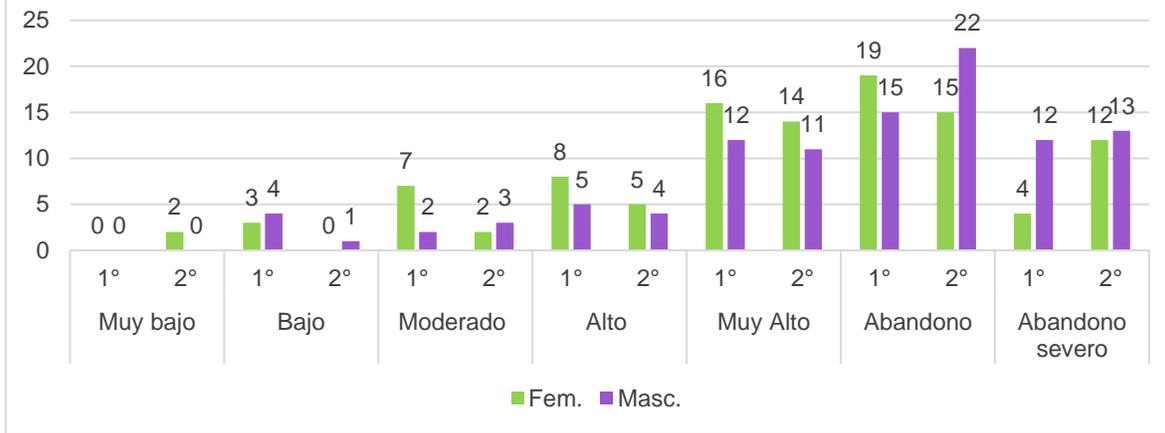
Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En cuanto a la población por sexo se observó que el sexo masculino presentó mayor clasificación de *Abandono* y *Abandono severo* con un 37 y 25 alumnos respectivamente, mientras que en el sexo femenino predomina las clasificaciones de *Abandono* y *Muy alto* con 34 y 30 alumnas.

En cuanto a grado escolar los alumnos de 2° son lo que obtuvieron la mayor cantidad con clasificaciones en *Abandono* con n=37 alumnos seguido de *abandono severo* con n=25 alumnos y *Muy alto* con n=26, además se observó que en las clasificaciones *Bajo* y *Muy bajo* se registraron 1 y 2 alumnos respectivamente a comparación de 1° que se registraron 7 alumnos en *Bajo* y *Muy bajo* ninguno

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

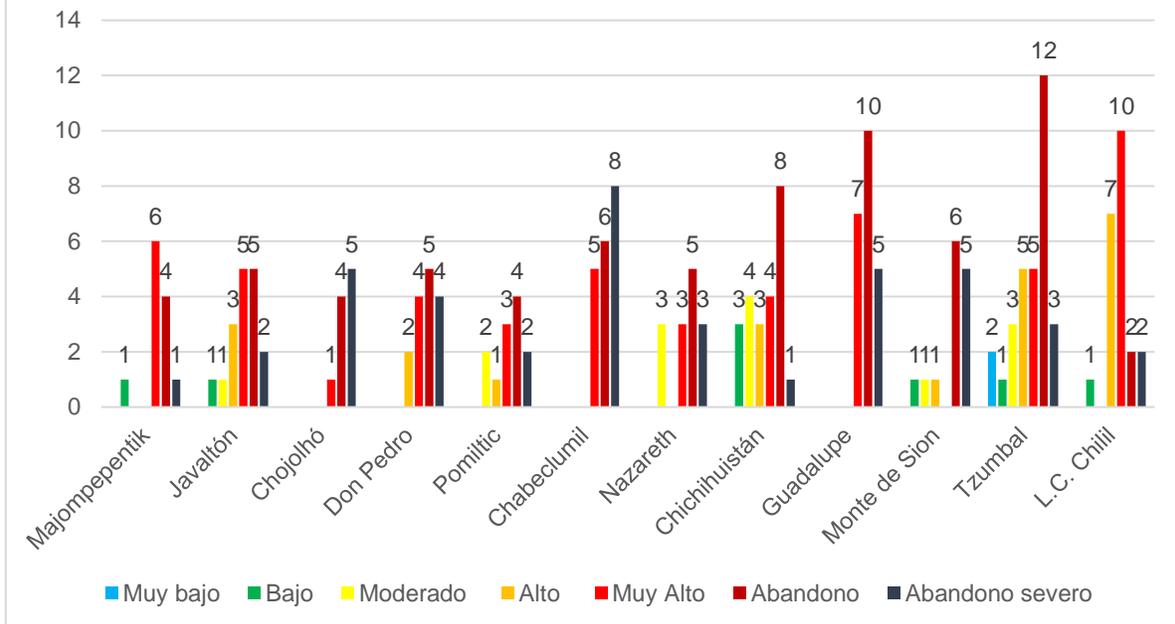
Gráfica 4: CPOD-cpod individual por grado escolar y sexo



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En siete de las escuelas se presentaron más casos de Abandono en su población general, las comunidades que presentaron mayores casos de Abandono Severo en cuanto a su población fueron Chabeclumil y Chojolhó a comparación de Chilil y Majompepentik que obtuvieron mayor prevalencia en la clasificación Muy alto. Además, se observó que la mitad de las escuelas tuvieron registro de CPOD Bajo con la menor cantidad de registros en cuanto a su población y solo en la escuela de Tzumbal se registraron 2 casos con CPOD-cpod Muy bajo.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 5: Diagnóstico CPOD-cpod individual por escuela



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

9.3. RESULTADOS CPOD-cpod COMUNITARIO

Prev. de caries/ hábitos de higiene
10. Feb 2021- Ene 2022

Tabla 12: CPOD-cpod comunitario por sexo

Femenino	11.1
Masculino	10.9

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

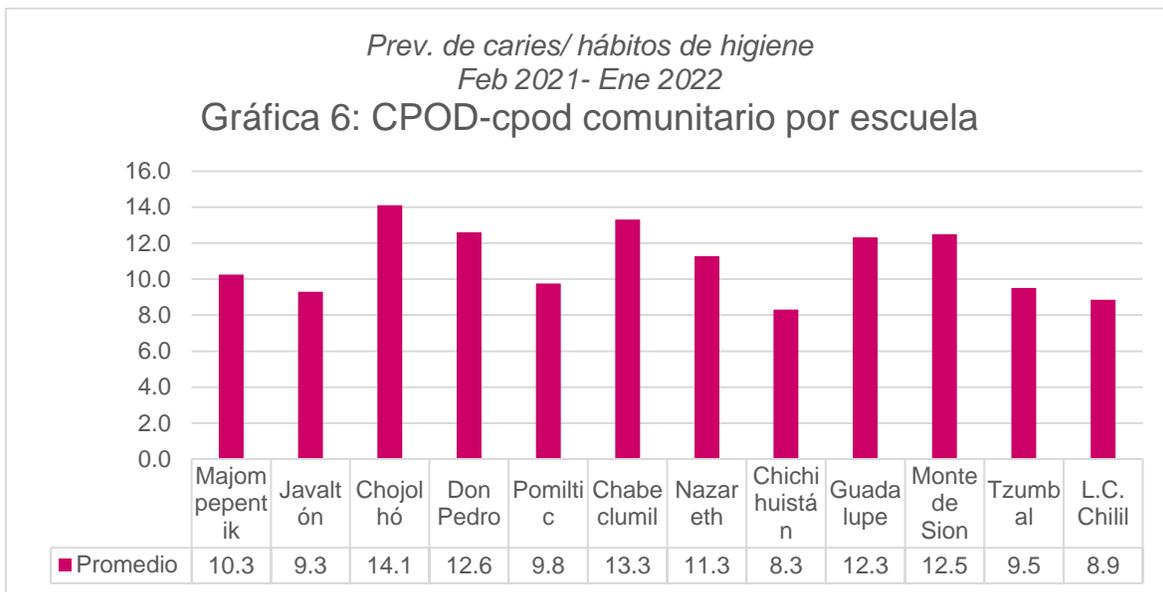
Tabla 13: CPOD-cpod comunitario por grado escolar

1°	10.6
2°	11.7

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En el análisis comunitario se observó que no hay diferencia significativa en cuanto a hombre y mujeres y en cuanto a grado escolar el promedio de CPOD-cpod fue mayor en los alumnos de segundo grado escolar.

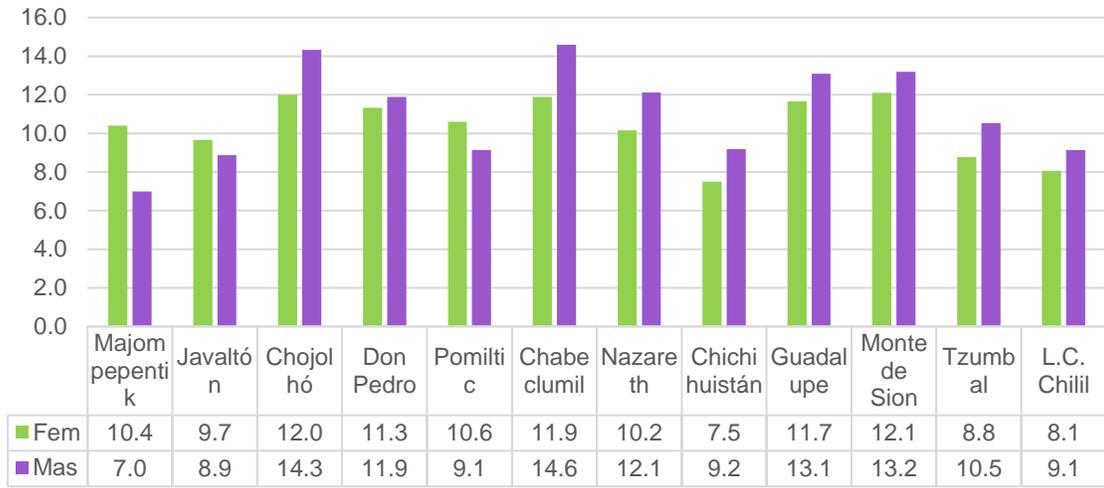
Las escuelas que obtuvieron un mayor CPOD-cpod comunitario fueron Chojolhó con 14.1, Chabeclumil con 13.3, Monte de Sión con 12.5 y Guadalupe con 12.3 y las escuelas con menor CPOD-cpod comunitario fueron Chichihuistán con 8.3 y Chilil con 8.9. Lo cual indica que la mitad de las escuelas se encuentran en la clasificación Muy alto y la otra mitad en clasificación de abandono moderado.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

Gráfica 7: CPOD-cpod comunitario por escuela y sexo

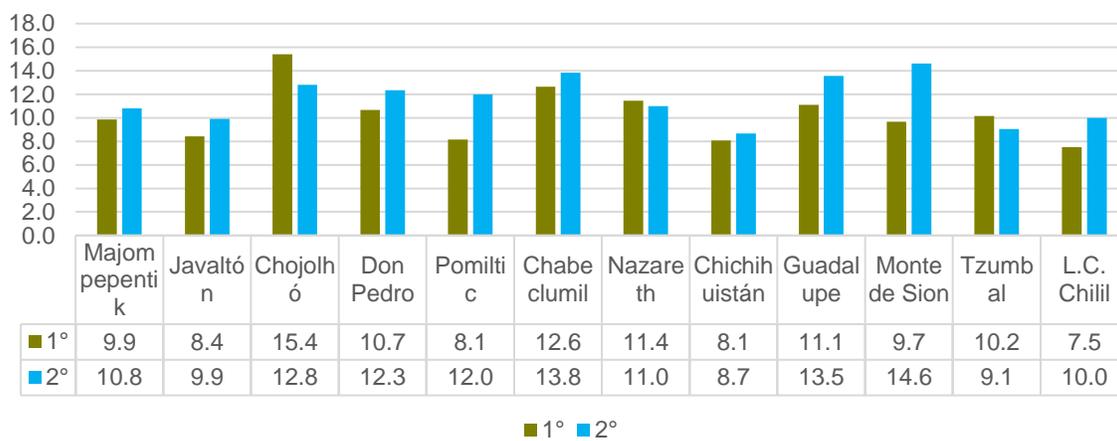


Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En el CPOD-cpod por escuela y sexo se observa de la misma forma como Chabeclumil, Chojolhó, Guadalupe y Monte de Sión tienen los mayores promedios, los cuales coinciden también en cuanto a su análisis por grado escolar, siendo este el segundo grado, a excepción de Chojolhó donde su promedio más elevado fue en el primer grado con un 15.4. Así mismo los promedios más bajos se encontraron en primer grado en las escuelas de Chilil con 7.5, Chichihuistán y Pomiltic con 8.1, y Javaltón con 8.4. En cuanto a sexo, en nueve de las escuelas fue mayor el promedio de CPOD-cpod en el sexo masculino.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

Gráfica 8: CPOD- cpod comunitario por grado escolar



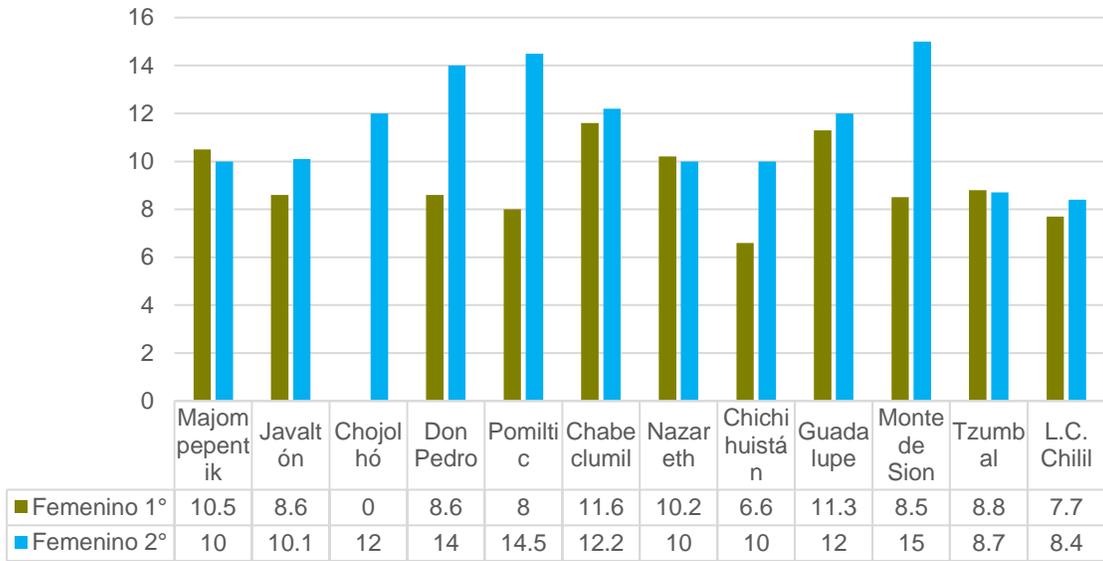
Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 9 CPOD-cpod comunitario femenino se observa que en la mayoría de los casos en segundo grado una mayor prevalencia de caries a comparación de primer grado.

En cuanto al sexo masculino no hay una diferencia significativa entre segundo y primer grado, a excepción de la escuela de Chilil pues solo había un alumno de segundo grado aumentando en promedio significativamente. El CPOD-cpod comunitario masculino es mayor que en el sexo femenino donde los valores más repetidos se encuentran entre 11 y 15 y en el sexo femenino la mayoría oscila entre 8 y 10.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

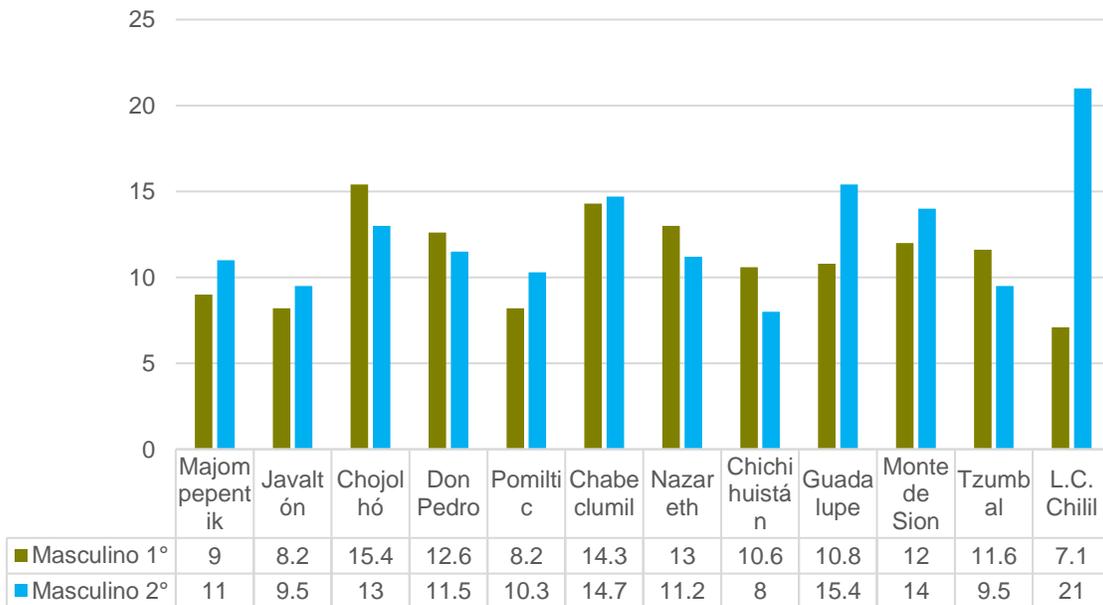
Gráfica 9: CPOD-cpod comunitario femenino



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

Gráfica 10: CPOD-cpod comunitario masculino



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

9.4. RESULTADOS IHOS INDIVIDUAL

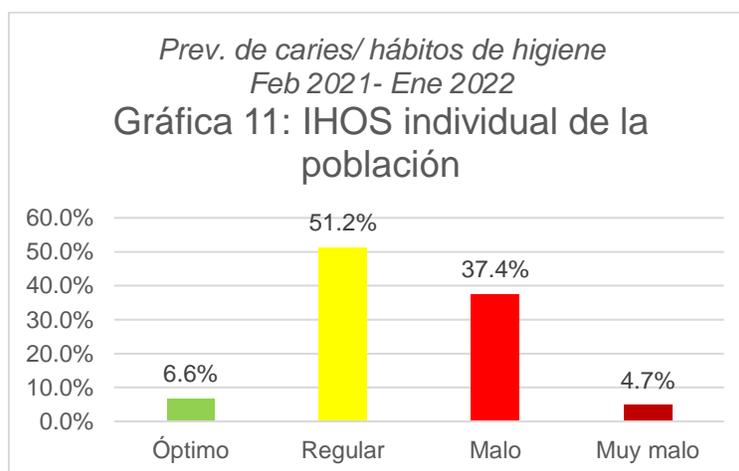
*Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022*

Tabla 14: IHOS individual de la población por sexo

	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Óptimo	8	6	14	6.6%
Regular	58	50	108	51.2%
Malo	37	42	79	37.4%
Muy malo	4	6	10	4.7%
	107	104	211	100.0%

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 11 que indica el Índice de Higiene Oral Simplificado individual de los 211 alumnos de la población general el 51.2% se registró con una higiene *Regular* lo que equivale a 108 alumnos, seguido de una higiene deficiente (considerando a Mala n=79 y Muy mala n=10) de casi 43% y tan solo 6.6% (n=14) con higiene *Óptima*.



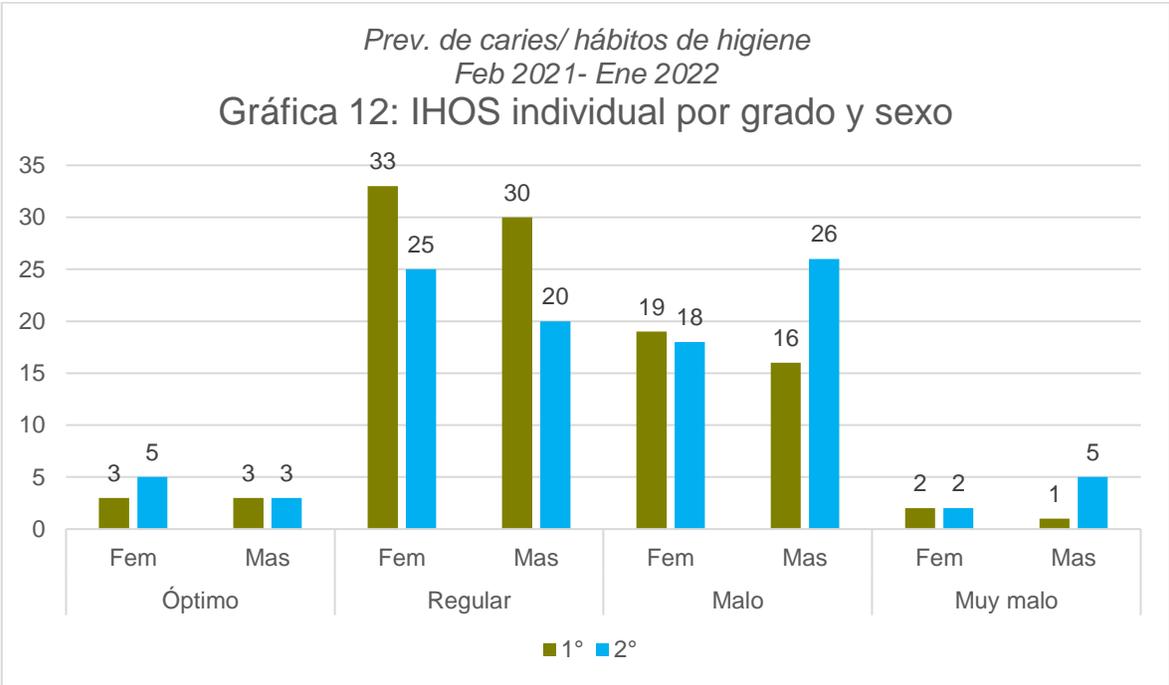
Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Los resultados indican que el sexo femenino supera por poco con un 83.2% (n=89) con higiene Regular al sexo masculino con un 79.8% (n=83) sin embargo el sexo

masculino es mayor en higiene Buena y Mala con 14.4% y 5.8% respectivamente frente a un 13.1% y 3.7% del grupo femenino, lo cual no es muy significativo.

En la gráfica 12 se observa que los alumnos de 1° grado son los que predominan en tener una higiene regular, los alumnos de 2° son los que tienen mayores casos de higiene *Mala* y *Muy Mala*

En cuanto a grado escolar y sexo se observa que los alumnos del sexo masculino de 2° grado son aquellos que predominan por poco con higiene Mala y Muy mala frente al sexo femenino.



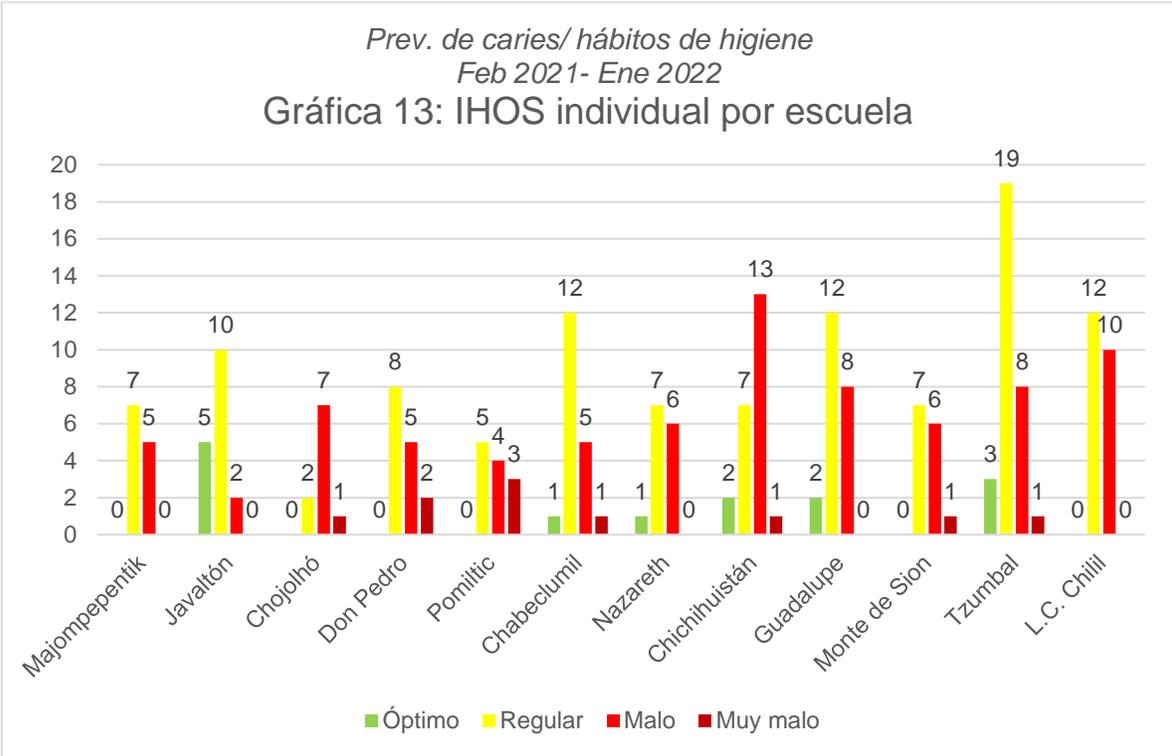
Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Las escuelas que tienen mayores casos con higiene *Mala* son Chojolhó y Chichihuistán representando más de la mitad de su población.

Las escuelas de Don Pedro, Pomiltic, Chabeclumil pertenecientes al municipio Sitalá representan el 60% de los alumnos con IHOS Muy Malo, el otro 40% corresponde a escuelas de diferentes municipios (Chojolhó, Chichihuistán, Monte de Sión y Tzumbal).

Las escuelas que presentaron mayor cantidad de alumnos con higiene Regular coinciden con aquellas con mayor población escolar, Tzumbal, Chilil y Guadalupe.

En mitad de las escuelas los casos de higiene Óptima fueron menores al 10% del total de su población y solo una obtuvo un 28% (Javaltón).



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

9.5. RESULTADOS IHOS CONUNITARIO

*Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022*

Tabla 15: IHOS comunitario por sexo

Femenino	2.0
Masculino	2.0

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

*Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022*

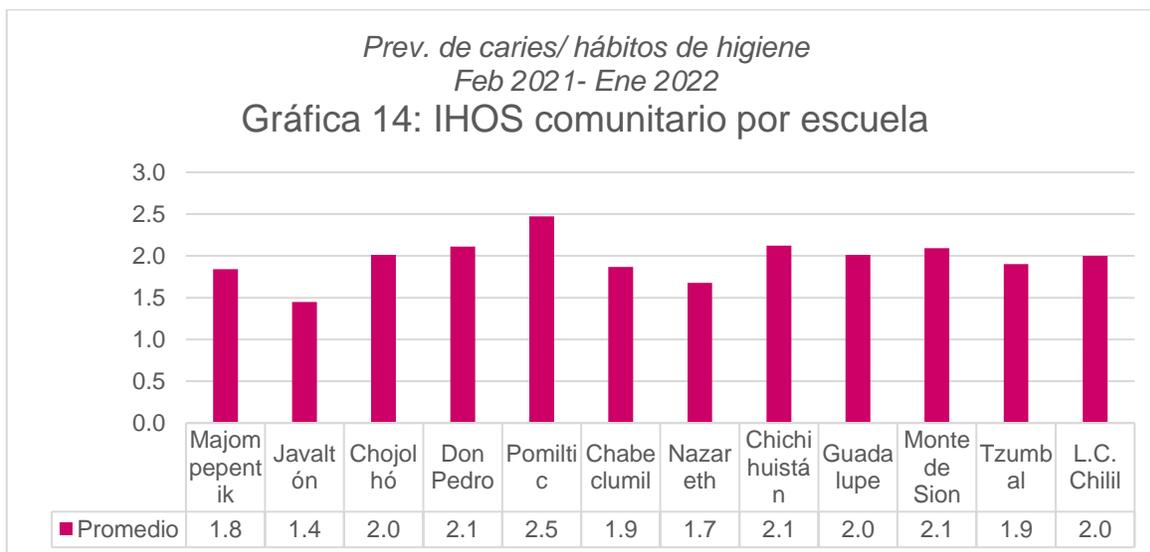
Tabla 16: IHOS comunitario por grado escolar

1°	2.0
2°	2.0

Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

El promedio del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) por sexo no arrojó diferencia al igual que su comparación por grado escolar, en ambos el promedio fue de 2.0.

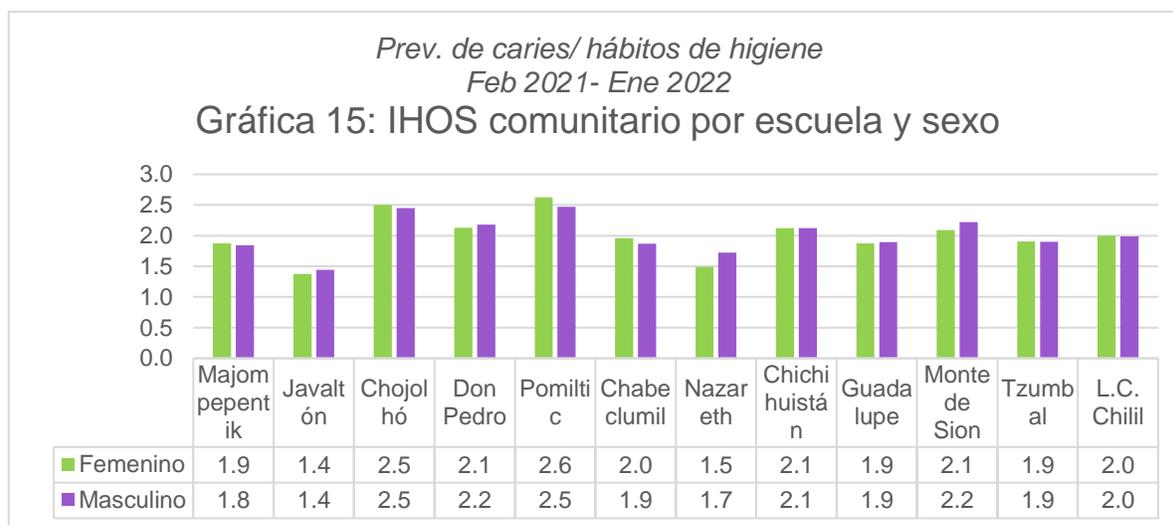
En el análisis de IHOS comunitario por escuela, se observa que la mayoría se encuentra entre un promedio de 1.9 a 2.1 a excepción de Pomiltic con 2.5 siendo el mayor y Javaltón, Nazareth y Majompepentik los más bajos con 1.4, 1.7 y 1.8 respectivamente.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

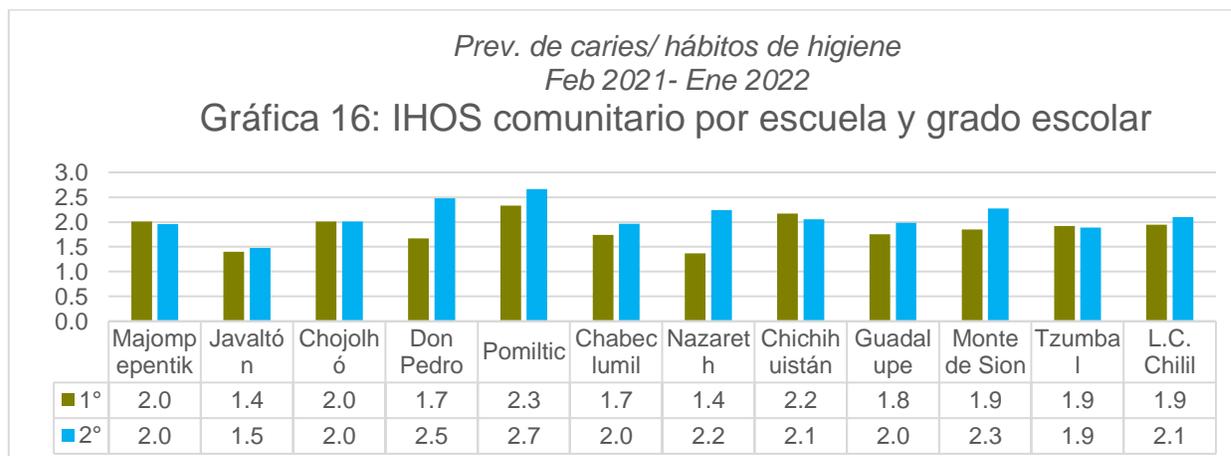
En la gráfica 15 se observa que las escuelas de Pomiltic y Chojolhó se encuentran por arriba de los promedios generales. En las escuelas de Javaltón y Nazareth se observan los promedios más bajos.

En las comunidades de Chilil, Tzumbal, Guadalupe, Chichihuistán, Chojolhó y Javaltón no hubo diferencia del promedio de IHOS comunitario entre hombres y mujeres, mientras en las otras no hubo diferencias significativas.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

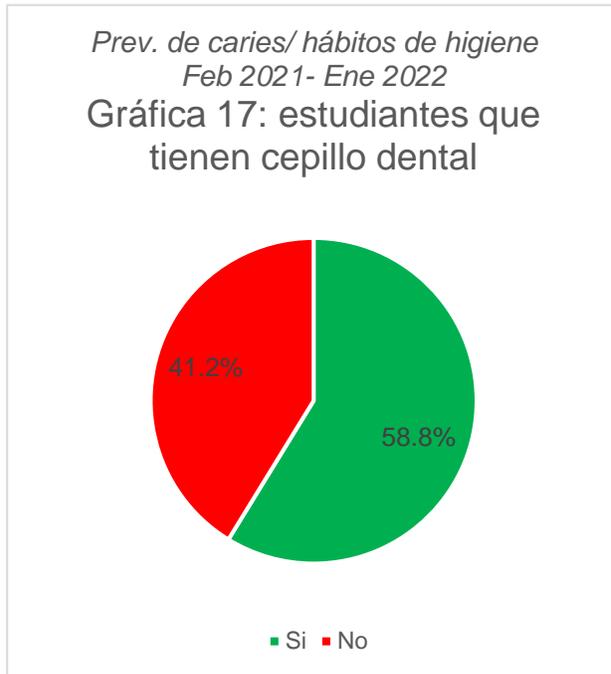
En ocho escuelas los promedios de IHOS más altos se encuentran en el segundo grado, viéndose una mayor diferencia en los casos de Nazareth y Don Pedro.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

9.6. RESULTADOS DE HÁBITOS DE HIGIENE

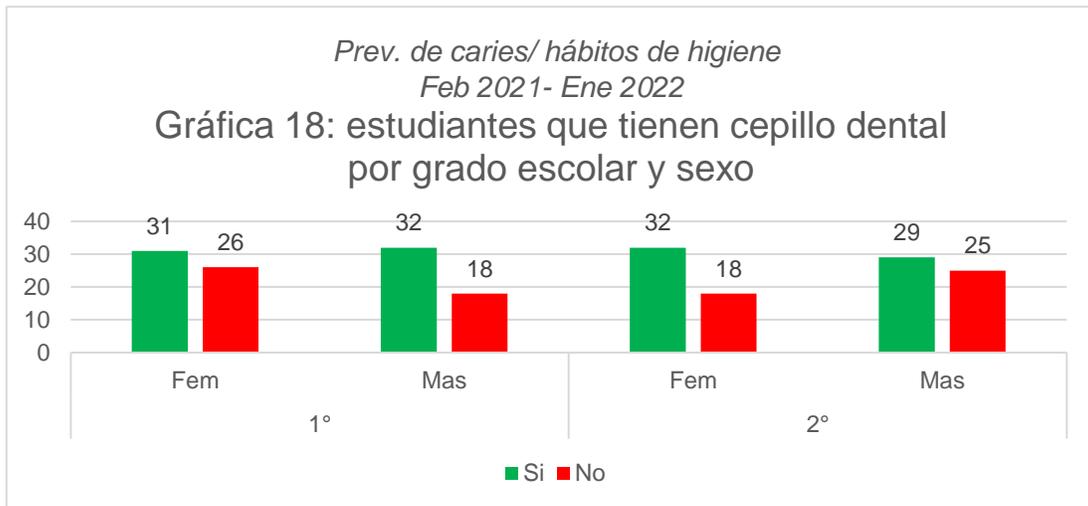
9.6.1. Estudiantes que tienen cepillo dental



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

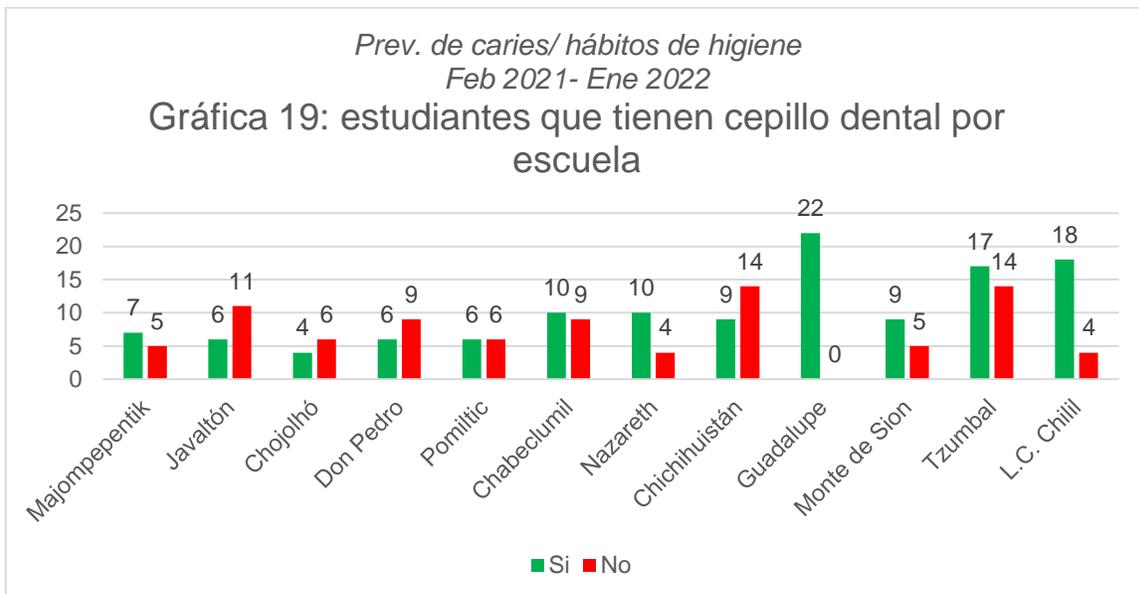
En cuanto a los hábitos de higiene dental se encuestó a los 211 estudiantes si contaban con cepillo dental de los cuales solo n=124 (58.8%) dijeron que Si, y n=87 dijeron que no, lo cual es alarmante, puesto que se habla del acceso a los productos de higiene básicos, del poder adquisitivo de las familias y la promoción de salud.

En primer grado el 46% (n=26) del sexo femenino no tiene cepillo dental frente al sexo masculino el 36% (n=18). Pasa lo contrario con segundo grado, donde casi la mitad del sexo masculino no tiene cepillo dental. En cuanto a grado escolar y sexo se observa que no hay diferencia significativa entre los alumnos que Si tienen y No tienen cepillo dental.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 19 se observa que, en las escuelas de Guadalupe, Chilil y Nazareth la gran mayoría de los alumnos cuentan con cepillo dental, las cuales son comunidades más cercanas a una zona con mayor movimiento económico. Las escuelas con alumnos donde la mayoría no contaba con cepillo dental fueron Javaltón, Don Pedro, Pomiltic y Chichihuistán.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

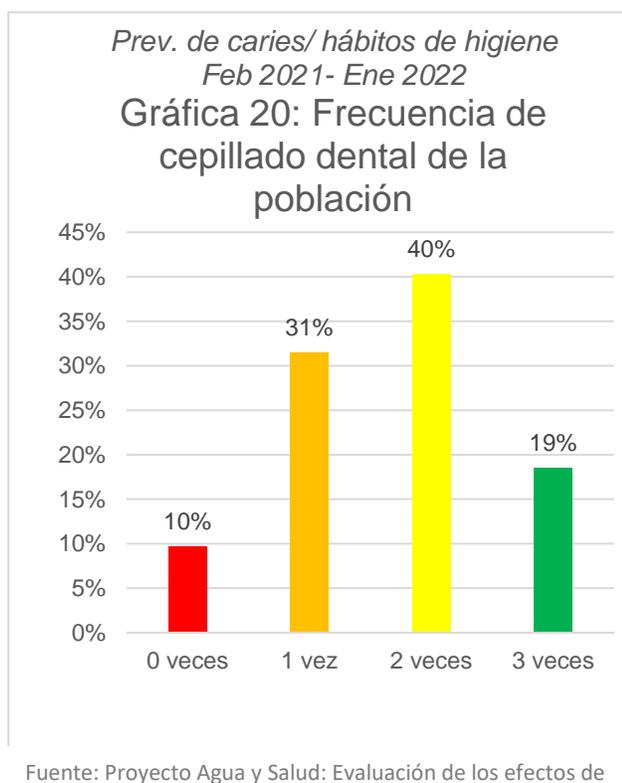
9.6.2. Frecuencia de cepillado dental

Para la elaboración de las tablas de frecuencia de cepillado se usó la información solo de la población que tenía cepillo dental (n=124), pues, a pesar de que los niños mencionaran no tener cepillo dental respondieron que se lavaban la boca, a lo que en sus costumbres el enjuague con agua después del consumo de alimentos (como el pozol) es una forma de higiene, sin embargo, no se realiza la limpieza mecánica que se hace con un cepillo dental.

La gráfica 20 muestra que la mayoría de los estudiantes realiza el cepillado dental 2 veces al día (n=50) o 1 vez (n=39) y un 19% (n=23) lo hace 3 veces al día y el 10% (n=12) no realiza el cepillado dental.

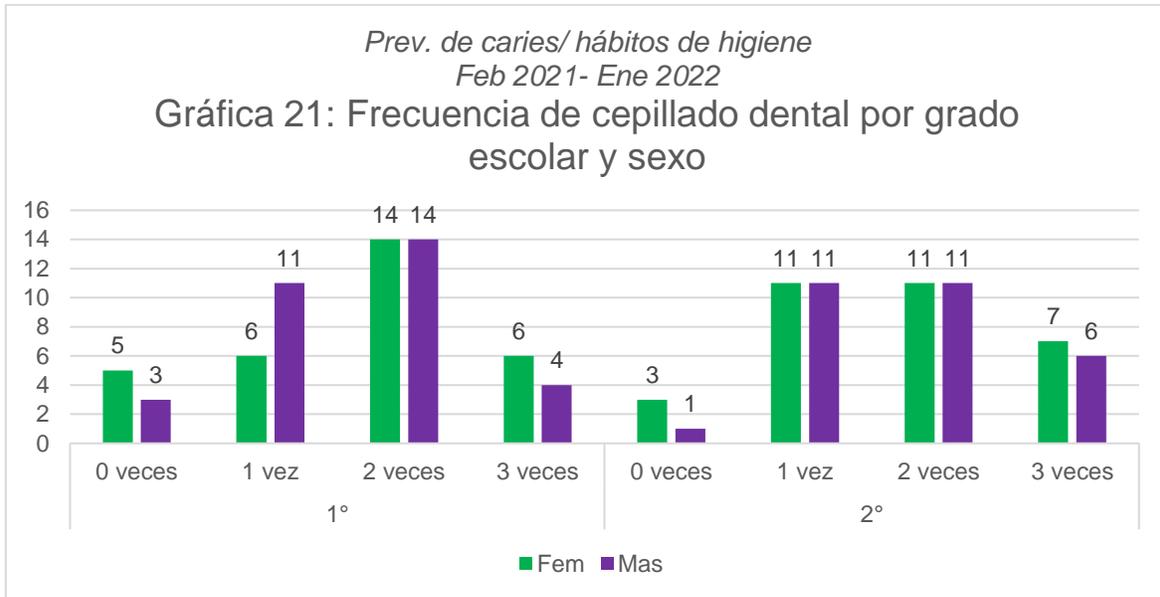
En la gráfica 21 se observa la frecuencia de cepillado entre hombres y mujeres por grado escolar, donde se observa que en primer grado se encuentra la mayor cantidad de estudiantes que no realizan cepillado dental (0 veces n=8) equivalente al doble de casos

que en segundo grado (0 veces n=4=, siendo el sexo femenino quien tiene mayor número de casos. Los estudiantes que realizan el cepillado dental '2 veces' al día son más en primer grado sin diferencias entre sexo entre grado escolar. En los estudiantes de primer grado, el sexo masculino realiza el cepillado '1 vez' (n=11) en casi el doble de casos sobre el grupo femenino (n=6). En cuanto a los casos que se registraron de cepillado dental '3 veces' al día fueron los estudiantes de segundo

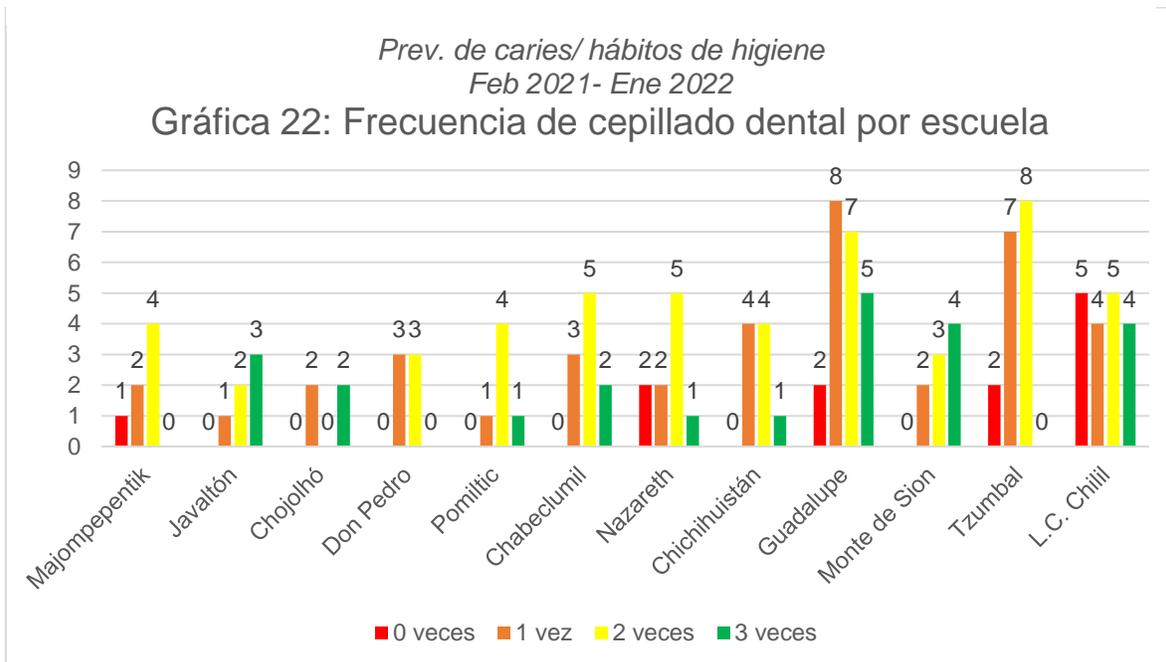


Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

grado quienes registran n= 13 casos por una diferencia no muy significativa sobre los de primer grado quienes sólo fueron n=10.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

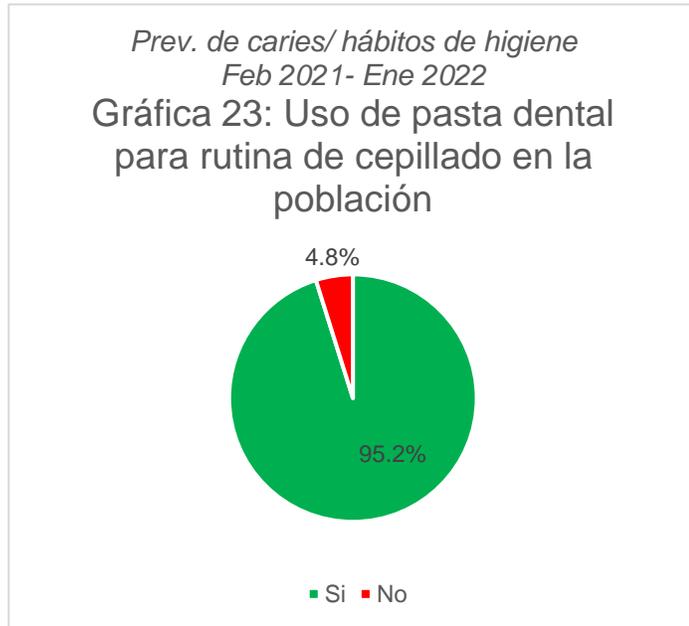


Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

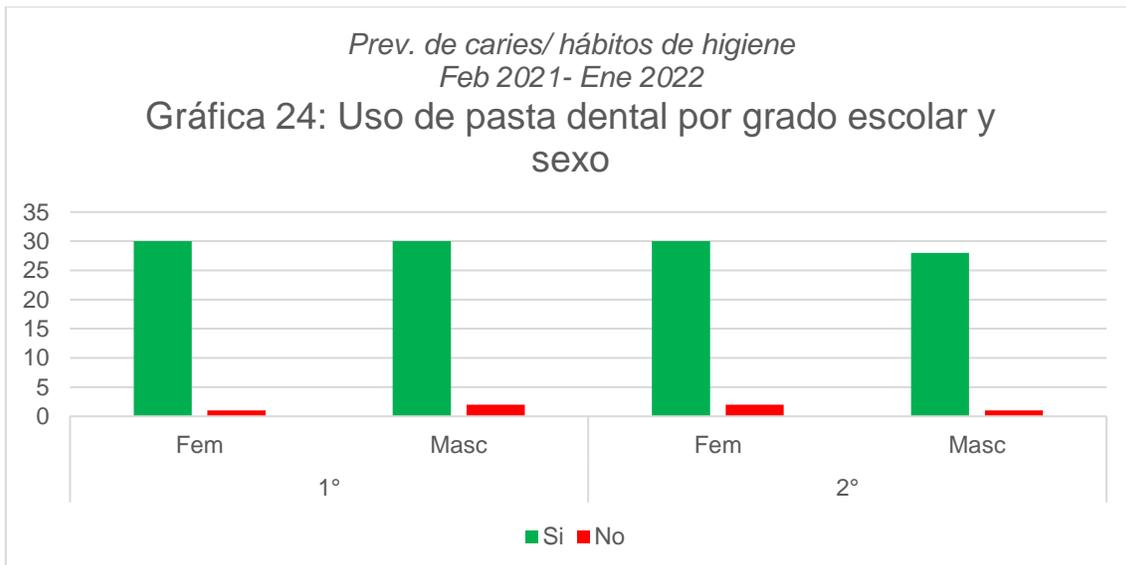
9.6.3. Uso de pasta dental

De los alumnos que usan cepillo dental para lavar sus dientes (n=124) solo el 4.8% (n=6) no usan pasta dental ni ningún otro medio de los cuales 3 son hombres y 3 mujeres, y de la misma forma en cuanto a grado escolar 3 personas por grado escolar.

Los estudiantes que no usaron pasta dental fueron de las escuelas de Tzumbal (n=2), Pomiltic (n=1), Chojolhó (n=1), Nazareth (n=1) y Chichihuistán (n=1)



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

10. REVISIONES DENTALES DE IHOS

El objetivo de realizar revisiones dentales para elaboración de IHOS fue tener una evaluación del estado de higiene oral de los alumnos y alumnas de los grupos escolares que tenían un seguimiento dentro del proyecto, es decir, estudiantes de 1°, 2° y 4° y a los alumnos que ingresarán en el periodo escolar de septiembre. Además de ello nos permitiría comparar el estado de higiene dental entre periodos lo que también coincidiría con el tiempo de clases escolares durante el estado de pandemia (época de lluvias) y el 'Regreso a clases presenciales' (época de huracanes y desastres).

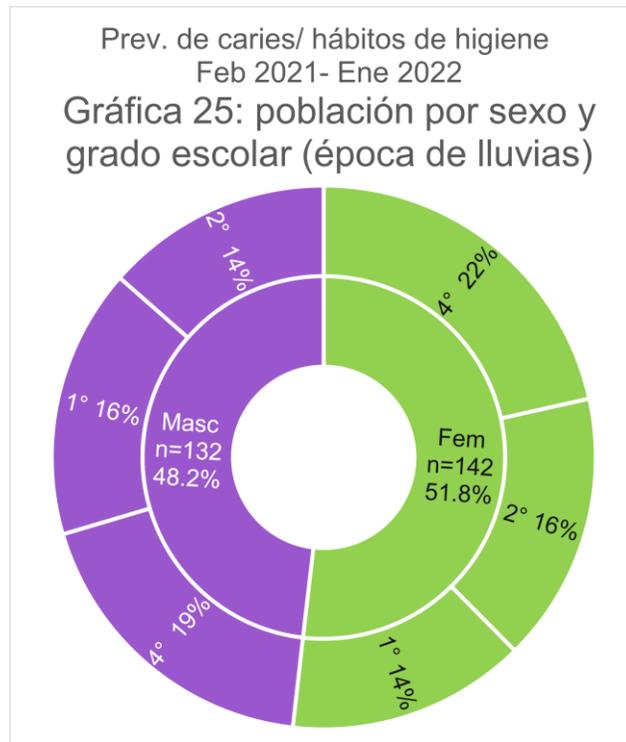
Algunas de escuelas visitadas entre cada época no son las mismas puesto que no hubo consentimiento de visita, principalmente por los tiempos reducidos para las clases de los profesores a sus alumnos y el periodo de vacaciones en el mes de Agosto.

Tabla 17: Revisiones dentales IHOS por épocas

	Época de lluvias (mayo, junio, julio)	Época de huracanes y desastres (agosto, septiembre, octubre)	Época de frío (noviembre, diciembre, enero)
Majompepentik			
Javaltón			
Chojolhó			
Don Pedro			
Pomiltic			
Chabeclumil			
Nazareth			
Chichihuistán			
Guadalupe			
Monte de Sion			
Tzumbal			
L.C. Chilil			

10.1. ÉPOCA DE LLUVIAS (MAYO, JUNIO, JULIO)

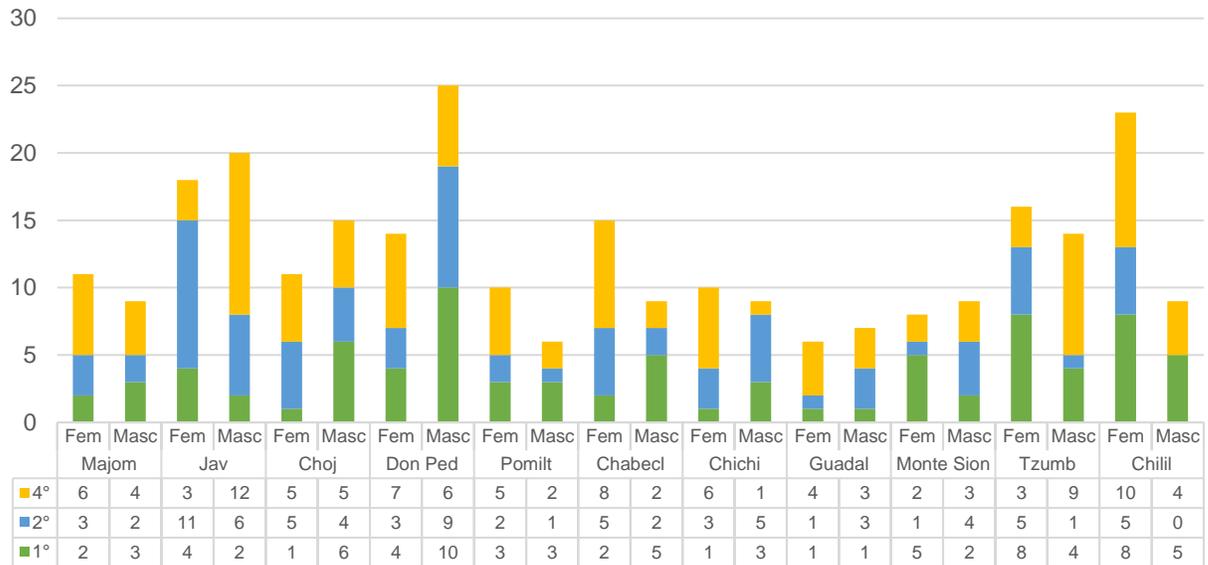
La población total durante la época de lluvias fue de n=274 estudiantes donde la distribución por sexo fue casi equitativa siendo un 51.8% del sexo femenino y un 48.2% masculino. La distribución por grado escolar fue en su mayoría estudiantes de cuarto grado representando el 41% (n= 110) seguido de un 30.3% (n=83) de primer grado y 29.6% (n=81) de segundo grado.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

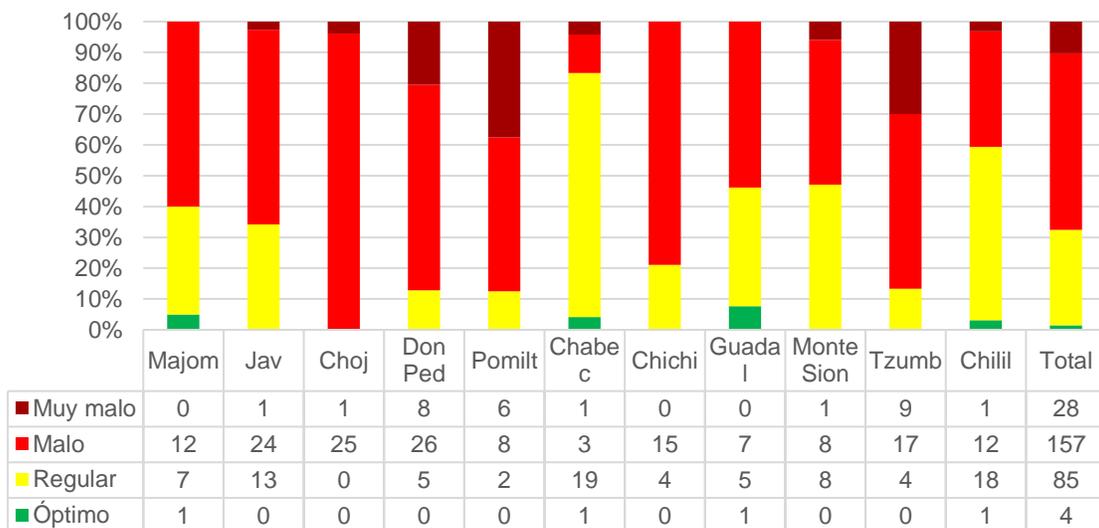
Las escuelas con mayor población fueron Don Pedro (n=39), Javaltón (n=37) y Chilil (n=32) y las que tuvieron menos fueron (Guadalupe (n=13), Pomiltic (n=16) y Monte de Sión (n=17). En 6 de las escuelas sexo femenino predominó sobre el masculino. En cuanto a grado escolar, las escuelas pertenecientes al municipio de Chenalhó (Majompepentik, Javaltón y Chojolhó) y Teopisca (Chichihuitán y Guadalupe) en primer grado hubo una menor asistencia respecto a los otros. En 6 escuelas los estudiantes de 4º fueron más que en los otros grados escolares. En las escuelas de Chilil, Tzumbal y Pomiltic los alumnos de 2º fueron cerca de la mitad que los alumnos que asistieron de 1º o 4º.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 26: población por escuela sexo y grado escolar
(época de lluvias)



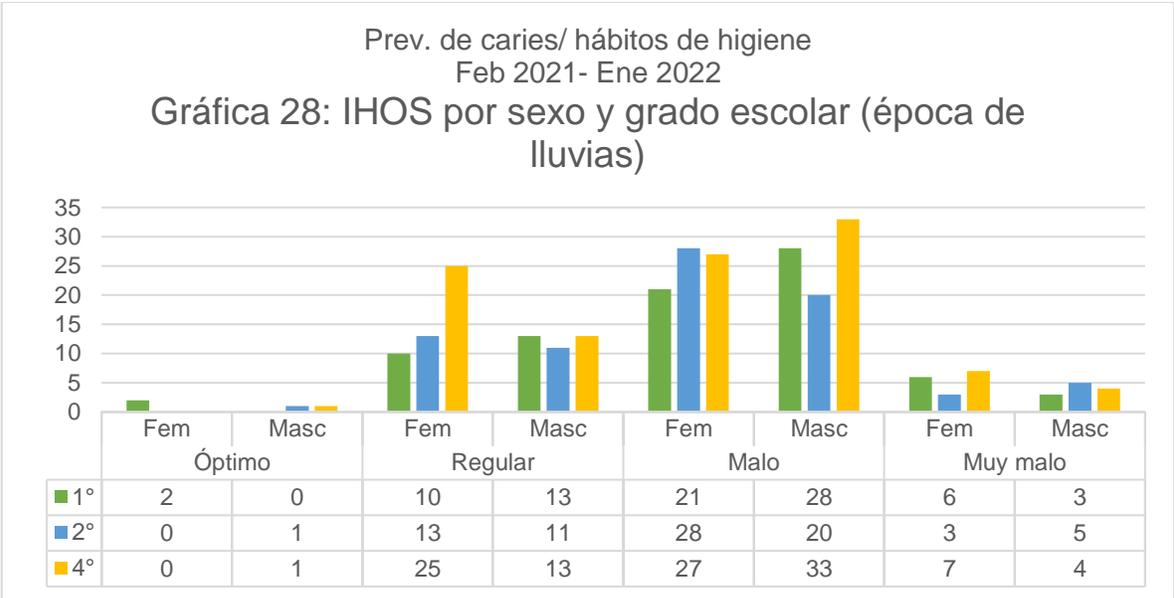
Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 27: IHOS por escuela (época de lluvias)



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En el análisis general se observa que el 57.3% de la población en general tiene un IHOS 'Malo', seguido de una higiene 'Regular' con 31%, 'Muy malo' con 10% y tan solo un 1.4% tiene una higiene 'Óptima'. En el análisis de IHOS por escuela se observa que las escuelas de Pomiltic, Tzumbal y Don Pedro tienen la mayor parte de los alumnos que resultaron con un IHOS 'Muy malo' respecto a su población total. Las escuelas de Chojolhó y Chichihuistán más del 80% de su población tienen un IHOS 'Malo'. Se encontró 1 caso de IHOS 'óptimo' en la población de las escuelas de Majompepentik, Chabeclumil, Guadalupe y Chilil. En las escuelas de Chabeclumil y Chilil la mayor parte de su población se encontró un IHOS 'Regular'.

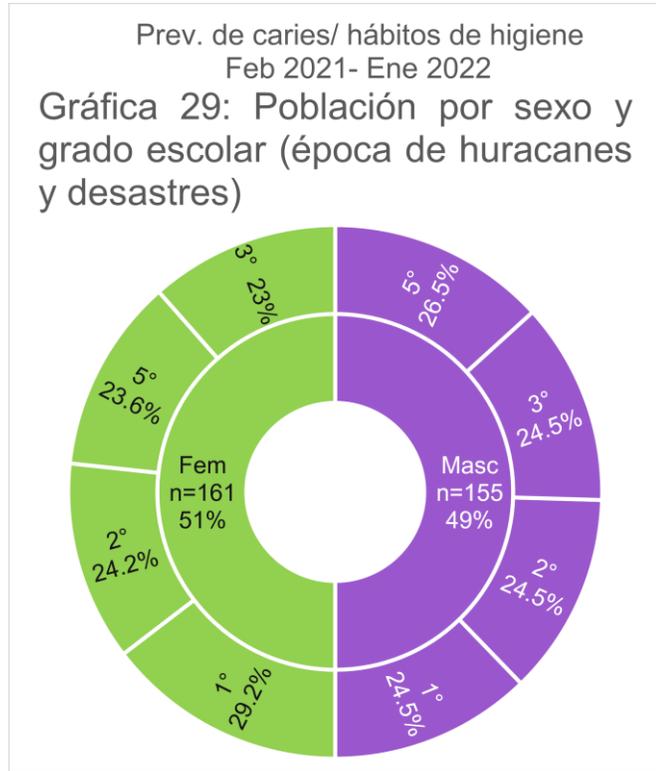


Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la Gráfica 28 se observa que el grado escolar con mayor número de casos de IHOS 'Malo' se encuentra en 4° (n=60) siendo el sexo masculino quien lleva la ventaja. Así mismo también los alumnos de 4° son quienes tienen más casos de IHOS 'Muy Malo' por una ventaja de casi el doble del sexo femenino sobre el sexo masculino. En cuanto a los datos de IHOS 'Regular' se observa que el sexo femenino (n=58) es quien tuvo mayor número de casos sobre el masculino (n=37) en general.

9.3. ÉPOCA DE HURACANES Y DESASTRES (AGOSTO, SEPTIEMBRE, OCTUBRE)

En la época de huracanes el tiempo de trabajo fue menos abarcando solo a 9 de las 12 escuelas, esto debido al periodo de vacaciones. Se notó una mayor asistencia escolar debido también a la incorporación de la nueva generación por el cambio de ciclo escolar, ahora los grupos de seguimiento cambian de grado y se incluye a los alumnos de nuevo ingreso, es decir, 1° grado.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

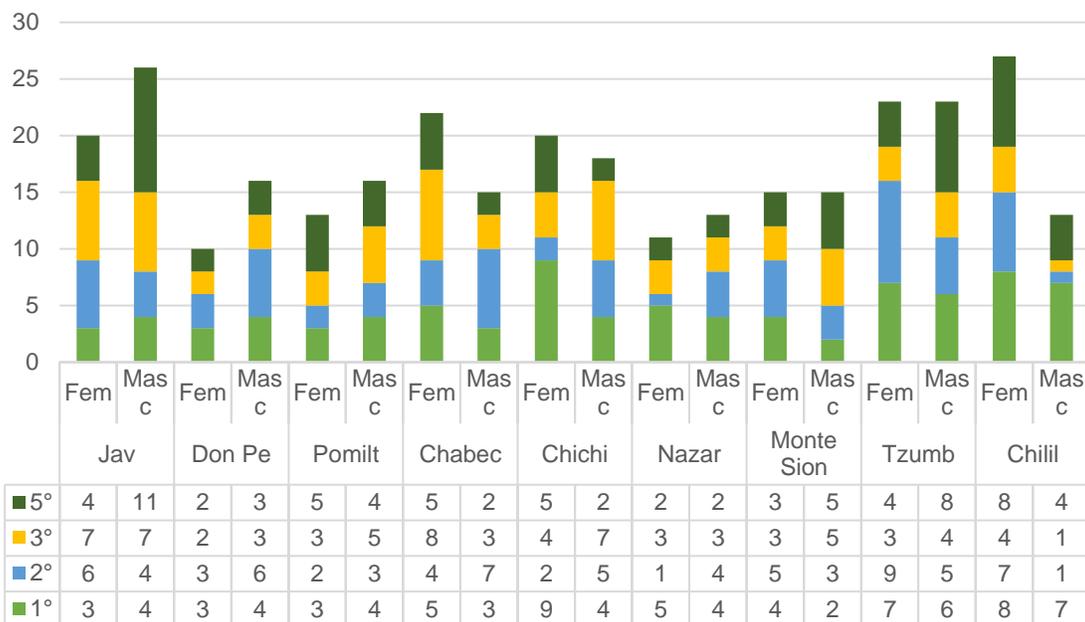
La cantidad total de alumnos fue de n=316, de igual forma hubo mayor cantidad del sexo

femenino que masculino por poca diferencia. La distribución por grado fue casi equitativa entre 5° (n=79) 2° (n=77) y 3° (n=75) y la mayor población se encontró en 1° grado (n=85), siendo con predominio del sexo femenino.

Las escuelas con mayor cantidad de estudiantes fueron Javaltón y Tzumbal ambas con n=46, seguido de Chilil con n=40. Las que tuvieron menos asistencia fueron Nazareth (n=24) y Don Pedro (n=26) y Pomiltic (n=29). La población entre hombres y mujeres es casi equitativa sin embargo la población de mujeres en la escuela de Chilil es más del doble que la del sexo masculino.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

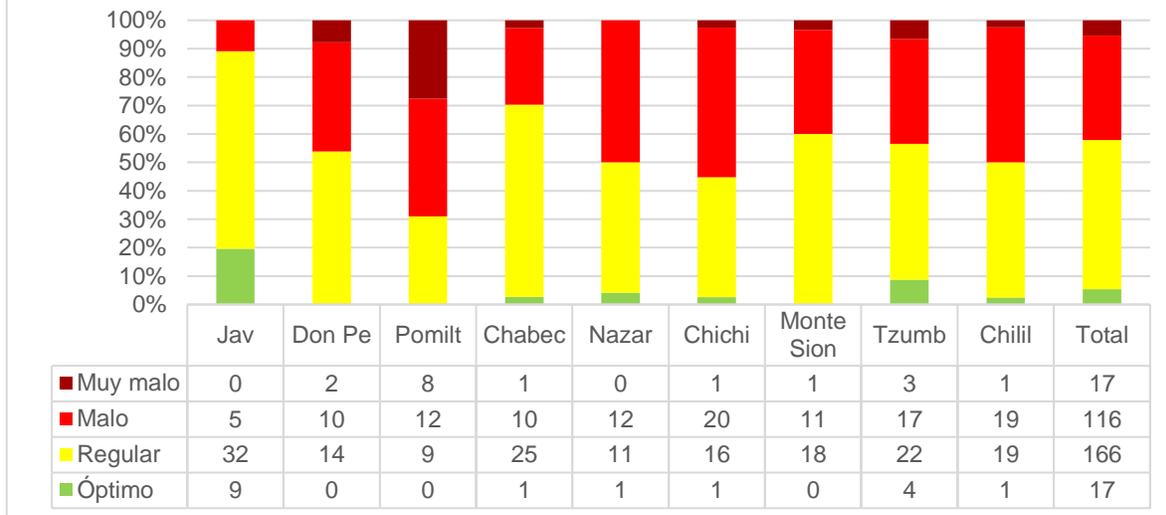
Gráfica 30: población por escuela, sexo y grado escolar (época de huracanes y desastres)



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 31 se observa que los casos de IHOS 'Muy malo' y 'Malo' se reducen a comparación con la Época de luvias y aumentan los casos de higiene 'Regular' y 'Optima' siendo ahora un 52.5% (n=166) de alumnos con IHOS Regular, seguido de 'Malo' con 36.7%(n=116) y que IHOS 'Malo' y 'Óptimo se encuentran a la par con 5.4% (n=17). En el análisis de IHOS por escuela se observa que aunque la higiene dental haya mejorado en todas las escuelas, a excepción de Chabeclumil, los índices de higiene IHOS 'Malo' siguen por encima del 30% en relación a su población total.

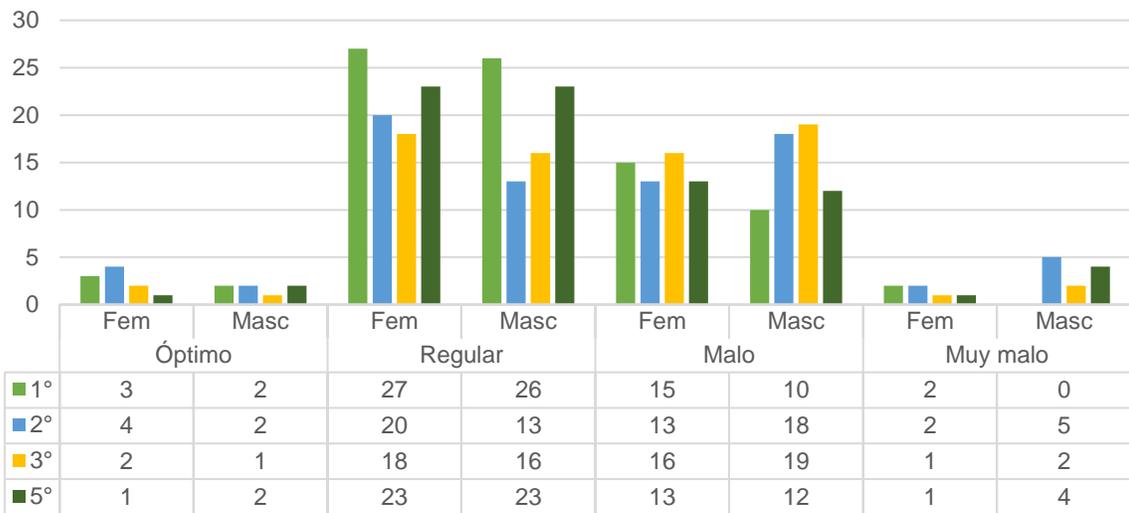
Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 31: IHOS por escuela (época de huracanes y desastres)



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica de IHOS por sexo y grado escolar, se observa que los alumnos de 1 y 5° son los que tiene una mayor de casos con IHOS 'Regular' tanto del sexo femenino como del masculino. En IHOS 'Malo', se observa que el sexo masculino es 2° y 3° son los que llevan la ventaja, sin embargo, el sexo masculino también es quien tiene menor número de casos de IHOS 'Malo en 1° y 5° con respecto al sexo femenino. Los estudiantes con higiene 'Muy Mala' son alumnos de 2° y 5° del sexo masculino. El sexo femenino tiene más casos de IHOS 'Regular'(n=88) y 'Óptimo'(n=10) en comparación con el masculino (n=78 y n=7 respectivamente).

Prev. de caries/ hábitos de higiene
 Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 32: IHOS por sexo y grado escolar (época de huracanes y desastres)

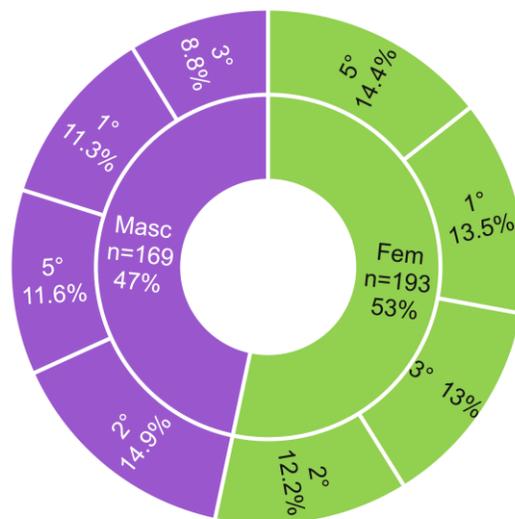


Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

9.4. ÉPOCA DE FRÍO (NOVIEMBRE, DICIEMBRE Y ENERO)

En esta época se logró acudir a todas las comunidades que participan en el Proyecto Agua y Salud, debido a ello, la población escolar aumentó a comparación de las épocas anteriores, con una total de n=362 estudiantes, donde el 53% (n=193) fue del sexo femenino y 47% (n=169) masculino. La distribución por grado escolar fue en su mayoría por 2° grado con n=98 estudiantes, seguido de 5° con n=94 y 1° con n=90, es este caso 3° grado fue quien menos población tuvo, debido también a la modalidad de asistencia de los estudiantes en las escuelas de Nazareth, Chichihuistán, Tzumbal y Majompepentik.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022
Gráfica 33: Población por sexo y grado escolar (época de frío)



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

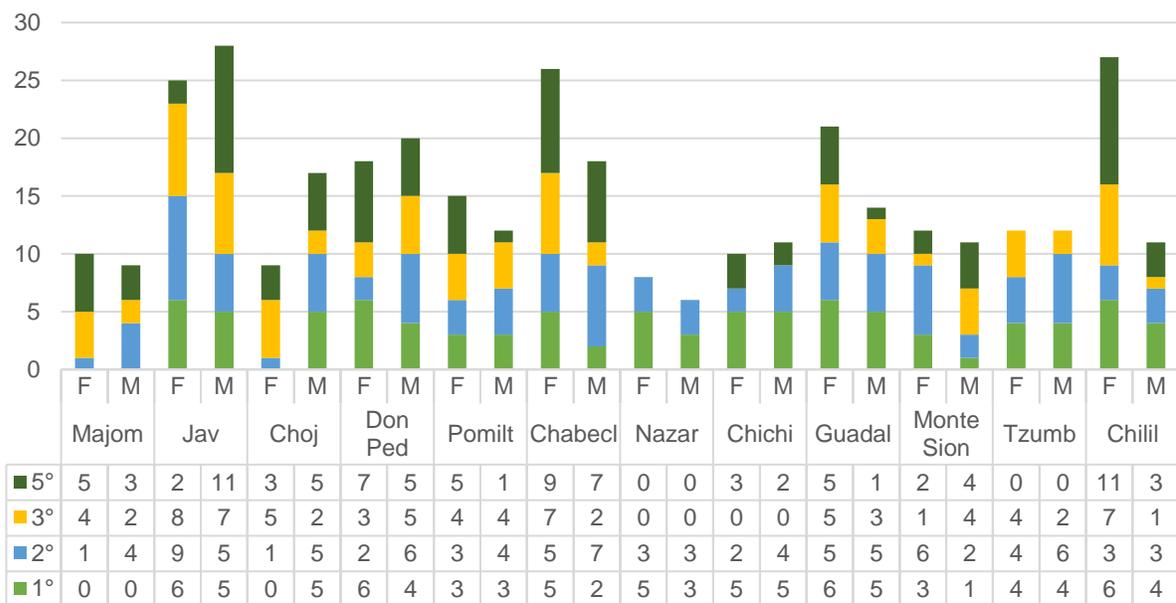
Como se observó en las épocas de lluvias y huracanes, las escuelas con mayor población fueron Javaltón (n=52), Chabeclumil (n=44), Don Pedro (n=38) y Chilil (n=38). Y las que tuvieron menor asistencia fueron Nazareth (n=14), Majompepentik (n=19) Chichihuistán y Chojolhó (n=21).

En siete de las escuelas el sexo femenino tuvo ventaja sobre el masculino, viéndose gran diferencia en las escuelas de Chilil, Chabeclumil y Guadalupe.

En las escuelas de Chichihuistán y Guadalupe la asistencia de alumnos de 5° fue menor en comparación con otras escuelas. En las escuelas de Javaltón, Chabeclumil y Pomiltic la población de 1° fue menor que en otras escuelas. No se registraron datos de alumnos de 3° y 5° de Nazareth y Chichihuistán, de 5° en Tzumbal y de 1° grado de Majompepentik.

Prev. de caries/ hábitos de higiene
Feb 2021- Ene 2022

Gráfica 34: población por escuela, sexo y grado escolar
(época de frío)



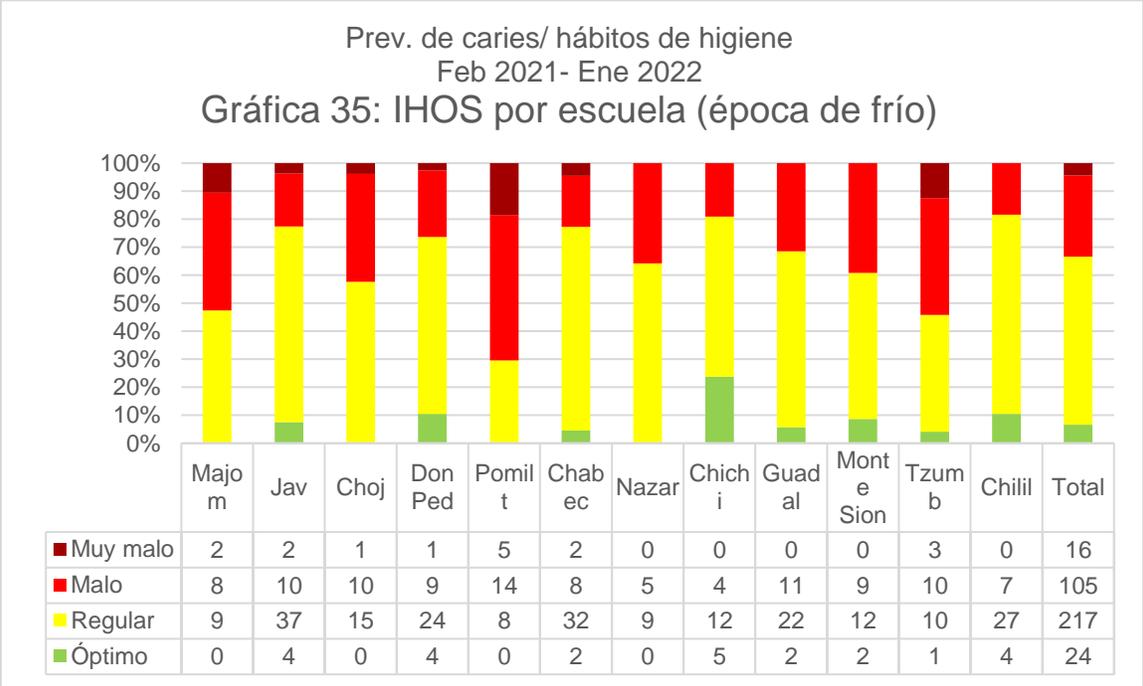
! Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En el análisis general los datos, se observa un 60% con IHOS 'Regular', 29% con IHOS 'Malo' y 6.6% 'Óptimo y 4.4% 'Muy Malo', lo que muestra una mejoría en comparación con las Épocas de lluvias y huracanes.

En Don Pedro, Chabeclumil, Nazareth, Chichihuistán, Monte de Sión, Tzumbal y Chilil mejoró la higiene dental de la población total con respecto a la época de lluvias, se observan más casos de IHOS Regular y Óptimo, sin embargo, a pesar de que hayan disminuido el porcentaje de IHOS 'Malo' en la mayoría de las escuelas en Pomiltic, Majompepentik y Tzumbal se encuentra por encima de un 40% del total de su población.

Lo que respecta a las escuelas que pertenecen a los municipios de Teopisca, San Cristóbal de las Casas y Huixtán no se encontraron caso de IHOS 'Muy malo' y casi en todas hubo casos de IHOS 'Óptimo' excluyendo a la escuela de Nazareth.

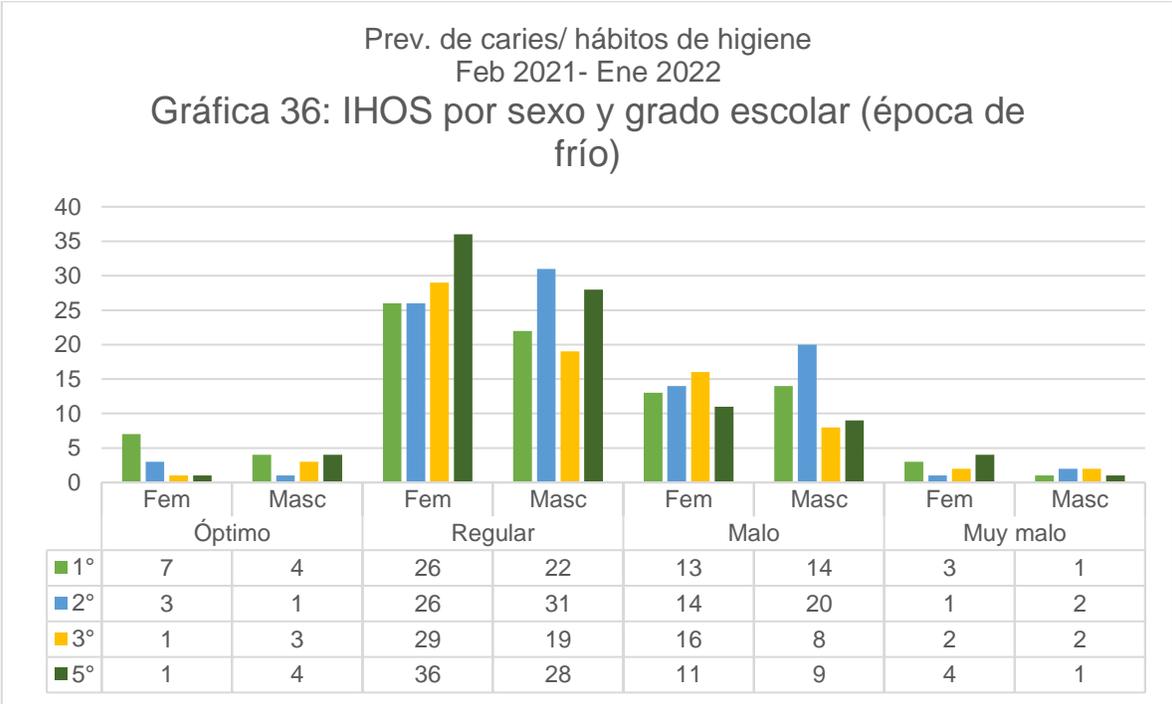
Las escuelas de Majompepentik, Chojolhó y Guadalupe que no fueron visitadas en la época de huracanes también mostraron mejoría en porcentaje de IHOS de su población a comparación de la época de lluvias, pues el IHOS ‘Malo’ en Chojolhó se redujo en de un 97% a un 40% y obteniendo un 58% de IHOS ‘Regular’ y en Guadalupe se redujo de un 54% a un 31% y en IHOS ‘Regular’ subió de 38% a un 63%. En Majompepentik fue diferente pues a pesar de haber subido el porcentaje de IHOS ‘Regular’ de 36% a 48% se encontraron casos de IHOS ‘Muy malo’ los cuales no se encontraron en la primera medición de lluvias.



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

En la gráfica 36 de IHOS por sexo y grado escolar se observa que las cuatro clasificaciones el sexo femenino es mayor que el sexo masculino debido también a que tiene mayor población. Se observa que 5° son los que tienen mayores casos de IHOS ‘Regular’ seguido de 2°. Los estudiantes que tiene más casos de IHOS ‘Malo’

son los de 2° y 1° con más casos del sexo masculino, sin embargo, también tienen los menores casos en 3° y 5° frente al sexo femenino. En IHOS 'Muy malo' se observa que el sexo femenino tiene más casos que el sexo masculino en 1° y 5° grado. En el IHOS 'Óptimo' se observa de forma equitativa los casos entre sexo, sin embargo, en el sexo femenino, se concentran la mayoría de ellos en el 1° mientras que en el sexo masculino se, distribuye casi equitativo entre 1°, 3° y 5°



Fuente: Proyecto Agua y Salud: Evaluación de los efectos de la dotación de agua segura en la escuela sobre el estado de salud y nutrición de los y las escolares que ingresan a escuelas primarias públicas en Chiapas

10. DISCUSIÓN

Los datos recabados por el Proyecto Agua y Salud indican que todos los estudiantes de 1° y 2° de escuelas primarias rurales donde se trabaja, tienen caries, lo cual es preocupante, pues en cuanto a clasificación por cantidad de dientes afectados medido por el índice CPOD-cpod, el 78.2% de la población tiene un CPOD-cpod Muy alto según la clasificación de la OMS en comparación con los datos a nivel nacional del SIVEPAB en el 2018 los niños en edades de 6 a 8 años tienen un CPOD de 4.4 y se encuentran en la clasificación 'Moderado'.

En cuanto a las escuelas con mayor CPOD-cpod individual se encuentran Chabeclumil, Chojolhó, Guadalupe donde todos los alumnos se encuentran en la clasificación Muy alto de la OMS, situación que no es mejor en las otras escuelas, donde más de la mitad de los estudiantes se encuentran en la misma clasificación, en la escuela de Majompepentik el 91%, en Don Pedro el 87%, en Nazareth y Monte de Sión un 79%, Pomiltic 75%, Javaltón 71% y Chichihuistán, Tzumbal y Chilil con los CPOD-cpod menores sin embargo del 57 al 65% de su población total también se encuentran en la clasificación más alta de la OMS.

En cuanto al IHOS comunitario en este estudio se encontró que entre grado escolares hay una diferencia entre 1° y 2° grado con un CPOD-cpod comunitario de 10.6 y 11.7 respectivamente, lo que puede traducir que mientras se acerque a la etapa de cambio de dentición mayor es el daño por caries. Así también se observó que el sexo femenino es el más afectado por una diferencia no muy significativa de 11.1 frente al sexo masculino de 10.9, mientras que en otro estudio similar realizado por Zelocuatecatl, et al., en el 2010 en pacientes indígenas de entre 6 y 11 años en Oaxaca, se encontró que el sexo masculino está más afectado por caries dental, dato que es muy similar a otro estudio realizado por Gutiérrez en la clínica Esquipulas en Chiapas para atención a pacientes indígenas, en el que el sexo masculino tiene una mayor afectación por presentar un CPO/cpod grupal de 9.75, mientras que las niñas presentan un CPO/cpod por debajo con un valor grupal de 8.7. Sin embargo, las poblaciones en estos estudios tienen entre 1 y 12 años lo que puede inferir en que los promedios de CPOD-cpod sean menores por las edades de

cambio de dentición, situación que se observa también en el reporte del 2018 del SIVEPAB donde se observa que el aumento de cpod en la población de 1 a 10 años tiene un pico en la edad de 5 años donde aún se encuentran todos los dientes de la dentición primaria y a partir de los 6 empieza la erupción de los dientes permanentes que por lo general se encuentran sin lesiones por caries, sin embargo, por esta razón se reduce el CPOD-cpod, por la suma de estos dientes libres de caries a la fórmula para el cálculo de la historia de caries en cada individuo.

La información recabada de CPOD y IHOS individual muestra que en las escuelas de los municipios de Sitalá y Chojolhó tienen los casos de CPOD e IHOS individual mayores en cuanto a su población, que coincide con los indicadores de pobreza a nivel municipal de la tabla 1, donde se observa que están dentro de los municipios con mayor pobreza del estado de Chiapas.

Los datos obtenidos respecto a los hábitos de higiene nos indican que gran parte de la población refiere no tener un cepillo dental o usar pasta de dientes para la técnica de cepillado, lo que nos da un panorama acerca del poder adquisitivo de las familias, el acceso a la compra de artículos de limpieza y la influencia de la promoción a la salud que hay dentro de las comunidades, así mismo, el concepto de higiene o lavado dental puede tener una visión diferente al ser preguntado a los niños de menor edad, puesto que el enjuague con agua después del consumo de alimentos puede significar para ellos una medida de higiene y puede sesgar los datos.

En cuanto a la medición de IHOS por épocas a pesar la población cambió entre una y otra se observó que en la medida que las clases presenciales se reanudaban la asistencia escolar era mayor y la higiene dental de los estudiantes también mejoraba en la mayoría de los casos, si bien los casos de IHOS 'Óptimo' no fueron la mayoría, se logró un aumento en su porcentaje, así también el aumento de los casos con IHOS 'Regular' y redujeron los casos "Malo' y 'Muy malo'. Esto puede confirmar que tanto los talleres de promoción a la salud con técnica de cepillado dental y la asistencia regular a la escuela ayuda en gran manera a la mejora de los hábitos de higiene pues se forma una rutina de día a día.

11. CONCLUSIONES

Las enfermedades bucodentales son las más comunes en el mundo y afectan a grupos de todas las edades, que inicial y especialmente aparece durante la infancia y muchas veces no tienen la atención adecuada para su prevención y tratamiento. Además de ello, restringen actividades en la escuela y trabajo causando millones de pérdidas de horas de escuela y trabajo cada año en el mundo. La situación se ve aún más compleja en los países en desarrollo asociados a bajos niveles económicos, grupos étnicos desfavorecidos, relegados u olvidados donde la mayor parte de cobertura de los servicios de salud no son suficientes para la población que habita y donde no hay una correcta implementación de las políticas públicas para la gestión de promoción a la salud en un idioma culturalmente apropiado y sensibilizado para las poblaciones como lo es en los pueblos originarios del estado de Chiapas.

La mejora en la condición bucal se debería atribuir a los cambios en el estilo de vida, al uso efectivo de los servicios de salud, a la implementación de intervenciones en la comunidad y centros educativos así también la consideración de los grupos de autoridad como comités, maestros, curanderos, parteras y en las lenguas locales.

Es importante además la promoción a la salud desde las escuelas, pues es el lugar donde los niños y niñas pasan la mayor parte del día siendo un ambiente de interacción entre otros iguales y un lugar donde se puede convocar a los padres de familia para formar conjuntamente acciones que beneficien a la comunidad.

12. ANEXOS



MEDICIONES PARA ALUMNAS Y ALUMNOS DE PRIMER INGRESO A ESCUELAS

FECHA: día / Mes / Año Folio

/ / - - - - -

CÓDIGO MUNICIPIO CÓDIGO LOCALIDAD No. ESCUELA

Nombre del entrevistador: _____

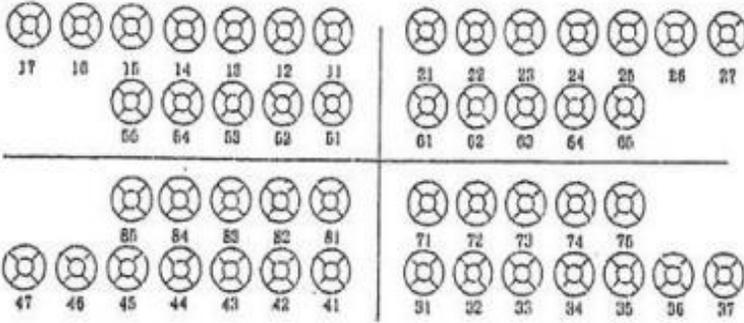
Nombre de la escuela: _____

FICHA DE REGISTRO DENTAL CPOD-cpod

Alumno (a): _____

Fecha de nacimiento día / Mes / Año

ODONTOGRAMA



CÁLCULO

C	P	O	∑CPO	.D

c	p	o	∑cpo	d

∑CPOD-cpod

IHOS									
Diente	PDE			Sarro					
	0	1	2	3	0	1	2	3	
16									
11									
26									
36									
31									
46									

CODIGO

Imagen 4: formato de llenado de datos CPOD-cpod e IHOS



Imagen 5: uso de medidas de barrera para la revisión dental

13. REFERENCIAS

Abramovich, V., & Courtis, C. (2013). "El derecho a la atención sanitaria como derecho exigible". *La Ley. Suplemento de Jurisprudencia de Derecho Administrativo*. Obtenido de Instituto de Investigaciones jurídicas: Universidad Nacional Autónoma de México: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3274/3.pdf>

Academia Nacional de Ciencias. (2018). *Koshland Science Museum*. Obtenido de EL AGUA POTABLE APTA PARA EL CONSUMO ES ESENCIAL: <https://www.koshland-science-museum.org/water/new/es/Overview/Why-is-Safe-Water-Essential.html>

Alianza Crecer Juntos-Sitalá, Alianza Pediátrica Global, Alianza por la Salud la Alimentación y la Nutrición, (., Centro de Capacitación en Ecología, y. a., Foro para el Desarrollo Sustentable, A.C, Fondo Para La Paz I.A.P, . . . Héctor Javier Sánchez Pérez, i. (Julio de 2020). *Situación actual en comunidades de Chiapas frente a COVID 19*. Obtenido de Cántaro Azul: <https://www.cantaroazul.org/post/situacion%C3%B3n-actual-en-comunidades-de-chiapas-frente-a-covid-19>

American Academic of Pediatrics. (25 de Enero de 2016). *Enseñanza de educación de la salud en la escuela: Healthy Children*. Obtenido de Healthy Children: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/gradeschool/school/Paginas/Teaching-Health-Education-in-School.aspx>

Brooks, S., Webster, R., Smith, L., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*(395), 913. Obtenido de <http://www.infocoonline.es/pdf/Psicologia-y-cuarentena.pdf>

Caro Aylas, H. W., Aquino-Canchari, C. R., Crisol Deza, D. A., Zurita Borja, J. L., Barrientos Cochachi, J. E., & Villavicencio Caparo, E. (2019). Perfil clínico epidemiológico de salud oral en comunidades nativas peruanas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 18(6), 2-3. Obtenido de <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2773/2416>

Casals Pedro, E. (Agosto de 2005). Hábitos de higiene oral en la población española. *SciELO*, 10(4). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400002

CEPAL-UNESCO. (Agosto de 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL. Recuperado el 29 de Julio de 2021, de Comisión

Económica para América Latina y el Caribe:
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

Cifuentes Faura, J. (Abril de 2020). Consecuencias del Cierre de Escuelas por el Covid-19 en las desigualdades educativas. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social.* , 9(3), 4.
doi:<https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3>

CONEVAL. (2010). *Pobreza municipal 2010, Chiapas*. CONEVAL. Recuperado el 22 de octubre de 2021, de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social:
https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Chiapas/Paginas/pob_municipal.aspx

CONEVAL. (5 de agosto de 2021). *CONEVAL presenta las estimaciones de pobreza multidimensional 2018 y 2020*. Recuperado el 22 de octubre de 2021, de Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social:
https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_009_MEDICION_POBREZA_2020.pdf

Gaceta dental. (7 de junio de 2011). Definiendo la caries dental para 2010 y en adelante. *Gaceta dental*. Obtenido de
<https://gacetadental.com/2011/06/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-2-26268/>

García, A. K., & Ayala Espinosa, C. (7 de agosto de 2019). Chiapas, el estado mas pobre en la última década. *El economista*. Recuperado el 28 de julio de 2021, de <https://www.economista.com.mx/estados/Chiapas-el-estado-mas-pobre-del-pais-en-la-ultima-decada-20190807-0010.html>

Grupo Banco Mundial. (Mayo de 2020). Impactos mundiales en la educación sin precedentes: cierre de escuelas. *COVID-19: Impacto en la educación*, 13-15. Recuperado el 07 de Septiembre de 2021, de
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198SP.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Gutiérrez López, M. T. (2018). *PREVALENCIA DE CARIES DENTAL ASOCIADA A FACTORES DE RIESGO Y NECESIDADES DE ATENCIÓN EN PACIENTES INDÍGENAS INFANTILES QUE ACUDEN A LA CLINICA ESQUIPULAS EN CHIAPAS, MÉXICO*. Obtenido de Universidad Autónoma de Nuevo León: <http://eprints.uanl.mx/17940/>

Mattos Vela, M. A., Carrasco Loyola, M. B., & Valdivia Pacheco, S. G. (Noviembre de 2012). Prácticas sobre uso de pasta dental fluorada en preescolares,

padres y profesores. *Odontoestomatología*, 14(20). Recuperado el Enero de 2022, de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392012000200005#:~:text=El%20uso%20de%20las%20pastas,dientes%20reci%C3%A9n%20erupcionados%20\(7\).](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392012000200005#:~:text=El%20uso%20de%20las%20pastas,dientes%20reci%C3%A9n%20erupcionados%20(7).)

Montenegro Martínez, G., Sarralde Delgado, A. L., & Lamby Tovar, C. P. (octubre de 2013). La educación como determinante de la salud oral. *Universitas odontologica*, 32(69), 116. Recuperado el 2 de octubre de 2021, de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/SICI%3A%202027-3444%28201307%2932%3A69%3C115%3AECDDSO%3E2.0.CO%3B2-F>

Naciones Unidas Derechos Humanos. (8 de Julio de 2020). *COVID-19 y los derechos humanos de los pueblos indígenas*. Recuperado el 9 de octubre de 2021, de Naciones Unidas Derechos Humanos: https://www.ohchr.org/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/Documents/Issues/IPeoples/OHCHRGuidance_COVID19_IndigenouspeoplesRights_ES.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1

Naciones Unidas Derechos Humanos. (27 de Agosto de 2020). *Los pueblos y comunidades indígenas frente al Covid-19 en México*. Obtenido de Naciones Unidas Derechos Humanos: https://www.ohchr.org/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/Documents/Issues/IPeoples/SR/COVID-19/IndigenousCSOs/CentrodeDerechosHumanosMontanaTlachinollanCDHMTandPartners.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1

OPS-OMS. (s.f.). *La salud bucodental es esencial para la salud general*. Recuperado el 26 de Julio de 2021, de Organización Panamericana de Salud-Organización Mundial de la Salud: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=135&lang=es

Ramírez , M., Suárez Paniagua, S., De la Fuente , J., Beltrán , H., Reyes Durán , J. F., & Acosta Torres , L. S. (2021). Componentes culturales que influyen en la salud bucal. *SIIC Salud*. Obtenido de <https://www.siicsalud.com/dato/experto.php/139635>

SIVEPAB. (2018). *Resultados 2018 del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales*. Secretaría de Salud. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/525756/20200116_archivo_SIVEPAB-18_1nov19_1_.pdf

Solís, G., Pesaressi, E., & Mormontoy, W. (Diciembre de 2019). Tendencia y factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en menores de doce años, Perú 2013-2018. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud*

Publica, 36(4). Recuperado el Enero de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000400003

UNICEF. (2001). *Los hábitos de higiene*. Obtenido de Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia: <https://www.unicef.org/venezuela/media/1186/file/Los%20h%C3%A1bitos%20de%20higiene.pdf>

UNICEF. (2020). *Educación y derecho a la salud: UNICEF*. Obtenido de UNICEF: <https://www.unicef.es/educa/salud>

Valdéz Penagos, R. G., Erosa Rosado, E., Zarza Martínez, Y. J., Cortés Quiroz, M. d., Ramírez Sánchez, R. G., & Juárez López, M. L. (2018). *Confiabledad en la medición de caries dental*. Recuperado el Enero de 2022, de UNAM: FES Zaragoza: <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/ConfiabledadMedicionCariesDental.pdf>