

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología



Trabajo de grado para optar por el título:

Doctor en Odontología

**Prevalencia de caries en escolares consumidores de caña de azúcar del
centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana**

Sustentantes

Cristy Reginee Santana Zorrilla 17-1010

Bianca María Guzmán Henríquez 17-0577

Asesoría temática

Dra. Arianny Castillo

Santo Domingo, República Dominicana

Los conceptos emitidos en
este trabajo son
estrictamente
responsabilidad del autor

2022

**Prevalencia de caries en escolares consumidores de caña de azúcar del
centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana**

Dedicatoria

Dedicamos esta investigación principalmente a Dios, por nuestro dador de fuerza y ser el inspirador a lo largo de este largo proceso para la obtención de uno de nuestros más deseados anhelos.

A nuestros padres, por su trabajo, sacrificio y amor en todos estos años, gracias a ustedes hemos podido convertirnos en lo que somos hoy día y llegar hasta aquí. Ha sido un privilegio y orgullo ser sus hijas, son los mejores padres.

A nuestras parejas por acompañarnos en el largo camino, impulsarnos a ser mejores cada día y estar en las buenas y malas. A nuestros familiares por estar siempre dispuestos a escucharnos y ayudarnos en las prácticas para poder culminar con éxito esta etapa. Gracias a todos.

Cristy Santana y Bianca Guzmán

Agradecimientos

A Dios quien ha sido mi fortaleza, guía y su amor y mano de fidelidad han estado conmigo siempre, permitiéndome culminar esta etapa de mi vida. A mis padres Jesús Santana y Crisela Zorrilla quienes, con su esfuerzo, paciencia y amor, me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios siempre está conmigo.

A mi esposo Vidal quien me ha dado su apoyo incondicional en todo momento, me ha impulsado a ser la mejor versión de mí y ha estado en cada etapa importante de mi vida. A mis hermanas Crystal, Crismel, y Alana Santana, quienes siempre han estado ahí para mí dándome su apoyo, escuchando cada una de mis dificultades y proporcionándome palabras de aliento para lograr esta meta hoy en día.

A mi compañera y amiga Bianca Guzmán por recorrer este largo camino junto a mí y permitir que el mismo fuera más llevadero. A mi asesora Arianny por su entrega, apoyo y guía durante este proyecto.

A cada uno de mis familiares y amigos quienes de una forma u otra me dieron su apoyo y estuvieron dispuestos a que yo realizara mis prácticas con ellos. A todos mis docentes, quienes con ética y respeto me enseñaron todo que se hoy día para el ejercicio de mi carrera.

Cristy Santana Z.

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios, pues ha sido quien ha puesto en mí la fortaleza para continuar sin desfallecer en ningún momento, y por haber cruzado en mi camino a tantas personas buenas que de alguna manera contribuyeron durante este tiempo para que yo pudiera lograr este sueño tan anhelado.

A mis padres Nicolás Guzmán y Francisca Henríquez, quienes, con su trabajo honesto, sacrificio y mucho amor han dedicado toda su vida a brindarme lo mejor de ellos y a darme la mejor educación que un padre puede ofrecer a un hijo.

A mis hermanos, por siempre estar presentes y apoyarme en cada etapa de este proceso. En especial a ti Saelo, por siempre estar para mí y enseñarme a nunca tenerle miedo a los nuevos comienzos.

A mis chicas Williana, Dana, Daniela y Laura, que son las que están siempre sin importar las circunstancias. A George, quien me enseñó a celebrar los pequeños logros, a ser persistente, agradecida y a siempre luchar por mis sueños.

A mi amiga y colega Cristy, por ser una gran compañera en este largo camino y ser ese pequeño empujón que necesitaba en los días donde la clínica se ponía complicada. A nuestra asesora Arianny por siempre trabajar arduamente y ayudarnos a salir adelante, y a todos los docentes que formaron parte de este largo trayecto. Gracias a todos.

Bianca Guzmán H.

Índice

Resumen	10
Introducción.....	11
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO	12
1.1. Antecedentes del estudio	12
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	12
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	18
1.1.3. Antecedentes locales	20
1.2. Planteamiento del problema	20
1.3. Justificación	22
1.4. Objetivos.....	23
1.4.1. Objetivo general.....	23
1.4.2. Objetivos específicos.....	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Erupción dental	24
2.1.1. Dentición decidua.....	25
2.1.2. Dentición mixta.....	26
2.1.3. Dentición permanente.....	27
2.2. Caries dental	28
2.2.1. Origen.....	28
2.2.2. Definiciones	28
2.2.3. Epidemiología	29
2.2.4. Etiopatogenia	30
2.3. Etiologías primarias de la caries dental.....	30

2.3.1. Huésped: saliva, diente y genética	30
2.3.1.1 Saliva	30
2.3.1.2 Dientes	31
2.3.1.3 Genética	31
2.3.2. Microorganismos.....	32
2.3.3. Tiempo.....	32
2.3.4. Dieta	33
2.4. El azúcar	34
2.4.1 La caña de azúcar	34
2.4.2. Jugo de caña.....	35
2.4.3. La caña de azúcar y sus propiedades.....	35
2.5. Factores de riesgo de la caries dental.....	36
2.6. Clasificación de la caries dental según el grado de evolución.....	37
2.6.1. Caries activas o agudas.....	37
2.6.2. Caries crónicas	37
2.6.3. Lesión de esmalte	38
2.6.4. Lesión en dentina	38
2.6.5. Lesión de caries en cemento	38
2.6.6. Lesión no cavitada.....	39
2.6.7. Lesión cavitada	39
2.7. Detección clínica de lesiones cariosas	39
2.7.1. Método visuo-táctiles	39
2.7.2. Índice epidemiológico de caries dental	40
2.7.3. Índice CPO.....	40
2.8. Indicadores de severidad de caries.....	41

2.9. Proceso para realizar el índice CPOD	42
CAPÍTULO III. LA PROPUESTA	43
3.1. Formulación de la Hipótesis	43
3.2. Variables y operacionalización de variables.....	43
3.2.1. Variables independientes	43
3.2.2. Variables dependientes.....	43
3.3. Operacionalización de las variables	44
CAPÍTULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO	45
4.1. Tipo de estudio.....	45
4.2. Localización y tiempo	45
4.3. Universo, población y muestra	45
4.4. Unidad de análisis estadístico	45
4.5. Criterios de elegibilidad o selección	45
4.5.1. Criterios de inclusión.....	46
4.5.2. Criterio de exclusión	46
4.5.3. Criterio de eliminación	46
4.6. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información	46
4.6.1. Elaboración y aplicación del instrumento de recolección de datos.....	46
4.6.2. Calibración de los operadores.....	47
4.6.3 Selección de la muestra	48
4.6.4. Examen clínico.....	49
4.7. Plan estadístico de análisis de información	50
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación.....	50
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	50
5.1. Resultados.....	51

5.2. Discusión	58
5.3. Conclusiones	60
5.4. Recomendaciones	61
Referencias bibliográficas	61
Anexos.....	68
Anexo 1. Carta de autorización para recolección de datos	68
Anexo 2. Circular informativa para padres, madres y/o tutores legales	69
Anexo 3. Brochure explicativo para estudiantes	71
Anexo 4. Ficha de exclusión	72
Anexo 5. Consentimiento informado	73
Anexo 6. Asentimiento informado.....	75
Anexo 7. Ficha de recolección de datos.....	76
Anexo 8. Certificado del curso de buenas prácticas clínicas	78
Glosario	80

Resumen

En la dieta, el azúcar es un elemento altamente consumido; sin embargo, su ingesta se relaciona con desarrollo de enfermedades como la caries dental y desórdenes metabólicos. Algunos autores sugieren que los azúcares no refinados contenidos en la caña de azúcar, pueden ofrecer compuestos antioxidantes y propiedades anticariogénicas. En República Dominicana, el último reporte epidemiológico fue realizado en el 1997 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) arrojando una prevalencia de caries del 95%. Este estudio descriptivo y de corte transversal, tiene el objetivo de determinar la prevalencia de caries en la población escolar que consume caña de azúcar del Centro educativo El Salto, Hato Mayor; comunidad que destaca por su alta producción de caña en el país. La población estuvo conformada por 71 escolares entre los 5-14 años a los cuales se aplicó un instrumento de recolección de datos basado en el consumo de caña, sexo, edad y examen intraoral según el índice CPOD para medir la prevalencia de caries dental, de los cuales sólo 4 reportaron no consumir la planta. Se evaluaron 67 participantes, con un total de 469 dientes positivos para un componente CPOD. Los resultados evidenciaron que el 74.62% presentan un índice de caries elevado o muy elevado, con predominio en el sexo masculino, sólo el 2.98% estaban sanos; el componente obturado mostró 0 % tanto en dientes permanentes como temporales. La población infantil evaluada mostró alta prevalencia de caries, en cuanto a salud oral, es evidente la deficiencia en programas de atención primaria y secundaria.

Palabras clave: Prevalencia de caries dental, CPOD, consumo de caña de azúcar

Introducción

La caries dental, la cual se caracteriza por ser una afección multifactorial donde los tejidos dentarios duros se ven afectados cuando se ponen en íntimo contacto con las bacterias; resultando así en la desmineralización de la superficie dental, pudiendo también resultar de una higiene oral deficiente, exposición a los azúcares en la dieta, nivel social y económico, limitado acceso a servicios y cuidados odontológicos, entre otros factores de riesgo. Se conoce como una patología de origen infeccioso que puede verse en la persona de forma muy frecuente en cualquier etapa de su vida; además, ha sido catalogada como una de las principales preocupaciones a nivel mundial de salud pública (1). Existen tres factores principales que contribuyen en la creación de lesiones cariosas: microorganismos, dieta y huésped. Cabe destacar que, existen otros elementos que podrían colaborar en su desarrollo, como son: la presencia o ausencia de programas de salud bucodental, factores sociodemográficos, servicios sanitarios y factores culturales (2).

En la dieta, el azúcar es un elemento altamente utilizado y consumido para la elaboración de una gran parte de los alimentos por sus propiedades conservativas y organolépticas. Cabe destacar que su consumo, estaría directamente asociado al desarrollo de enfermedades y desórdenes metabólicos como la caries dental, por lo cual se buscan otras alternativas más saludables para su sustitución. Tras varios estudios se ha podido determinar que los azúcares no refinados contenidos en la caña de azúcar, dependiendo del grado de procesamiento, pueden brindar compuestos antioxidantes que presentan altos beneficios para nuestra salud. Algunos autores exponen también, que diversos compuestos específicos de la caña de azúcar presentan características anticariogénicas (3).

El presente trabajo de investigación tiene como propósito identificar la prevalencia de caries en la población escolar consumidora de caña de azúcar del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO

1.1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes internacionales

En el año 1952, Dreizen y Spies (4) llevaron a cabo un estudio en el Centro de Cuba con el título: “La incidencia de caries dental en masticadores habituales de caña de azúcar” cuyo objetivo consistió en aclarar el papel que juega el consumo frecuente de caña de azúcar y carbohidratos crudos en la producción y prevención de la caries dental. El estudio fue realizado en un grupo de individuos cuyo alimento principal desde el nacimiento es la caña de azúcar y otros carbohidratos no refinados. La muestra escogida fue de 147 personas en un área en la cual se dedicaban casi de manera exclusiva al cultivo de caña de azúcar, y la consumían diariamente. De la muestra 84 eran masculinos, cuyas edades oscilaban entre 3 y 81 años y 63 femeninas cuyo rango de edad oscilaba entre 3 a 76 años. La recolección de datos se realizó mediante un examen oral y un cuestionario a cada familia sobre sus preferencias en cuanto a la dieta, la forma en la cual preparaban los alimentos y los hábitos dietéticos. Los resultados del estudio determinaron una alta incidencia de caries y destrucción dental observada en el grupo estudiado, lo cual no es consistente con la hipótesis de que la caña de azúcar y los hidratos de carbono sin refinar contiene factores protectores para prevenir la caries dental.

En Tanzania, en 1989 se investigó el efecto de masticar caña de azúcar sobre el desarrollo de caries. El estudio fue realizado por Frencken et al. (5) quienes seleccionaron dos grupos; los que tenían fácil acceso a la caña de azúcar (cortadores de caña de azúcar), y los que no (trabajadores de la planta de sisal). Estos grupos tenían antecedentes socioeconómicos similares, tenían niveles similares de fluoruro en el agua potable, consumían cantidades similares de azúcar refinada por día, pero tenían una diferencia significativa en el número de piezas de caña de azúcar masticadas por día. Para realizar el estudio se realizó una comparación de la dieta de cada individuo. La caries fue diagnosticada según los criterios descritos por la Unidad de Salud Bucal de la OMS (1977). Todos los exámenes clínicos fueron realizados por un solo examinador

y se realizó un cuestionario para conocer la frecuencia del consumo de caña de azúcar. La prevalencia de caries en ambos grupos fue baja en comparación con la de las poblaciones adultas de los países occidentales. Los cortadores de caña de azúcar presentaron un promedio de DMT/S mucho más alto que los empleados de la planta de sisal. El análisis de varianza reveló un efecto débilmente significativo de la masticación de la caña de azúcar en las puntuaciones de caries ($p = 0.02$ de DMT y $p = 0.05$ para DMS). Los resultados del estudio sugieren que masticar caña de azúcar en grandes cantidades durante un período prolongado tiene un efecto promotor de caries en poblaciones con una baja prevalencia de caries y, además, que las cifras de ventas de azúcar informadas para tales poblaciones son de confiabilidad cuestionable.

En 2012, Sánchez(6) realizó un estudio titulado “Caries dental de 1er molar permanente y placa bacteriana del centro de escolares de Yucuaiquin, Departamento de La Unión y Centro escolar María Lucinda Vargas de Uluazapa”, en San Miguel, El Salvador. El propósito general de este estudio consistió en realizar una comparación en los resultados concernientes a la salud bucal en los estudiantes de 4to a 6to grado, que pertenecían al Programa Escuela Saludable, en los centros escolares mencionados anteriormente. Los resultados, fueron obtenidos mediante un documento clínico en el que se registró, procedencia, sexo, la edad, la información que tenían acerca de higiene oral básicos, tal como, las ocasiones en la que se realizó el índice CPOD (Dientes permanentes cariados, perdidos por caries y obturados), los indicadores epidemiológicos de placa bacteriana y consumo de carbohidratos, para así, determinar el estado del primer molar permanente. Se realizó un estudio descriptivo y transversal, siguiendo un orden lógico que permitió realizar el paso a paso del proceso desde el inicio hasta el final. Se obtuvo un total de 185 muestras; 111 para el Centro Escolar Yucuaiquin y 74 para el María Lucinda Vargas, tomando en consideración criterios de exclusión e inclusión para ambos. Toda la información que se recolectó fue digitada en una base de datos, utilizando el programa Epi-Info 3.5.1. Los resultados arrojaron que ambos centros escolares, practican el cepillado 2 y 3 veces al día y la ingesta de alimentos ricos en azúcar fue de 5 a 9 veces al día por lo que, en los dos centros educativos, los resultados del nivel de puntaje del índice de higiene oral simplificado muestran que están en condiciones similares.

González et al. (7) en Madrid durante el año 2013, realizaron una revisión de literatura titulada “Salud dental: Relación entre la caries dental y el consumo de alimentos” donde explican que, la disminución en la aparición e incidencia de las caries en diversos países se debe en gran parte, a la utilidad del flúor de manera sistemática en las pastas dentales y a la mejoría que presenta la higiene dental. En esta revisión, se precisó la relevancia de las costumbres alimenticias en la prevención primaria y secundaria de la caries dental. Durante la realización del estudio, destacaron características específicas de los alimentos que contienen carbohidratos fermentables, así como también, su clasificación y cómo influye la frecuencia de consumo de estos. De igual manera, destacaron la influencia de la calidad y cantidad de la saliva, asociándose al índice de remineralización de los dientes. Estos componentes mencionados, fueron evaluados teniendo en cuenta factores que influyen en el comportamiento, factores sociales y demográficos, biológicos y físico-ambientales, que se relacionan de manera directa o indirectamente con la caries y la dieta.

En 2014, en la ciudad de México; Jiménez et al. (8) publicaron el artículo "La caña de azúcar como alimento funcional". Esta revisión tuvo como objetivo exponer ciertas propiedades funcionales de la caña de azúcar, sus productos y derivados. La caña de azúcar posee metabolitos que presentan actividad funcional en el jugo, bagazo y hojas, así como, antioxidantes, fibra dietética, vitaminas y minerales. Esta planta, además, dispone de acción preventiva contra virus y bacterias es defensor ante la caries dental, y una muy buena bebida deportiva. Se ha registrado que las personas que trabajan en las zonas cañeras en Sudáfrica, quienes también, comen abundantes cantidades al día, presentan una baja experiencia de caries. Los autores de este estudio refieren que otros autores como Singh et al. investigaron en niños procedentes de la India que viven en una región cañera, presentan una menor experiencia de caries a los que viven fuera de la región donde existe el cultivo. La información acerca de las costumbres alimenticias de los evaluados se obtuvo a través de un cuestionario y se llevó a cabo un examen clínico para establecer la experiencia de caries. En este estudio, descubrieron que en ambas regiones el agua potable presentaba flúor, por lo menos de 0.5 ppm. Se registró que, aquellos niños que vivían en la zona de cultivo de caña de azúcar eran menos vulnerables a tener caries dental. Este estudio

resultó arrojando la posibilidad de que, masticar caña de azúcar en bruto se relaciona con la disminución de la incidencia de caries dental.

En la Universidad Politécnica de Valencia España en 2015, Almenar et al. (9) realizaron el estudio titulado “Propiedades antioxidantes y anticariogénicas de azúcares de caña no refinados” cuyo principal propósito fue llevar a cabo la caracterización de diferentes azúcares de caña no refinados, en específico: panela en bloque, azúcar moreno, miel de caña y panela granulada. Todos los productos fueron adquiridos en comercios o supermercados de la misma ciudad donde se realizó el estudio. Para obtener los resultados, determinaron el contenido en fenoles totales, flavonoides totales, así como capacidad antioxidante por el método del radical libre 2,2-difenil-1-picrilhidracilo (DPPH) y el ensayo TEAC (por sus siglas en inglés: *Trolox Equivalent Antioxidant Capacity*) o ensayo del ácido 2,2-azinobis-3etil benzotiazolín-6-sulfónico (ABTS⁺). Asimismo, se identificaron y cuantificaron por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) compuestos fenólicos, en particular: ácido Cafeico, ácido Clorogénico, ácido Ferúlico y ácido Cumárico, y las flavonas tricina, apigenina y luteolina. La azúcar morena, la cual presentó un mayor grado de refinamiento entre los productos estudiados, ha comprobado poseer unas características antioxidantes considerablemente reducidas al resto de productos que han sido estudiados, entre ellos resalta la panela granulada. Ha sido registrado un crecimiento disminuido de *Streptococcus mutans*, siendo este microorganismo el principal precursor de la aparición de caries dental, en existencia de disoluciones de los azúcares no refinados. La conclusión, se destaca que los azúcares no refinados de caña se presentan como sustituto beneficioso al azúcar blanco, con el objeto de su ingestión directa o en la elaboración de alimentos, resultante a sus características anticariogénicas y antioxidantes.

Arroyo (10) durante el 2017, en la Universidad Central del Ecuador en Quito, llevó a cabo el estudio "Efecto antibacteriano de los azúcares no refinados sobre cepas de *Streptococcus mutans*: estudio in vitro" cuyo objetivo consistía en determinar realizando pruebas de inhibición, el impacto antibacteriano de los fenoles que se encuentran en la melaza, miel de abeja, azúcar morena y panela, o azúcares no refinados en torno a cepas de *Streptococcus mutans* (SM) ATCC 35668. El estudio fue experimental in vitro, descriptivo y observacional. Este se llevó a cabo exponiendo las cepas de SM a 24 y 48 horas en cajas de petri, donde se evaluaron 6 discos de

papel filtro impregnado con cada uno de los azúcares por separado en concentraciones del 9% y del 83% y fueron colocados a distancias equivalentes uno de otros. Los resultados obtenidos fueron evaluados estadísticamente. Se pudo determinar que los fenoles que se encuentran en los azúcares no refinados presentaron un impacto antibacteriano satisfactorio ante las cepas de *Streptococcus mutans*, evitando su crecimiento. De los azúcares no refinados que fueron evaluados, la panela presentó la mayor capacidad de inhibición sobre el desarrollo de la cepa involucrada la cual fue de un 83% a las 48 horas.

En el país donde fue realizado el estudio anterior, Guachisaca (11) en el año 2019 realizó un estudio cuyo objetivo consistió en establecer la incidencia de caries dental y la relación de esta con higiene bucal y dieta en pacientes de 18 a 20 años. El mismo se llevó a cabo en 880 estudiantes de ambos géneros, donde fueron aplicados cuestionarios personalizados de riesgo de caries y costumbres de higiene oral, con el propósito de evaluar las variables dieta e higiene bucal. Adicionalmente, se realizó un examen clínico utilizando un dentígrama y poniendo en práctica los criterios de evaluación definidos en el índice de *Knutson* y CPOD , a parte de un análisis de la placa dentobacteriana utilizando el índice de *Green y Vermillon*. Pudieron determinar que una higiene bucal deficiente representa un determinante factor de riesgo para la existencia de caries dental, de manera específica el cepillado dental en menor cantidad de dos veces al día y hacer uso del hilo dental ya que esto supondría no higienizar un 35% de los dientes. De acuerdo con la clasificación ICDAS, la incidencia de caries fue de 97% y se observa con mayor proporción en el sexo femenino y que los alumnos de 18 a 20 años de la Universidad Central de Ecuador (UCE), ingieren una dieta con una ligera capacidad cariogénico (48.3%), alto potencialmente cariogénico (37%) y tienen una higiene oral deficiente en su gran mayoría.

En Estados Unidos en 2019, Blostein et al. (12) realizaron un estudio titulado "Patrones dietéticos asociados con caries dental en adultos en Estados Unidos" cuyo objetivo consistió en determinar los patrones dietéticos que podrían ser predictores importantes en la presencia de caries. Para ello, analizaron los datos de 4.467 personas con edades mayores o iguales a los 18 años que participaron en la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición 2013-2014. Los datos fueron clasificados en categorías de alimentos estándar y se redujeron a tres patrones dietéticos los cuales fueron: Panes y alimentos ricos en grasas, bebidas azucaradas y leche,

utilizando el análisis de componentes principales. Los patrones dietéticos difieren según la edad con respecto a la caries dental, por lo que los jóvenes de 18-30 años y las personas de más de 30 años se analizaron por separado. Las dietas altas en azúcares y alimentos procesados se asociaron con la prevalencia de caries dental y hubo diferentes hallazgos por edad. Se determinó que hay alimentos que ciertamente favorecen la aparición de lesiones cariosas, pero, para determinar la prevalencia de la enfermedad en grupos con diferentes rangos de edad, se debe tomar en cuenta la dieta cotidiana, es decir, todo lo que los individuos consumen de forma global y no solamente algunos alimentos de forma puntual. En conclusión, los estudios prospectivos necesitarán confirmar cuál de todos los patrones dietéticos específicamente se relacionan con la aparición de la caries dental.

En 2019 Bergara (1) llevó a cabo una investigación en Ecuador donde se buscaba determinar las loncheras con la dieta y forma de alimentación en estudiantes entre los 3 y 12 años con la aparición de caries dental. Esta investigación se clasificó en el tipo bibliográfico, ya que para obtener la información necesaria se indagó en libros, revistas, artículos indexados de portales como: Pubmed, Google Scholar, Cochrane Library, Scielo, Medline, obteniendo así información de estudios descriptivos, observacionales, transversales, revisiones bibliográficas y ensayos clínicos, llevados a cabo posteriormente en Latinoamérica de los últimos ocho años. Estos resultados dejaron ver que la prevalencia de caries que presenta el grupo estudiado es mayor al 90%. Se determinó que hay una relación entre los alimentos cariogénicos componentes de la lonchera y la incidencia de caries dental, y también, se toman en cuenta otros elementos que podrían incentivar la presencia de caries como: apiñamiento dentario, la higiene bucal deficiente, hábitos nocivos y enfermedades predisponentes.

En el 2021, en Argentina, Ojeda et al. (13) llevaron a cabo un estudio “Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de escuelas rurales” donde se buscaba identificar la prevalencia de caries utilizando como instrumento de medida el índice CPOD y CEOD. En dicho estudio se examinaron 120 niños y jóvenes de ambos sexos mediante la realización de una muestra aleatoria estratificada tomando en cuenta ciertas características (sexo, edad) sobre la totalidad de los centros educativos evaluados. En este, se pudo observar que un 67% de los participantes no han tenido consultas con el odontólogo y que el 64% de los evaluados presentaron lesiones

cariosas clasificadas en sus distintos grados de severidad, presentando a su vez un aproximado de 4 dientes posteriores, específicamente molares, perdidos de forma permanente a la temprana edad de los 10 años, por lo que se determinó a la vez que la prevalencia de caries de la población estudiada es muy alta según los niveles determinados por la OMS.

1.1.2. Antecedentes nacionales

En Santo Domingo en el 1953, García Godoy (14) realizó un estudio titulado “Prevalencia de caries dental en 52 niños de Santo Domingo, habituales masticadores de caña de azúcar” con fines de contribuir acerca del papel de caña de azúcar en los dientes. El estudio fue realizado en un poblado llamado San Luis que se encuentra en medio de un cañaveral, el mismo consta de dos escuelas rurales con niños de edades 4-14 años y de ambos sexos. Le realizaron a cada uno de los estudiantes un examen clínico utilizando el método Morelli y modificado por Klein y Palmer, este método establece el número de dientes afectados por caries (D.M.F) en un determinado grupo determinado de sujetos, además del promedio de dientes cariados por persona. Para esto usaron espejo bucal, explorador y luz natural y se observó que ninguno de los niños presentaba de manera clínica aparentes trastornos en la gingiva, lengua, labios y mucosa oral. Luego mediante un cuestionario pudieron determinar si los escolares eran masticadores habituales de caña y lo pudieron comprobar durante el receso escolar observando a los estudiantes consumir la planta en el recinto. La dieta de estos consistía en el consumo principalmente de arroz, habichuelas, plátanos, carnes, leche, caña de azúcar, jugo de caña, guineos, tomates, entre otros. Al realizar el análisis de los resultados se determinó que sólo 46 de los 52 estudiantes estaban afectados por caries; 47 presentaban entre 6 y 14 años de edad y mostraron una prevalencia de D.M.F. primeros molares permanentes de 62% para el primer molar superior izquierdo, 70% para el primer molar inferior derecho y 66% para el primer molar inferior izquierdo. Estas prevalencias parecen ser bajas en comparación con las reportadas por otros autores.

En 2019, Feliz y De León (15) realizaron un estudio descriptivo- comparativo con el propósito de precisar la influencia de la dieta en el desarrollo de lesiones cariosas en escolares de zona urbana y rural de República Dominicana. Para desarrollar el estudio, tomaron en cuenta como factores determinantes; la edad, sexo, zona en la que residían, la conexión que podría haber entre el índice de caries y el tipo de dieta que consumen, y la conexión actual entre el índice de higiene oral y el índice de caries en los estudiantes estudiados. Se tomaron muestras a 80 escolares que oscilaban en edades de 8 a 12 años; de estos 40 pertenecían a la zona urbana y la mitad restante, es decir, los otros 40 a una zona rural, donde se pudo determinar que la zona rural tuvo un CPOD comunitario de 5.72%, siendo este mayor al obtenido en la zona urbana. Así mismo se observó que el género masculino es el más afectado entre las edades de 8 a 12 años. Concluyendo que, la población rural tiene la capacidad cariogénica más elevada de la dieta de ambas poblaciones que se estudiaron.

En el año 2020, Díaz et al. (16) llevaron a cabo un estudio "Prevalencia de caries dental en niños de 12 años en San Pedro de Macorís, RD". El fin de este estudio consistió en determinar la incidencia de caries en estudiantes con 12 años de un centro educativo en San Pedro de Macorís, República Dominicana. Cabe destacar que este análisis fue realizado en una zona cercana de donde se realizó el presente estudio y con condiciones similares, ya que ambos se desarrollaron en centros educativos públicos. La investigación realizada se clasificó como epidemiológico transversal contando con una muestra probabilística, que fue clasificada por tipo de escuela (pública/privada) y sexo. Dos de los ensayistas previamente calibrados, ejecutaron las apreciaciones de los tejidos bucales blandos/duros. La experiencia de caries se resumió en términos de prevalencia; el número de dientes cariados, faltantes y obturados (CPOD) y superficies (CPOS); y el índice de caries significativa (SiC), en todos los participantes, por género y tipo de escuela. Se utilizaron modelos logísticos y de regresión de Poisson para comparar la experiencia de caries por sexo y tipo de escuela. Evaluaron 402 niños de 12 años matriculados en 14 escuelas públicas y 11 privadas. La incidencia global de caries dental fue del 73%. La media de CPOD fue de 3.87, la media de CPOD fue de 2.64 y el índice de SiC fue de 5.07. Las niñas tenían índices promedio de CPOS, CPOD y SiC significativamente más altos que los niños. Los asistentes a escuelas públicas tenían índices de CPOS, CPOD y SiC significativamente más altos que los niños que asistían a escuelas privadas. El componente

cariado (C) representó el 71% del valor CPOD. Con el estudio se concluyó que los participantes cumplieron el objetivo de la OMS de que todos los niños de 12 años tuvieran un CPOD menor o igual a 3. Las niñas y los asistentes a las escuelas públicas cargan con la enfermedad. Esta información ayudará en el diseño e implementación de futuros programas de prevención primaria y secundaria.

1.1.3. Antecedentes locales

En 2019, Vargas y Gómez (17) realizaron un estudio cuyo objetivo consistió en identificar el riesgo de caries en niños de 6 a 24 meses de edad consumidores de leche materna versus consumidores de leche de fórmula en el Hospital Infantil Robert Reíd Cabral. La investigación fue de tipo transversal para identificar el grupo de niños que presentaban un mayor riesgo de caries con relación al tipo de leche que consumían. La muestra consistió en un grupo de 60 niños que visitaron el centro de salud que se mencionó anteriormente. En este estudio se notó que la mayor parte de los infantes que se alimentaron de manera exclusiva con leche materna presentaron un moderado riesgo de caries, lo que indica que existen otros elementos que inciden en este riesgo. Se observó un mayor porcentaje de riesgo de caries en los niños cuyas edades oscilaban entre los 15 a 24 meses, lo que podría resultar a la inclusión de alimentos de manera complementaria en estas edades. Además, aunque fue observada la existencia de placa dentobacteriana en 1 de cada 3 niños, el cepillado con pasta fluorada realizado dos veces al día mínimo fue el elemento protector que se empleó más.

1.2. Planteamiento del problema

La caries se conoce como una enfermedad multifactorial que provoca la devastación del tejido dental, considerándose de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cuarta enfermedad más prevalente a nivel mundial, afectando al 80% de la población (1). Aunque la caries dental es una enfermedad evitable, en sus primeras fases reversible y compleja, se ha demostrado que su prevalencia se relaciona con la falta de educación de manera directa y deficiencia o ausencia en las costumbres, así como uso del hilo dental, correcta técnica de cepillado y uso de colutorios y la existencia de una dieta rica carbohidratos o azúcares (15). Al

no dar tratamiento a la caries dental, se dan las primeras manifestaciones de destrucción o afectación a nivel periapical que se denominan consecuencias clínicas (18).

El azúcar es un cuerpo sólido cristalizado, perteneciente a los hidratos de carbono (3). Es un componente orgánico utilizado y consumido ampliamente para la elaboración de un número considerable de alimentos por sus características conservativas y organolépticas (3). La misma posibilita aumentar y reanudar los depósitos de glucógeno, tanto en el hígado como en el músculo (19). Sin embargo, su consumo se relaciona con la obesidad, desórdenes metabólicos y el desarrollo de diversas enfermedades como la antes descrita (19).

Tomando en cuenta que, los azúcares se pueden clasificar en refinados y no refinados, existen suficientes evidencias de que los refinados son los componentes primordiales de la alimentación diaria, y que influyen en la incidencia y el progreso de las caries debido a que la sacarosa es conocido como la azúcar más cariogénica, razón por la que puede formar glucano, un componente que favorece la difusión de los ácidos y la adherencia bacteriana a los dientes (20). Por otro lado, los azúcares no refinados o naturales, como los contenidos en la caña de azúcar, pueden poseer compuestos antioxidantes beneficiosos para la salud (8). Almenar et al. (9) respaldan la posibilidad de que masticar caña de azúcar en su estado natural, se relaciona a una disminución significativa de la experiencia de lesiones cariosas, debido a que sus fibras realizan una especie de autólisis en la cavidad oral, además, varios autores indican que diversos compuestos apartados de la caña de azúcar poseen características anticariogénicas.

En República Dominicana, el último reporte epidemiológico fue realizado en el 1997 por la OMS arrojando una prevalencia de caries del 95% (21), sin embargo, debido a que no se ha realizado un reporte en los últimos 25 años, y que tampoco se arrojaron datos específicos por provincia, no se tienen datos actualizados sobre la prevalencia de caries en la nación dominicana. En 2019, después de la realización de jornadas odontológicas masivas en una población de Hato Mayor, las autoras del presente estudio observaron que, aparentemente el índice de caries parecía ser bajo en la comunidad perteneciente al centro educativo El Salto. Teniendo en cuenta que en el reporte realizado por la OMS no se describió la prevalencia por provincia, que Hato Mayor tiene una de las mayores producciones de caña de azúcar del país y que

consecuentemente con estudios anteriores donde relacionan las propiedades anticariogénicas de estos azúcares (8), se destaca que podría existir alguna asociación entre la poca prevalencia de caries y el consumo de caña de azúcar (4). En función a la problemática antes planteada, surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ✓ ¿Cuál es la prevalencia de caries en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana?
- ✓ ¿Cuál es la prevalencia de caries en los escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana?
- ✓ ¿Cuál es la prevalencia de consumo de caña de azúcar en los escolares?
- ✓ ¿Qué frecuencia de caries tendrán los escolares consumidores de caña de azúcar según el sexo?
- ✓ ¿Qué frecuencia de caries tendrán los escolares consumidores de caña de azúcar según la edad?

1.3. Justificación

Es relevante mencionar, que la producción de caña de azúcar en la comunidad donde se realizó el presente estudio representa una importante fuente económica por lo que, al mismo tiempo, su consumo habitual hace parte de la dieta de los habitantes. Sin embargo, se conoce que una dieta alta en azúcares es uno de los factores que aumenta el riesgo de caries en un individuo (1).

La importancia de este estudio radica en determinar la prevalencia de caries en escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana y a su vez determinar si la ingesta de esta, según estudios previos, podría ser potencialmente anticariogénica (9).

A pesar de lo expuesto anteriormente, de forma empírica, los autores pudieron observar durante diversos operativos odontológicos realizados con anterioridad, que ciertas comunidades de la provincia de Hato Mayor, consumidoras habituales de caña de azúcar, aparentemente presentaban una baja incidencia de lesiones cariosas. En efecto, la relación de la prevalencia de

caries con el consumo de caña de azúcar en esta comunidad no ha sido evidenciada científicamente (8), por lo que se hace necesario la realización de este estudio.

En consecuencia, los resultados arrojados por la investigación, proporcionarán a las instituciones encargadas de brindar servicios odontológicos a la comunidad, datos adicionales que les permitan abordar las condiciones de salud bucal en sus ciudadanos, así como también, contar con una base científica y documentada, con el fin de realizar otras investigaciones que faciliten la identificación de la relación entre la caña de azúcar y la caries dental, y a futuro, la posibilidad de aportar a la nación dominicana mecanismos que permitan combatir las lesiones cariosas con recursos naturalmente accesibles (9).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar la prevalencia de caries en escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana.

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.2.1. Determinar la prevalencia de caries en la en escolares consumidores de caña de azúcar.

1.4.2.2. Identificar el consumo de caña de azúcar en escolares consumidores de caña de azúcar.

1.4.2.3. Identificar prevalencia de caries de acuerdo con el sexo en escolares consumidores de caña de azúcar.

1.4.2.4. Identificar la prevalencia de caries de acuerdo con el rango de edad en escolares consumidores de caña de azúcar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Existen diferentes factores que influyen en el desarrollo de una lesión cariosa, es por esta razón que, los investigadores refieren que esta patología es de carácter multifactorial; para que se desarrolle una lesión cariosa tanto el huésped, el microbiota bucal y los hábitos alimentarios deben de interactuar en conjunto y agredir el tejido dentario. A esto se puede agregar otros factores intrínsecos del paciente como la susceptibilidad del diente, el PH salival, la predisposición dentaria al desarrollo de estas lesiones, características anatómicas del diente, hábitos de higiene oral y antecedentes personales o familiares de caries. Además, a esto se le agregan otros factores como la ingesta grandes cantidades de flúor y el nivel socioeconómico de la persona (22). Además de la caries en este marco teórico se abordarán temas como erupción dental, la caña de azúcar y los efectos que tienen los azúcares de esta sobre la dentición.

2.1. Erupción dental

Se conoce como erupción dentaria a la fase activa que inicia con la creación del germen dentario desde su inicio de desarrollo hasta aparición en la cavidad oral ocluyendo con la arcada contraria. Esta también se produce durante la evolución de la dentición temporal o decidua por la dentición permanente, en este caso el diente temporal es reabsorbido dejándole el paso a su sustituto permanente, de otra manera, el diente permanente emerge en una inusual posición(23). La erupción dental se divide en tres fases (23):

- Fase pre eruptiva: Esta fase comprende el período desde la formación del germen dental hasta que se completa la formación de la parte coronaria del diente.
- Fase eruptiva prefuncional: Comprende el período desde cuándo empieza a formarse la raíz, hasta que el diente entra en oclusión o en contacto con el diente antagonista.
- Fase eruptiva funcional: Corresponde al momento en que la pieza dentaria se coloca en contacto con el diente antagonista y empieza a realizar la función masticatoria.

2.1.1. Dentición decidua

La dentición decidua, primaria o de leche empieza a emerger iniciando a los seis y culmina entre los 30 y los 36 meses. Los dientes de leche hasta los 6 años serán los únicos que estarán en boca, posterior a esto empezará el período de transición que es cuando empiezan a salir dientes permanentes y la dentición pasa de ser solo decidua a mixta. Esta dentición cuenta con 4 incisivos siendo dos inferiores y dos superiores, 4 laterales dos inferiores y dos superiores, 4 caninos dos inferiores y dos superiores y 8 molares 4 inferiores y 4 superiores, para un total de 20 piezas (24). Los dientes deciduos son importantes porque conservan el espacio y sirven de guía para la dentición permanente, trituran los alimentos, estética y fonética (24). La dentición decidua tiene características muy peculiares como la forma y tamaño de las coronas; puntos de contacto amplios y aplanados; cara vestibular más achatada, cuellos más estrechos, raíces más finas y alargadas en comparación con la dentición permanente, siendo las capas de dentina y de esmalte muy finas, terminando el esmalte en un borde bien definido, en cuanto al color, este es más claro que el permanente debido al menor tiempo que tiene este para su maduración y producción de dentina. En cuanto a la cámara pulpar esta es más amplia que la de los permanentes y sigue la morfología externa del diente (25).

El orden normal de erupción normal para los dientes deciduos es el siguiente (26):

Incisivos centrales inferiores: entre los seis y los siete meses.

Incisivos centrales superiores: siete meses.

Incisivos laterales inferiores: entre los siete y los ocho meses.

Incisivos laterales superiores: ocho meses.

Primeros molares: entre los doce y los dieciséis meses.

Caninos: entre los dieciséis y los veinte meses.

Segundos molares: entre el mes veintiuno y el mes treinta de vida.

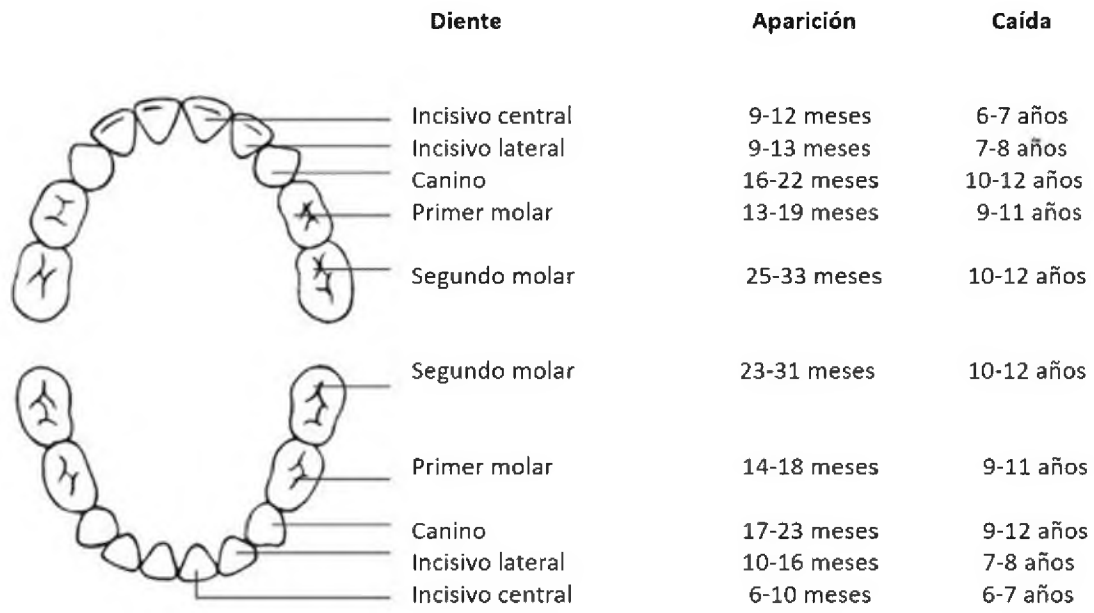


Figura 1. Orden normal de erupción de los dientes deciduos (15).

2.1.2. Dentición mixta

Es aquella que corresponde al período que va desde los 6 hasta los 12 años edad marcando la diferencia entre la infancia y la pubertad, es en esta etapa donde los infantes tienen en boca la dentición primaria y secundaria. Esta es una etapa muy larga y se basa en el repuesto de los dientes primarios y erupción de los dientes secundarios. La transición de dentición primaria a secundaria, por lo regular empieza a los 6 años del niño, en el cual las piezas permanentes van sustituyendo las temporales de manera progresiva, de modo que los permanentes van reabsorbiendo las raíces de los temporales según van erupcionando hasta ocupar lugar (26).

Durante el lapso que comprende el proceso de la dentición mixta, se puede encontrar tres períodos diferentes (27):

- Primer periodo - dentición mixta temprana:

Este empieza con la aparición del primer diente permanente en boca entre los cinco y seis años. Durante este proceso, la dentadura se ve altamente influenciada por factores ambientales, por lo

que resulta una época excepcional para crear hábitos marcados de higiene e implementar medidas de prevención e intercepción para evitar problemas ortodónticos.

- Período de reposo o tranquilo:

Una vez erupcionado el primer grupo de dientes permanentes empieza la etapa tranquila o de reposo, durante la que no se produce la erupción de ningún otro diente durante 1 o 2 años, pero, se producen modificaciones de importancia en el hueso alveolar, donde ocurre la reabsorción de las raíces de los dientes deciduos para dar paso a la dentición sucesora y a la vez, se está produciendo la maduración de los folículos de los dientes secundarios.

- Segundo período - dentición mixta tardía:

Es aquí donde erupcionan las piezas correspondientes a la zona media de la boca, es decir los caninos, premolares y segundos molares finalizando aquí la dentición mixta. El espacio del arco dental al que corresponde la transición de la dentadura va a estar delimitado por la cara distal de los incisivos laterales y la superficie mesial de los primeros molares permanentes facilitando así el recambio debido a la suma de medidas mesiodistales de la dentición permanente.

2.1.3. Dentición permanente

Según la cronología dentaria descrita, la erupción del primer diente permanente sucede aproximadamente a los 6 años, empezando aquí el primer período de recambio; entre los seis y siete años erupcionan los incisivos centrales superiores, los incisivos centrales inferiores e incisivos laterales inferiores erupcionan entre los siete y ocho años, y los incisivos laterales superiores a mediados de los ocho y nueve años. El segundo período transicional inicia entre los nueve y 10 años que es cuando erupcionan los caninos inferiores; ya entre los diez y los once empiezan a erupcionar los primeros premolares inferiores y superiores, entre los once y doce años los segundos premolares inferiores y los caninos superiores y este período termina entre los once y los trece años con la erupción de los segundos molares inferiores y por último, los segundos molares superiores (25). El patrón de erupción dental normal varía tanto en la dentición permanente como en la primaria, viéndose mayores cambios en la cronología que en la secuencia, la cual continúa un orden más preciso de erupción (28).

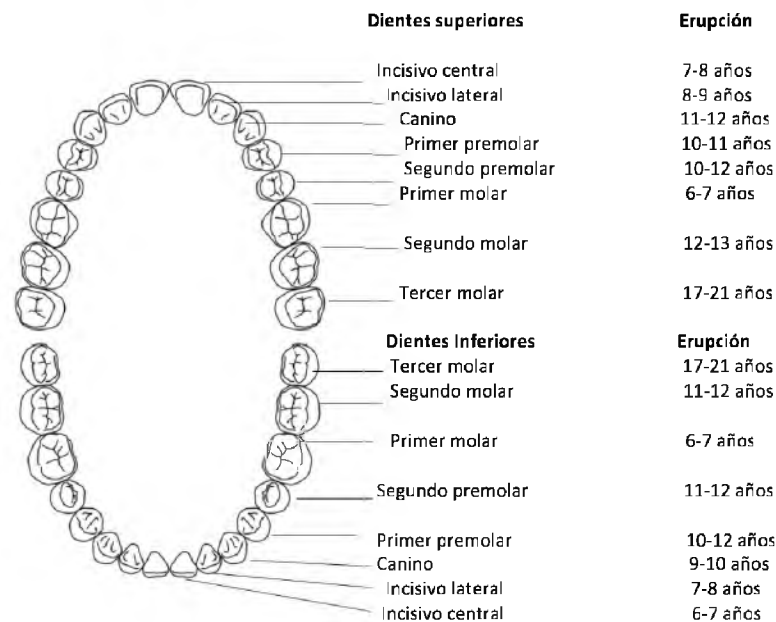


Figura 2. Orden secuencial normal de erupción de los dientes permanentes (15).

2.2. Caries dental

2.2.1. Origen

La palabra “caries” surge de la palabra en latín carĭes y quiere decir, echarse a perder o descomponerse, por otro lado, la caries dental es una lesión que destruye de manera localizada y progresiva la estructura de los dientes estableciéndose una cavidad que progresa hacia el interior. Esto se debe a la acción destructora de un ácido provocado por bacterias. Estas bacterias son capaces de convertir los carbohidratos de los alimentos en ácidos que desmineralizan lentamente los dientes (29).

2.2.2. Definiciones

La caries es una lesión polimicrobiana causada por decenas de microorganismos. La carga microbiana presente en una lesión cariogénica puede variar tanto en el mismo huésped como entre individuos. Es por esta razón que muchos investigadores entienden que no son efectivas

las pruebas de diagnóstico en las que se cuentan las bacterias, al igual que los tratamientos de inmunización para microorganismos específicos (30).

La OMS define la caries dental como una acción localizada en la cual la superficie concreta de la pieza se reblandece y se deteriora hasta que se forma una cavidad (31). La abundante y continua ingesta de azúcares libres, la deficiente eliminación del biofilm durante el cepillado y la exposición insuficiente al flúor pueden iniciar un proceso de deterioro dentario que va desde la aparición de la lesión cariogénica, aparición de dolor, y de no ser tratada la pieza, puede deteriorarse hasta producirse un proceso infeccioso que en ocasiones termina con la pérdida del organismo dentario (31).

Fejerskov (31), define la caries como un desarrollo de remineralización y desmineralización como resultante del metabolismo de los microbios en un área dentaria que, puede resultar en una pérdida persistente de mineral, donde más adelante se formará una cavidad, dando a comprender que la caries es el signo de la patología, no la patología en sí (32). En la literatura actual, la especificación que con más frecuencia se utiliza proviene de las guías de prácticas clínicas de estomatología, donde se describe la lesión como un desarrollo o dinámica crónica ocurrida en la composición dentaria, gracias a un desequilibrio entre el fluido de placa circundante y la sustancia dental, resultando una pérdida del mineral del área dental cuyo signo clínico es la devastación localizada de tejidos duros (33).

2.2.3. Epidemiología

La caries dental es una afección de procedencia infecciosa, transmisible, multifactorial y crónica. La misma es muy predominante a lo largo de la niñez; por su intensidad y relevancia constituye un inconveniente de salud pública de manera global (34).

Esta enfermedad afecta al 80% de la población mundial por ello, varias organizaciones se han unido para obtener datos relevantes epidemiológicos y así, elaborar estrategias para detener o disminuir la incidencia de la afección. Los estudios que se han realizado muestran una reducción en la prevalencia de las lesiones cariosas, al igual que su gravedad en niños pequeños,

adolescentes y adultos en los últimos 30 a 40 años. La disminución de la prevalencia de esta enfermedad se debe a un mejor control del *bicfilm* y de la placa dentobacteriana, una menor ingesta de azúcar, un mayor uso de fluoruros, particularmente en la pasta de dientes, y un aumento en los controles odontológicos periódicos en varios países (35).

Aunque en los años anteriores se pudo ver un descenso importante de la aparición de la caries dental en países desarrollados, los países en desarrollo de avance no han corrido con la misma suerte. Por este motivo nace la necesidad de hacer estudios para saber el perfil epidemiológico y la prevalencia de la caries dental (36).

2.2.4. Etiopatogenia

La etiopatogenia de la caries dental está relacionada a tres causantes principales: huésped, que se relaciona con la saliva, higiene bucal y los dientes; el microbiota que tiene relación al metabolismo y actividad de las bacterias; y el sustrato que es la dieta cariogénica, además hay que tener en cuenta el aspecto tiempo. La situación de estos causantes debe ser conveniente para que se dé el desarrollo carioso de esta forma debe existir un sustrato correspondiente, un huésped susceptible, y un microbiota oral cariogénica y estar presente a lo largo del tiempo preciso para desatar la patología (37).

2.3. Etiologías primarias de la caries dental

2.3.1. Huésped: saliva, diente y genética

2.3.1.1 Saliva

En relación con el huésped, es requisito investigar la resistencia del diente a la acción bacteriana y las características de la saliva. La saliva se conoce como una sustancia sumamente saturada con elementos como el fosfato y el calcio los cuales contienen glicoproteínas, flúor, inmunoglobulinas, agentes buffer, proteínas, enzimas, entre otros componentes de enorme

consideración para evadir la creación de las caries. Cabe destacar que el flúor que se encuentra en concentraciones muy bajas en ella, pero ejerce una importante función en el proceso de la remineralización, puesto que, al relacionarse con los cristales del esmalte, fabrica la fluorapatita que es muchísimo más fuerte al ataque ácido, ya que la misma, es fundamental en el balance base de la placa-ácido (38).

2.3.1.2 Dientes

Los dientes tienen tres características que los vinculan con el avance de lesiones cariosas (39):

Proclividad. – Existen estructuras dentarias más vulnerables que otras para padecer caries dental, esto es preciso por puntos propios de cada diente como el área, formación, anatomía, textura, causantes hereditarios, etc.

Permeabilidad adamantina. - La permeabilidad del esmalte decrece con la edad gracias a la variación en la estructura de la cubierta externa del esmalte la cual se genera luego de la erupción dentaria, los elementos del esmalte establecen la más grande o menor resistencia del esmalte y con ello el progreso de las lesiones cariosas.

Anatomía. - La anatomía de los dientes se asocia con la aparición de caries, dado que en diversos dientes tienen una anatomía que predispone el acumulo de placa bacteriana y comestibles pegajosos; además hace difícil la higiene bucal.

2.3.1.3 Genética

Hay personas que detallan menor inclinación al desarrollo de caries dental que otras personas en condiciones iguales, por eso la organización de la genética susceptible a la caries o con la resistencia. Es muy complicada la naturaleza de la caries, la misma no se asocia a un solo gen, de esta forma entre otras cosas si el gen tuftelina que se relaciona con la mineralización y el avance adamantino y pasa información desfavorable en alguna oportunidad y esto se relaciona

con altos escenarios de *Streptococcus mutans*, se desata un incremento en la vulnerabilidad a sufrir caries (40).

2.3.2. Microorganismos

Del enorme conjunto de microorganismos que están en la boca, los microorganismos correspondientes al género *Streptococcus* (*Streptococcus mutans* y *Streptococcus mitis*), de esta forma como la *Rothia dentocariosa*, fueron asociados con las lesiones cariogénicas tanto en humanos como en animales de experimentación. Diversas cepas de *Streptococcus mutans* presentan características más virulentas que otras, pero en toda clase de caries su presencia es importante. Conquistan en especial las superficies interproximales y las fisuras de los dientes (41).

La generación de polisacáridos desde la sacarosa es primordial para la invasión y cuidado de esta entidad en el diente. Por otro lado, *Streptococcus mutans* tiene la capacidad de sintetizar polisacáridos intracelulares y esto le facilita conseguir energía y guardar la fabricación de ácido láctico a lo largo de periodos largos. Además, produce fructanasas y dextranasas. Estas enzimas tienen la capacidad de metabolizar los polisacáridos extracelulares, lo que estimula la producción de ácido, indistintamente de que conforman un sustrato a lo largo de los ciclos en que decrece el aporte exógeno (41).

El *Streptococcus mutans* se conoce como un microorganismo de tipo acidógeno ya que tiene la capacidad de producir ácido láctico, el cual participa en la desmineralización del diente; es acidófilo porque tiene la capacidad de sobrevivir y realizarse en un pH bajo, y además es acidúrico porque tiene la capacidad de continuar provocando ácido con un pH bajo (42).

2.3.3. Tiempo

Los factores mencionados anteriormente una vez que interactúan requieren de tiempo para que se dé la producción de caries. Las primeras advertencias de caries se pueden apreciar a las tres semanas de actividad de los ácidos logrando verse un moteado blanco-grisáceo. Con el fin de que una caries principiante se observa clínicamente se toma un tiempo aproximado de seis a

dieciocho meses. Sin embargo, con el fin de que se produzca lesión de caries se requiere un tiempo extenso el cual es el tiempo de desmineralización y uno de remineralización parcialmente corto, que posibilite que el primero se destaque sobre el segundo (43).

2.3.4. Dieta

La acostumbrada cantidad de líquidos y comida consumidos al día por una persona, es decir, la alimentación, puede contribuir o no la caries, debido que los alimentos tienen la capacidad de responder con la superficie del esmalte o contribuir como sustrato de forma que los microorganismos cariogénicos produzcan ácidos o placa bacteriana. Los carbohidratos son precursores de polímeros extracelulares bacterianos adhesivos, y aparentemente importan en el acumulo de algunos microorganismos en el área de los dientes (1).

La formación de ácidos resulta del metabolismo bacteriano de los carbohidratos fermentables; por otro lado, tienen que considerarse los próximos factores (44):

- Propiedades físicas de los comestibles, más que nada adhesividad. Los comestibles pegajosos persisten en contacto con los dientes a lo largo de más tiempo y por esto son más cariogénicos. Los líquidos presentan adherencia mínima a los dientes, y consecuentemente tienen menor actividad cariogénica.
- Composición química de los alimentos. Ciertos alimentos tienen sacarosa y ésta es en particular cariogénica por la alta energía de hidrólisis que pueden utilizar las bacterias para sintetizar glucanos insolubles. La sacarosa, formada por dos monosacáridos simples: la glucosa y la fructosa; es considerado el más cariogénico, no sólo por los ácidos que produce su metabolismo, sino porque el *Streptococcus mutans* lo usa para producir glucano, polisacárido extracelular, que le facilita a la bacteria el poder adherirse firmemente al diente, limitando las características de difusión de la placa.
- Tiempo de ingestión. El consumo de comestibles con carbohidratos a lo largo de las comidas supone una menor cariogenicidad que el consumo de esos comestibles entre comidas.

- Continuidad de la ingestión. El recurrente consumo de un alimento que sea cariogénico supone más grande compromiso que el consumo ocasional (33). El pH de la placa dentobacteriana luego del consumo de comestibles es primordial para se dé la creación de caries, y por esto es dependiente del contenido de azúcar de estos y el fluido promedio de saliva.

2.4. El azúcar

El azúcar es conocido por ser una sustancia soluble en agua, orgánica, cristalina, y sólida, mayormente encontrada en el jugo de muchas plantas y de la remolacha. Esta, en su mayoría, constituye las energéticas reservas de las células vegetales y animales. Generalmente se presenta en polvo de cristales pequeños y es empleada en la alimentación como edulcorante nutritivo. La fructosa y la sacarosa son los azúcares primarios utilizados en su mayoría como saborizantes en las comidas. Estos pueden ser encontrados de forma natural en algunos alimentos o de forma artificial por medio del procesamiento de la caña de azúcar (3).

Los azúcares han sido conocidos como los principales causantes de la caries dental, pero se ha comprobado científicamente que existen componentes que derivan de la caña de azúcar, como es la cistatina, que por el contrario contiene propiedades anticariógenas (45).

2.4.1 La caña de azúcar

La caña de azúcar, caña miel o caña dulce es un cultivo herbáceo de tallo leñoso que comúnmente se empleó como fuente de sacarosa, frecuentemente popular como azúcar de mesa. Se conoce de manera científica como *Saccharum officinarum* y se cultiva en varios países tropicales y subtropicales de todo el planeta. Cuando se habla de caña de azúcar, se asocia con la producción de sacarosa. Por otro lado, recientes indagaciones detallan características de la caña de azúcar que influyen en la salud de los clientes, dado que es fuente sustancial de elementos fisiológicos activos. Ahora, se dan a conocer algunos elementos de la caña de azúcar con características funcionales, resultado de indagaciones llevadas a cabo cerca del mundo (46).

2.4.2. Jugo de caña

El jugo de caña es de contextura viscosa, su color es opaco y puede ir desde el verde oscuro al marrón. La estructura de este es diferente y va a depender del suelo, edad, el manejo agronómico, variables climáticas, fitosanidad, etc. La caña de azúcar es un complejo de sustancias fenólicas y de clorofila que le ofrecen el color al jugo. Entre los cambios más importantes de este jugo está el cambio de color el cual sucede justo luego de la extracción del jugo, y esto se relaciona con la oposición de Maillard la cual se proporciona entre los aminoácidos, proteínas y los azúcares reductores, así como, con la formación de melanoïdinas, las cuales están presentes en la caña de azúcar (47).

El zumo de caña es de alta digestibilidad debido a la alta cantidad de sacarosa en su contenido la cual agrega altas cantidades de energía con 15.35 kJ/g de masa seca. Además, se pueden encontrar aproximadamente un 20% de sólidos totales, de estos, el 80% son azúcares muy solubles las cuales tienen poca proteína y mucha fibra, siendo esta una fuente de energía, por lo que, se dice que la caña de azúcar proporciona 3.8 veces más energía que el cereal (47).

2.4.3. La caña de azúcar y sus propiedades

Anticariogénico: Está demostrado que esta planta inhibe el crecimiento de microorganismos como el *Streptococcus mutans*, siendo esto más frecuente en cultivos realizados ante azúcares no refinados, en comparación con la azúcar blanca, cabe destacar que este es uno de los microorganismos que generan la caries en los dientes (9).

Antioxidante: En el zumo se han encontrado ácidos cinámicos y compuestos fenólicos en niveles aproximados a 160 mg/l, es decir, que en 250 ml de jugo de caña de azúcar se tienen la posibilidad de hallar 40 mg de compuestos fenólicos, los cuales aportan una alta proporción de antioxidantes a la dieta (9).

Además, se han llevado a cabo estudios a trabajadores azucareros consumidores de altas proporciones de caña de azúcar cruda a diario y encontraron que estos tienen un índice de caries bajo. De la misma forma investigadores postularon la hipótesis de que los infantes provenientes de regiones donde se trabaja la caña de azúcar también tienen un menor índice de caries en relación con los que no viven en zonas de cultivo. Para comprobar esta hipótesis se aplicaron cuestionarios para valorar los hábitos alimenticios y se les realizó un examen intraoral, cabe destacar que el agua de consumo correspondiente a ambas regiones tenía unos 0.5ppm de flúor. Los resultados confirmaron la hipótesis establecida de que masticar caña de azúcar cruda, está relacionada a la baja aparición de caries dental, ya que el 49% de los menores tuvieron una menor predisposición a la caries (8).

2.5. Factores de riesgo de la caries dental

Entre los causantes de peligro para las lesiones cariogénicas se pueden encontrar los factores intraorales, tales como el apiñamiento dentario, la capacidad deficiente de mineralización del esmalte, xerostomía o flujo salival escaso, tratamientos ortodónticos y protésicos que aumentan la retención de la placa, raíces expuestas al medio bucal, infecciones dentarias y anomalías en el esmalte. Dentro de los factores extraorales, podemos encontrar los factores sociales, como la poca educación y/o desinformación acerca de los cuidados de la salud bucal, y factores económicos, dificultando el acceso a los utensilios necesarios para una correcta higiene dental así mismo como dificultades monetarias para acudir con regularidad al odontólogo. A su vez, vamos a encontrar tres niveles de riesgo del paciente para el desarrollo de la enfermedad, que son el riesgo bajo constituido por aquellos pacientes que tienen buenos hábitos de higiene, dietas balanceadas y son expuestos regularmente a fluoruros, los de riesgo moderado, que son aquellos que no se pueden clasificar en riesgo bajo ni alto de desarrollar caries dental o progresión de la misma y, los de riesgo alto, que son aquellos que cumplen con todos los factores de riesgo previamente descritos (2).

El descubrimiento precoz de los causantes de peligro asiste para evadir la generación de patologías, sin embargo, la caries dental se puede prevenir al comprender de manera precoz

al huésped susceptible, el ámbito negativo en el que está inmerso, de esta forma como el agente causal (2).

2.6. Clasificación de la caries dental según el grado de evolución

2.6.1. Caries activas o agudas

Las caries activas se califican por ser procesos de corta evolución, rápidos y destructivos, con compromiso pulpar; se presentan con mayor frecuencia en niños y adolescentes, tal vez por la ausencia de esclerosis dental. Se produce una abertura un tanto pequeña alrededor del esmalte y tiene bordes cretáceos; sin embargo, el proceso se alarga a la unión amelodentinaria hacia la pulpa, con amplia desmineralización de la dentina. En la lesión activa inicial o moderada observaremos que el área del esmalte se muestra entre blancuzca o amarillenta, con pérdida de brillo, opaca y rugosa. La lesión aparece en un área retentiva de placa dental. En estadios severos, la lesión activa será suave al sondaje y sentiremos la dentina blanda o con una consistencia tipo cuero (48).

2.6.2. Caries crónicas

Presentan lenta evolución, por lo que el órgano dentino-pulpar tiene la capacidad de protegerse por aposición dentinaria y esclerosis tubular. El esmalte no muestra ausencia de sustancia, se aprecia que el área del esmalte es blancuzca, amarillenta o negra; Se puede observar el esmalte liso, duro y brillante, puede presentar una pigmentación pardusca, y además estabilizarse por remineralización salival. Para superficies interproximales, típicamente la lesión de caries se observa a cierta distancia del margen gingival. La lesión en un inicio puede no estar cubierta por placa gruesa. En los estadios severos de lesiones inactivas, la dentina será dura, brillante y al sondaje suave (49).

2.6.3. Lesión de esmalte

El esmalte es un tejido enormemente mineralizado está conformado por 1% de material orgánico, 96% de inorgánico, y 3% de agua, la parte inorgánica se encuentra conformada por cristales de hidroxiapatita el cual participa en reacciones fisicoquímicas con el medio salival. La prueba clínica inicial de la caries de esmalte es la presencia de una “mancha blanca”, que se puede distinguir al secarse el área del esmalte sano. La mancha blanca es debido a un efecto óptico producto del incremento de la dispersión de la luz dentro del esmalte, siendo este producido por aumento de la porosidad; ésta, por su parte, se origina por desintegración de una parte del esmalte que hacen los ácidos dispersos en su interior previo a la placa dentobacteriana adherida a su superficie. Esta hasta cierto grado puede ser reversible por medio de mineralización con flúor, buena higiene bucal, minerales y dieta no cariogénica (50).

2.6.4. Lesión en dentina

La dentina es un compuesto en el cual se encuentra 10% de agua, 70% material inorgánico predominando la hidroxiapatita y un 20% de material orgánico, hablamos de un tejido conformado por una matriz de fibras colágenas, proteoglicanos, glicosaminoglicanos y componentes de desarrollo. Una vez en el límite amelodentinario, el desarrollo carioso se distribuye hacia el costado, produciendo una base extensa. La dentina es un tejido poco calcificado y por esto el desarrollo evoluciona con más grande eficacia, continuando por medio de los túbulos dentinarios, los mismos se llenan de bacterias y se dilatan a expensas de la matriz adyacente (48).

2.6.5. Lesión de caries en cemento

Se conoce el cemento como un tejido mesenquimático mineralizado que se encuentra recubriendo las raíces de los dientes y tiene como funcionalidad primordial contribuir de anclaje de las fibras colágenas (fibras de Sharpey) del ligamento periodontal a la raíz del diente, compuesto por una matriz orgánica que está representada primordialmente por colágeno tipo I y sustancia primordial, el cemento tiene precisamente un 33% de agua, un 22% de material

orgánico y un 45% de sustancia inorgánica. La lesión en el cemento puede comenzar por pérdida de los tejidos periodontales o retracción gingival lo cual puede resultar por el acumulo de placa dentobacteriana sobre la raíz ocasionando por la entrada de los microorganismos a los espacios comentarios (51).

2.6.6. Lesión no cavitada

El progreso de la caries es dependiente del balance entre el desarrollo destructivo y los procesos que defienden, en las etapas iniciales de la lesión cuando aún no existe cavidad, probablemente haya bacterias invadiendo a nivel de los túbulos dentinarios. El proceso de desmineralización dependerá de la actividad de las bacterias (52).

2.6.7. Lesión cavitada

Cuando a nivel del esmalte existe cavidad, las bacterias se encuentran invadiendo la dentina de manera general, cuando pasa esto la lesión avanza de manera progresiva con más grande eficacia continuando el trayecto de los túbulos dentinarios accediendo a las superficies libres, de esta forma como las ubicaciones de fosas y fisuras (52).

2.7. Detección clínica de lesiones cariosas

Como toda patología, el diagnóstico de las lesiones cariosas consigue enorme consideración mientras más temprano se consiga su descubrimiento, no obstante, su diagnóstico llega a ser más complicado debido a que en estadios iniciales o tempranos es asintomática (53).

2.7.1. Método visuo-táctiles

El tradicional método de usar un afilado explorador para detectar lesiones de caries se ha mantenido básicamente sin realizar cambios por un poco más de 60 años, pero de manera reciente ha sido motivo de contradicciones. Como método diagnóstico su uso indiscriminado y su valor es muy pobre, además se han incrementado los diagnósticos falsos positivos, causando

iatrogénico daño en la estructura de la lesión inicial, evitando como se ha mencionado anteriormente, su posible remineralización. Evaluar de manera visual las superficies del diente que se examinará es realmente importante, pero es muy baja la confiabilidad de este método aún utilizando el explorador (53).

2.7.2. Índice epidemiológico de caries dental

La caries se considera como causante principal de consulta odontológica en todas las edades por lo previo, diversos estudios demuestran una enorme necesidad de utilización de acciones de prevención y promoción, y además de conducir estudios epidemiológicos para saber el inicio, prevalencia y dureza de caries con procedimientos eficientes como el sistema CPOD. Los índices accesibles dan cuenta de diferentes instantes del desarrollo de salud-enfermedad-atención y tienen la posibilidad de definirse así: índices que miden: los causantes de peligro, la historia pasada, el desarrollo de avance de la caries dental y la necesidad de régimen (54).

2.7.3. Índice CPO

Este inspecciona la vivencia de caries presente y pasada de 28 dientes (se excluyen los 3ros.molares) teniendo en cuenta los dientes con caries ya cavitadas y los tratamientos completados. Se adquiere por medio de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados presentes y tiene dentro las extracciones indicadas (26). Es sugerido por la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para calcular las lesiones cariosas en las dos denticiones, gracias a su simplicidad de medición y de utilización (55):

Los indicadores se elaboran a través de un código o valor que coincide con las condiciones del diente que varía en dependencia del tipo de dentición.

- Para la dentición permanente (DP):

0 = Espacio vacío (ausencia del diente por causas ajenas a caries).

- 1 = Diente cariado permanente.
- 2 = Diente obturado permanente.
- 3 = Diente extraído permanente.
- 4 = Diente con extracción indicada permanente.
- 5 = Diente normal permanente.

- Para la dentición decidua (DD):

- 0= Espacio vacío.
- 6= Diente cariado deciduo.
- 7= Diente obturado deciduo.
- 8= Diente indicado para extirpación deciduo.
- 9= Diente sano deciduo.

2.8. Indicadores de severidad de caries

La OMS fijó indicadores de dureza para la prevalencia de caries por escenarios. Este valor es obtenido del promedio de los valores particulares de los pertenecientes del grupo que ha sido investigado para el conjunto de personas examinadas (56).

Cuadro 1. Indicadores de severidad de caries de acuerdo con la OMS (15).

Nivel de CPO-D	Severidad
1-1.1	Muy bajo
1.2- 2.6	Bajo
2.7- 4.4	Moderado
4.5 – 6.5	Alto
6.6 – o más	Muy alto

2.9. Proceso para realizar el índice CPOD

Según Gruebbel, Kutson, Klein y Palmer se explican los protocolos siguientes para hacer el índice CPOD (55):

- Se posiciona al paciente de manera tal que el operador pueda tener una óptima visión de la región a investigar.
- Se debe observar la cavidad oral completa previo a decir el primer código.
- Se comienza por el primer cuadrante que es el superior derecho hasta llegar al cuarto cuadrante que es el inferior derecho. En el orden siguiente: oclusal, palatina, distal, vestibular, mesial.
- Se utilizan instrumentos que contribuyan a diagnosticar de forma acertada como es la sonda OMS o en su falta el explorador y el espejo.
- Si se encuentra ausencia dentaria por alguna extracción, se pregunta la causa al paciente.
- Dictar el código de manera correcta.

CAPÍTULO III. LA PROPUESTA

3.1. Formulación de la Hipótesis

Hipótesis de trabajo (H_1)

La prevalencia de caries en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto de Hato Mayor será baja

Hipótesis nula (H_0)

La prevalencia de caries en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto de Hato Mayor será alta

3.2. Variables y operacionalización de variables

3.2.1. Variables independientes

- Sexo
- Edad
- Consumo de caña de azúcar

3.2.2. Variables dependientes

- Prevalencia de caries dental

3.3. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicador	Dimensión
Prevalencia de caries dental	La caries es una afección de etiología multifactorial, infecciosa y transmisible. (23)	Cariados, perdidos y obturados (Índice CPOD)	<ul style="list-style-type: none"> 0. Sano 1. Muy bajo 2. Bajo 3. Moderado 4. Alto 5. Muy alto
Consumo de caña de azúcar	Caña de tallo leñoso que está lleno de tejido esponjoso y dulce del que se extrae el azúcar	Consumo o no consumo de caña de azúcar	<ul style="list-style-type: none"> 0. No consume caña 1. Consume caña
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> 0. 5-8 años 1. 9-11 años 2. 12-14 años
Sexo	Particularidad genotípica y fenotípica del individuo	Femenino Masculino	<ul style="list-style-type: none"> 0. Femenino 1. Masculino

CAPÍTULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Estudio observacional y no experimental, de prevalencia descriptivo de corte transversal.

4.2. Localización y tiempo

El estudio se realizó en el centro educativo El Salto de la provincia de Hato Mayor, República Dominicana, en el período mayo-agosto del año 2022.

4.3. Universo, población y muestra

El universo estuvo representado por todos los escolares de la provincia Hato Mayor, República Dominicana. La población correspondió a todos los estudiantes del centro educativo El Salto de la provincia de Hato Mayor, los cuales eran un total de 73 alumnos. Para la magnitud de la muestra de la investigación se realizó un listado de todos los escolares de 5-12 años, obteniendo así una muestra de 71 estudiantes en total, ya que, se descartaron dos estudiantes porque los mismos no asistieron a clases el día de la recolección de datos. La muestra estuvo conformada por la totalidad de los pacientes encontrados en la lista previamente realizada, siendo la muestra de 71 estudiantes, donde solo se tomaron en cuenta 67 de ellos, puesto que eran los que consumían caña de azúcar.

4.4. Unidad de análisis estadístico

Resultados de elementos del índice CPOD y consumo de caña de azúcar en el centro educativo El Salto de la provincia de Hato Mayor, República Dominicana durante el período mayo-agosto del 2022

4.5. Criterios de elegibilidad o selección

4.5.1. Criterios de inclusión

- Escolares de 5-12 años cuyos progenitores y/o tutores estén de acuerdo en participar en el estudio.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado y asentimiento
- Pacientes ASA I
- Niños que estén inscritos en el centro educativo El Salto
- Pacientes con nacionalidad dominicana

4.5.2. Criterio de exclusión

- Pacientes con condición especial
- Niños comprometidos sistémicamente

4.5.3. Criterio de eliminación

- Pacientes que inicialmente decidieron participar y luego desertaron
- Formularios o encuestas incompletas
- Consentimiento sin firma del tutor o representante legal

4.6. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información

4.6.1. Elaboración y aplicación del instrumento de recolección de datos

Para recolectar los datos se utilizó un cuestionario que constó de tres secciones: La primera parte del cuestionario estuvo destinada a la recolección de datos personales como el nombre y apellido, edad, sexo, y el consumo o no de caña de azúcar de los estudiantes evaluados donde se asignaron los siguientes valores: 0= no consume, 1= consume caña. A continuación, se

observó el dentigrama, y finalmente los espacios correspondientes para hacer la sumatoria para la realización del índice CPOD.

Fue realizada una profilaxis dental a cada uno de los estudiantes y se detectó la presencia de lesiones cariosas a través de un examen clínico intraoral, y con la información que se obtuvo se llenó la ficha odontológica. Luego, con estos datos, se aplicó el índice CPOD, donde en primer lugar se posiciona al participante de forma tal que el ejecutante pueda tener una buena visibilidad mirando toda la cavidad. Se comienza por el primer cuadrante que es el superior derecho hasta llegar al cuarto cuadrante que es el inferior derecho. En el orden siguiente: oclusal, palatina, distal, vestibular, mesial. Se usaron como instrumentos para realizar el examen clínico la sonda OMS y el espejo. En los casos de ausencia dental por extracción, se le preguntó la causa al paciente.

Se realizó una prueba piloto del instrumento de recolección con fines de validación y verificar forma y fondo de la información plasmada en el documento. Asimismo, para medir los tiempos necesarios para la aplicación del instrumento en el campo, con fin de poder informar a los tutores el lapso en el que se recolectarían los datos del trabajo de investigación. Esta información, permitió calibrar a los operadores y optimizar los recursos necesarios para alcanzar los objetivos.

4.6.2. Calibración de los operadores

La calibración y preparación de los operadores se efectuó por medio de una investigación y estudio del índice a utilizar para la toma de muestras. El índice CPOD nos ayudó a determinar la cantidad de dientes cariados, perdidos y obturados. Como forma de preparación se realizaron dos encuentros virtuales con la asesora temática, donde en el primero, se hicieron actividades de investigación y, en el segundo encuentro virtual se procedió a medir el conocimiento de las estudiantes sobre el índice COPD e identificación de caries. Esto fue reforzado y puesto en práctica por medio de la prueba piloto realizada antes de la recolección de los datos. Durante la calibración de las operadoras tanto virtual como presencial, la asesora temática estuvo evaluando la fiabilidad de todos los procedimientos que las mismas operadoras llevarían a cabo

durante la investigación. Posteriormente, fue discutida la logística y protocolo de trabajo establecido en la metodología del trabajo de grado; para lograr recolectar los datos y tener definidos los procedimientos que tendrían lugar en la prueba piloto. Para complementar se hizo una identificación de lo aprendido en la clínica de la universidad.

4.6.3 Selección de la muestra

Para seleccionar la muestra, en primer lugar, se depositó la carta de autorización para la recolección de datos (ver Anexo 1) en la oficina del director del Centro Educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana. Fue convocada una asamblea con los padres y/o tutores legales de los escolares a través de una circular (ver Anexo 2) para darles una charla explicándoles en qué consistió la investigación, la importancia que tiene la misma en la salud de los niños y el tiempo de realización del estudio. Junto con esta, se envió un brochure donde se mostró a través de dibujos y de forma dinámica el paso a paso de la actividad para mayor entendimiento de los padres de los alumnos (ver Anexo 3). Se enviaron a cada una de las casas a través de los niños, y tuvieron un tiempo de respuesta de 24 horas. Los niños entregaron la circular con la firma de su tutor o tutora legal autorizando su participación en el estudio. Una vez que los niños devolvieron las autorizaciones para participar en el estudio; por medio de una llamada telefónica, se les realizó una serie de preguntas a los padres para elegir los estudiantes que cumplieran con los principios de exclusión e inclusión a través de un cuestionario corto (ver Anexo 4), y de la misma manera se confirmó su asistencia a la reunión informativa antes de la recolección de los datos. Una vez llegado el día de la convocatoria, se sentaron a todos los padres en una de las aulas y se les explicó en un lenguaje llano nuevamente en qué iba a consistir el estudio y su finalidad. Fue entregado un consentimiento informado (ver Anexo 5), en el cual aprobaron que los investigadores realizaran un examen clínico a los escolares y que su colaboración sería totalmente voluntaria. A los niños con edades superiores a los 12 años se les fue entregado un asentimiento informado (ver Anexo 6). Se procedió a entregar una ficha clínica para completar datos personales tales como el nombre completo, edad, sexo y en el mismo incluir el consumo de caña a la cual, se le asignaron los siguientes valores: 0= no consume, 1= Si consume (ver Anexo 7). Con ayuda de cuatro colaboradores, se procedió a recoger las fichas llenas y en ese mismo orden se empezó la inspección clínica.

4.6.4. Examen clínico

Para recolectar los datos el proceso se realizó de la siguiente forma:

- Se sentó al primer participante en la butaca y se le colocó un babero en el cuello. A la misma vez se le entregó un vaso con clorhexidina y una vez terminado el enjuague se le indicó escupir en una caja con arena.
- Se efectuó una limpieza dental con ayuda de un cepillo nuevo y pasta profiláctica, realizando la técnica rotatoria por cinco segundos en cada superficie del diente (vestibular, oclusal, palatino o lingual). Una vez realizado el cepillado, se repitió el enjuague por un minuto con clorhexidina y volvieron a escupir en la caja con arena y se procedió a finalizar la profilaxis con hilo dental. A continuación, se secaron los dientes con ayuda de una perita de aire y gasas durante cinco segundos por superficie y con ayuda del espejo y la sonda OMS se inspeccionó cada superficie de los dientes.
- Para la detección e identificación de caries, se comenzó por el cuadrante superior derecho hasta llegar al cuadrante inferior derecho, en el siguiente orden: oclusal, palatino, distal, vestibular y mesial. Se llenó la ficha odontológica, donde uno de los colaboradores fue registrando los datos para posteriormente aplicar el índice CPOD. En los casos donde hubiese ausencias dentarias por extracción, se le cuestionó al paciente la causa y se documentó.
- Para finalizar, se retiró el babero al paciente y entregando el cepillo de higiene oral utilizado, como forma de agradecimiento por su participación. Al mismo tiempo que, los colaboradores se fueron encargando de recoger el instrumental utilizado para someterlo al proceso de desinfección; donde primero se lavaron los instrumentos con cepillo, agua y jabón y posteriormente fueron sumergidos en una solución de Glutaraldehído por 20 minutos. Por último, se colocó otro kit básico para el siguiente participante.

4.7. Plan estadístico de análisis de información

Una vez obtenidos los datos necesarios para la investigación, se procesaron de manera manual. Se tomó el cuadro maestro en Excel y se convirtió a una base de datos del programa estadístico IBM SPSS Statistics 25. De la misma forma se utilizaron comandos de frecuencias simples y de tablas pivote para obtener frecuencias y cruces de variables con porcentajes.

4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación

Los investigadores respetaron las decisiones y opiniones de los individuos participantes en el estudio realizado, teniendo como norte los principios bioéticos de beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia. A la vez se comprometieron a llevar a cabo la investigación sin interrumpir el horario normal de clases de los participantes. Se realizaron además documentos como el consentimiento informado (Anexo 5) y asentimiento informado (Anexo 6), donde de manera sencilla y muy explicativa se redactó el paso a paso de la actividad que se iba a realizar. El presente trabajo fue pasado por el programa de antiplagio Turnitin para comprobar que el mismo tuviera un máximo de similitud con otros trabajos de un 15%.

Los investigadores además se encargaron de brindar un ambiente adecuado para que el tutor legal o el mismo paciente llenará la encuesta previa a cualquier procedimiento que se fuese a realizar, estableciendo una comunicación con un lenguaje llano, entendible y de fácil entendimiento e interpretación con los investigadores.

Se realizó el curso de buenas prácticas clínicas con el objetivo de preparar al personal de investigación para realizar ensayos clínicos de uso de sustancias con participantes humanos. (Ver Anexo 8)

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados

Los resultados expuestos a continuación están directamente orientados a cada uno de los objetivos planteados en esta investigación, los mismos buscan identificar la prevalencia de caries en consumidores de caña de azúcar en escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana.

Tabla 1. Distribución porcentual de los escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana según el sexo.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino	28	39.4%
Masculino	43	60.6%
Total	71	100.0%

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 1 se puede observar que, el 60.6% de la muestra es de sexo masculino, y el 39.4% de la muestra es de sexo femenino.

Tabla 2. Distribución porcentual de los escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana según el rango de edad.

RANGO DE EDAD (años)	Frecuencia	Porcentaje %
5-8	28	39.4%
9-11	21	29.6%
12-14	22	31.0%
Total	71	100.0%
Promedio de edad de la muestra estudiada		9.37 años

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 2 se observa que el 39.4% de la muestra se encuentra en el rango de edad entre 5 a 8 años, seguido del 29.6% en el rango entre los 9 a 11 años. Finalmente, el 31% está en el rango de 12 a 14 años. El promedio de edad de la muestra es de 9.37 años.

Tabla 3. Distribución del consumo de caña de azúcar en los escolares del centro educativo El Salto.

CONSUMO DE CAÑA	Frecuencia	Porcentaje %
No consume caña	4	5.6%
Consume caña	67	94.4%
Total	71	100

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 3 se observa que los individuos que consumen caña representan una gran parte de la muestra con un 94.4%, mientras que los que no consumen caña abarcan sólo un 5.6%.

A continuación, se presentan resultados en consumidores de caña de azúcar:

Tabla 4. Frecuencia de caries en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto.

Prevalencia de caries	Frecuencia	Porcentaje %
Presenta caries	65	97%
No presenta caries	2	3%
Total	67	100%

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 4 se muestra que, de los 67 individuos consumidores de caña de azúcar, el 97% presentó lesiones cariosas.

Tabla 5. Distribución porcentual de la prevalencia de caries relacionada al sexo y rango de edad en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto.

Prevalencia de caries		RANGO DE EDAD (años)			SEXO		
		5-8	9-11	12-14	Femenino	Masculino	Total
Presenta caries	Frecuencia	24	20	21	23	42	65
	%	96.0%	95.2%	100.0%	92.0%	100.0%	97.0%
No presenta caries	Frecuencia	1	1	0	2	0	2
	%	4.0%	4.8%	0.0%	8.0%	0.0%	3.0%
Total	Frecuencia	25	21	21	25	42	67
	%	100.0%	100.0%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 5 se observa que el 92% de las participantes de sexo femenino presentó caries, y el 100% del sexo masculino tuvo presencia de caries. Para los rangos de edad, el 96% de los evaluados de 5 a 8 años presentó caries, igualmente para el 95.2% del rango de 9 a 11 años. El 100% de los participantes de 12 a 14 años tenía presencia de caries.

Tabla 6. Distribución porcentual de la prevalencia de caries según severidad de caries en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto.

Prevalencia de caries	
-----------------------	--

Severidad de Caries	Presenta caries		No presenta caries		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Sano	0	0.00%	2	100.00%	2	3.00%
Muy bajo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Bajo	3	4.60%	0	0.00%	3	4.50%
Moderado	12	18.50%	0	0.00%	12	17.90%
Alto	11	16.90%	0	0.00%	11	16.40%
Muy alto	39	60.00%	0	0.00%	39	58.20%
Total	65	100.00%	2	100.00%	67	100.00%

Fuente: Propia de los autores

En la Tabla 6 se puede observar que el 60% de 65 individuos consumidores de caña que presentan caries, tienen un nivel de severidad muy alto. Y del grupo de los que no presentan caries, los únicos 2 casos (100%) están en la categoría de sano. El 58.20% de los individuos consumidores de caña tienen severidad muy alta.

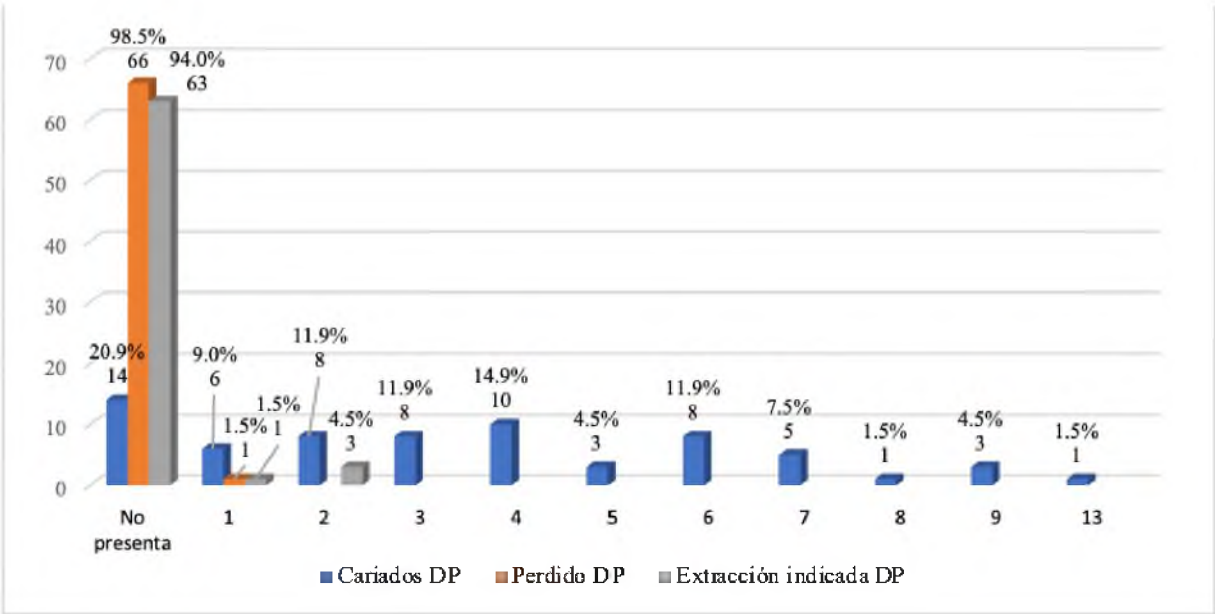
Tabla 7. Distribución de la severidad de caries relacionada a la edad y sexo en los escolares del centro educativo El Salto.

SEVERIDAD DE CARIES		RANGO DE EDAD (años)			SEXO		
		5-8	9-11	12-14	Femenino	Masculino	Total
Sano	Frecuencia	1	1	0	2	0	2
	%	4.00%	4.80%	0.00%	8.00%	0.00%	3.00%
Muy bajo	Frecuencia	0	0	0	0	0	0
	%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bajo	Frecuencia	0	1	2	1	2	3
	%	0.00%	4.80%	9.50%	4.00%	4.80%	4.50%
Moderado	Frecuencia	2	5	5	7	5	12
	%	8.00%	23.80%	23.80%	28.00%	11.90%	17.90%
Alto	Frecuencia	3	2	6	3	8	11
	%	12.00%	9.50%	28.60%	12.00%	19.00%	16.40%
Muy alto	Frecuencia	19	12	8	12	27	39
	%	76.00%	57.10%	38.10%	48.00%	64.30%	58.20%
Total	F	25	21	21	25	42	67
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Propia de los autores

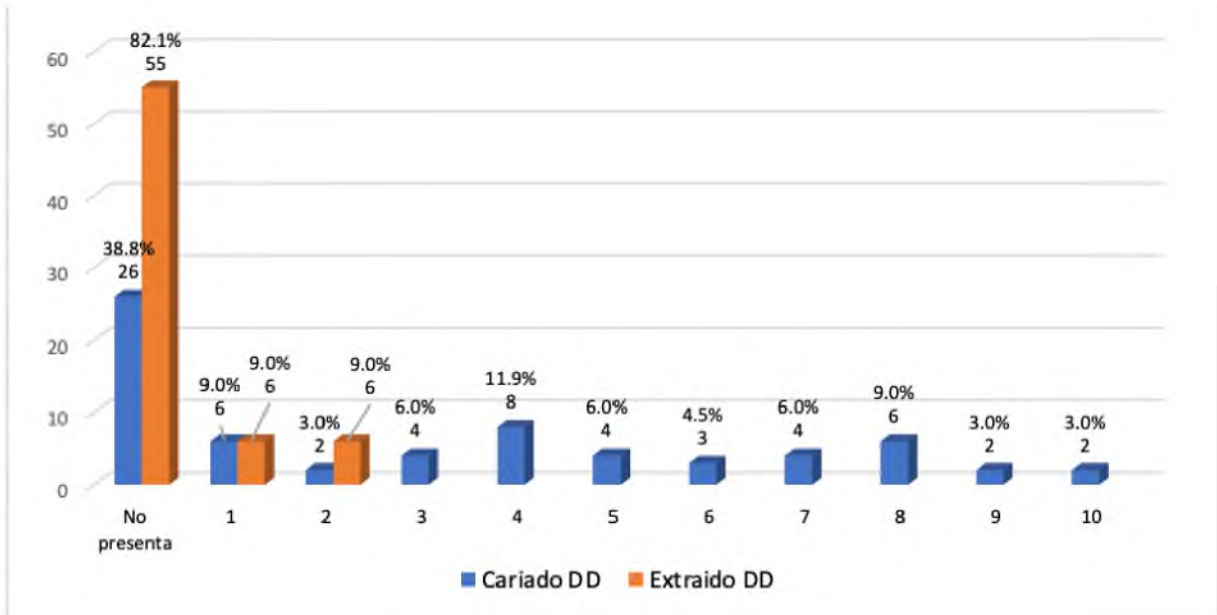
En la Tabla 7 se observa que el 48% de las participantes de sexo femenino mostró severidad muy alta y un 28% presentó severidad moderada. Para el sexo masculino, 64.30% de los participantes presentó severidad muy alta, y el 19% severidad alta. El sexo masculino presentó mayor porcentaje de severidad. De los individuos de 5 a 8 años, el 76% presentó severidad muy alta, para el rango de 9 a 11 años, el 57.10% mostró severidad muy alta y el 23.80% severidad moderada. En el rango de edad de los 12 a los 14 años, 38.10% mostró severidad muy alta, 28.60% severidad alta y el 23.80% severidad moderada. El rango con mayor severidad (alto, muy alto) es el de 5 a 8 años.

Gráfico 1. Distribución de dientes cariados, perdidos y con extracción indicada de dientes permanentes (DP) en los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto



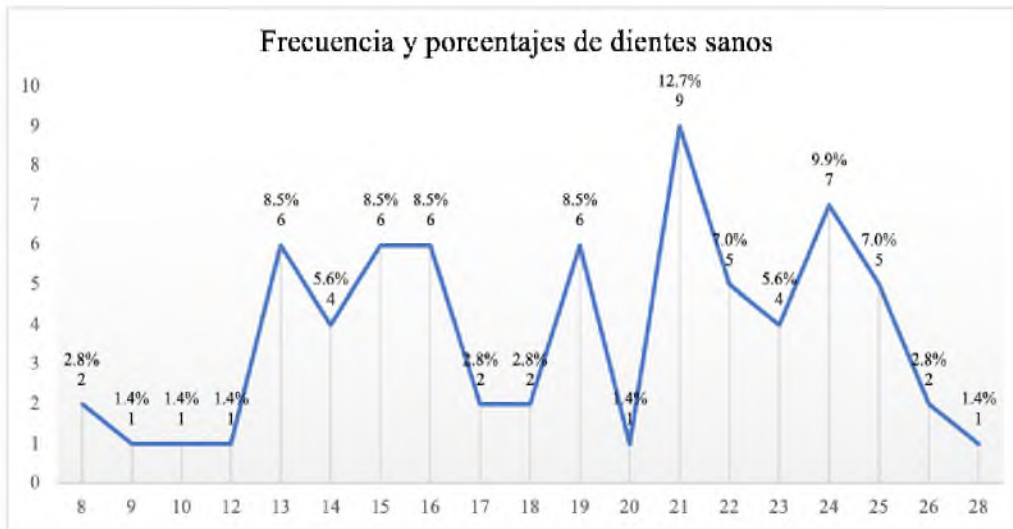
En el Gráfico 1 podemos observar que el eje vertical muestra la cantidad de pacientes participantes, mientras que el eje horizontal muestra el número de caries dental. El mismo gráfico muestra que, de los 67 individuos consumidores de caña, el 79.10%, presenta al menos un diente con caries bajo la categoría cariado con dentición permanente, destacando que un 14.9% tiene 10 dientes afectados por caries y la proporción de 11.9% para individuos con 2, 3 y 8 dientes cariados. De los individuos con dientes cariados con dentición permanente, la mayor frecuencia la presentaron los participantes que tienen de 1 a 4 dientes con caries (47.7%). El 20.9% de la muestra, no tiene dientes cariados con dentición permanente. Sobre la categoría dientes perdidos con dentición permanente, el 98.5% de la muestra no presenta. Ninguno muestra dientes obturados con dentición permanente. El 94% no tiene extracción indicada con dentición permanente.

Gráfico 2. Distribución dientes cariados, y con extraídos de dientes deciduos (DD) de los escolares consumidores de caña de azúcar del centro educativo El Salto



El Gráfico 2 muestra que el eje vertical muestra la cantidad de pacientes participantes, mientras que el eje horizontal muestra el número de caries dental. En el mismo podemos observar que de los 67 individuos analizados que consumen caña, el 61.4%, tiene al menos un diente cariado DD. La cantidad de dientes cariados que sobrepasa el 10% son los pacientes que tienen 4 dientes afectados, representando el 11.9%. El 38.8% de la muestra no presenta ningún diente cariado DD. No hay ningún paciente que presente dientes obturados DD. El 18% de la muestra presenta de 1 a 2 dientes extraídos DD, frente a un 82% que no presenta dientes extraídos.

Gráfico 3. Distribución porcentual de dientes sanos en los escolares del centro educativo El Salto según nomenclatura universal.



En el Gráfico 3 se observa que el menor número de dientes sanos encontrados es de 8, y el máximo es de 28. La mayor frecuencia son 9 pacientes (12.7%), que presentan 21 dientes sanos. Los pacientes que tienen entre 20 a 28 dientes sanos representan el 47.8% de la muestra.

5.2. Discusión

Acorde a los objetivos establecidos en esta investigación y tomando en cuenta el esquema planteado para los resultados, se procedió a comparar la información recolectada con otros estudios y artículos científicos sobre la prevalencia de caries y el consumo de caña de azúcar en escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor.

Con respecto a la prevalencia de caries según la cantidad de COPD y severidad se encontró que más de la mitad de los escolares tenían un índice de caries de alto a muy alto. La incidencia de caries en ambos tipos de denticiones fue muy alta, donde se observó que solo 2 de los 71 escolares evaluados presentaban una dentición completamente sana. No se encontraron dientes restaurados y/o obturados en ninguna de las denticiones. Al comparar estos datos con los resultados de Díaz et al. (16); Estos datos se encuentran muy por encima de la meta establecida por la OMS de que los menores de 12 años tengan un índice de CPOD igual o menor a 3 es decir de moderado a sano (16).

En cuanto al consumo de caña de azúcar en los escolares se encontró que casi la totalidad de los escolares consumen la planta, por lo que solo fueron tomados en cuenta los escolares consumidores de caña de azúcar para realizar los cruces de variables, siendo estos un total de 67 estudiantes. Esto se llevó a cabo debido a que solo 4 de la totalidad de los estudiantes evaluados no consumían caña de azúcar, por ende, no había una homogeneidad entre la cantidad de escolares consumidores y los que no. Más de la mitad de la población estudiada tenía un índice de caries de alto a muy alto, lo que coincide con el estudio de Dreizen y Spies (4) quienes también encontraron una alta incidencia de caries en este caso en masticadores frecuentes de caña de azúcar. Analizando estos resultados desde otra perspectiva, en una investigación recientemente realizada en República Dominicana Por De León y Feliz (15) se encontró en escolares provenientes de zonas rurales un mayor riesgo de padecer caries debido a sus hábitos de higiene oral y de alimentación por lo que sería importante, trabajar tanto los hábitos de higiene como son las técnicas de cepillado, uso de dentífricos que contengan flúor y los hábitos alimenticios en nuestra población de estudio tomando en cuenta que estos corresponde a una zona rural muy remota y la evidencia científica existente sobre la relación existente en la disminución de la caries dental cuando estas variables son trabajadas en las comunidades (15).

Continuando con la caña de azúcar, estudios como el de Frencken et al. (5) si han encontrado una relación mínimamente significativa, pero en el hábito de masticar grandes cantidades de caña de azúcar con frecuencia. Por otro lado, Jiménez et al.(8) en su revisión sistemática difiere con esos resultados y sostiene que masticar caña de azúcar con frecuencia tiene un efecto de protección ante las lesiones cariosas y hace hincapié en el estudio de Singh et al. (9) quienes encontraron un menor índice de caries en niños provenientes de una zona donde se cultiva caña de azúcar en relación a los niños que no corresponden a estas zonas, sin embargo, es importante destacar que en dicha población el agua potable era fluorada lo que podría ser el factor que influyó en sus resultados, por lo que sería importante que en otros estudios se valorará la prevalencia de caries en poblaciones que consumen la planta y toman agua fluorada.

Sobre la prevalencia de caries relacionada al sexo y rango de edad se encontró que el sexo más afectado por la caries al igual que en el estudio de De León y Feliz (15) fue el masculino, sin embargo, en la investigación realizada por Díaz et al.(16) fue el femenino, por lo que resultaría

importante que se realicen otras investigaciones donde sean tomados en cuenta otros factores de riesgo para determinar la relación que podría existir entre la caries y el sexo, así mismo, se encontró un mayor índice de caries entre los estudiantes de 12 a 14 años, a diferencia de De León y Feliz (15) encontró un mayor índice de caries entre las edades de 8 a 12 años, cabe destacar que De León y Feliz estudiaron el índice de caries en relación a la dieta cariogénica en general y en nuestra investigación se estudió la prevalencia de caries en escolares consumidores de caña de azúcar, no obstante no se encontraron datos estadísticamente significativos entre ambas variables en ninguna de las investigaciones. Por otro lado, cabe destacar que García-Godoy (14) a pesar de hacer mención a la gran importancia que se le ha dado a la caña de azúcar, responsabiliza a los azúcares procesados y los carbohidratos como elementos principales de la etiología y aparición de caries. A pesar de que se menciona el poder detergente y las vitaminas aportadas al consumir caña de azúcar, la cual es la razón principal por la que hay autores que estiman que la misma tiene propiedades anticariogénicas, concluye mencionando que no considera que la misma juegue un papel de importancia en la prevención de lesiones cariosas.

En cuanto a las limitaciones de esta investigación podemos decir que existen muy pocos estudios científicos donde se busque específicamente la relación entre el consumo de caña de azúcar y la prevalencia de caries dental, siendo esto un factor importante para la justificación de este estudio. Otra limitación de esta investigación es que no fueron tomados en cuenta los hábitos de higiene oral, la frecuencia de consumo de caña de azúcar y el conocimiento de los escolares sobre el tema de cuidado de la salud oral.

5.3. Conclusiones

Posterior a la revisión y análisis de los resultados de este estudio se plantean las siguientes conclusiones relacionadas con la prevalencia de caries dental en consumidores de caña de azúcar.

- La prevalencia de caries dental y la severidad de la misma en los escolares del centro educativo El Salto es muy alta.

- La mayor parte de los escolares consumen caña de azúcar.
- El sexo masculino presentó la mayor prevalencia de caries
- El rango de edad más afectado por la caries dental fue el de 12 a 14 años.

5.4. Recomendaciones

Una vez realizado este estudio se plantean las siguientes recomendaciones.

1. Sería de gran ayuda la realización de operativos dentales desde la clínica odontológica de nuestra universidad para brindar asistencia, ya que, en esta comunidad no hay un centro de atención dental que pueda atender las necesidades de sus pobladores.
2. Es importante impartir charlas de educación buco dental y prevención de enfermedades orales, para que poblaciones marginadas como en la que se realizó la investigación en cuestión sepan cómo realizar un correcto cuidado de su cavidad oral y las consecuencias que puede traer no llevar a cabo el mismo.
3. Es de gran importancia la creación de un organismo que lleve a esta comunidad un centro odontológico que pueda atender las necesidades y/o emergencias bucodentales de sus habitantes, asimismo como la realización de chequeos de rutina y consultas de prevención.

Referencias bibliográficas

1. Bergara P. Dieta y caries dental [Internet] [Grado]. Ecuador, Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49709/1/3389BERGARAEvy.pdf>
2. Uchima K, Barahona M, Pereda G, Bruno J, Sánchez JC, Rojas Z, et al. Factores de riesgo de caries en niños pre escolares de la Amazonía peruana. *spor* [Internet]. el 31 de diciembre de 2021;20(2):5–23. Disponible en: <http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/178>
3. Romero MA. Azúcar y caries dental. *Revista Odontología Pediátrica* [Internet]. 2019 [citado el 20 de octubre de 2021];18(1):4–11. Disponible en: <http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/19>
4. Dreizen S, Spies TD. The Incidence of Dental Caries in Habitual Sugar Cane Chewers. *The Journal of the American Dental Association* [Internet]. agosto de 1952 [citado el 22 de marzo de 2022];45(2):193–200. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817752520075>
5. Frencken JE, Rugarabamu P, Mulder J. The Effect of Sugar Cane Chewing on the Development of Dental Caries. *J Dent Res* [Internet]. junio de 1989 [citado el 20 de octubre de 2021];68(6):1102–4. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00220345890680060901>
6. Sánchez J. Caries dental de 1º molar permanente y placa bacteriana en escolares del centro escolares de yucuaiquin, departamento de la unión y centro escolar Maria Lucinda Vargas de Uluazapa, San Miguel de febrero-marzo de 2012” [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2012. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/7227/1/t650.pdf>
7. González, Á, González, B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2013 [citado el 20 de octubre de 2021];28(4):64–71. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013001000008&script=sci_arttext&tlng=en
8. Jiménez R, González N, Hernández M, Ojeda N. La caña de azúcar como alimento funcional. *Revista Iberoamericana de Ciencias* [Internet]. 2014;1(3):9. Disponible en: https://1library.co/document/z3158p7y-la-cana-de-azucar-como-alimento-funcional.html?utm_source=seo_title_list
9. Almenar L, Barrera C, Seguí L. Propiedades antioxidantes y anticariogénicas de azúcares de caña no refinados. [Internet] [Tesis de máster]. Universidad Politécnica de Valencia; 2015. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/56448>.
10. Arroyo FA. Efecto antibacteriano de los azúcares no refinados sobre cepas de *Streptococcus mutans*: estudio in vitro [Internet] [Grado]. Universidad Central del Ecuador; 2017 [citado el 20 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9246>

11. Guachisaca E. Prevalencia de caries dental y su relación con dieta e higiene bucal en pacientes de 18 a 20 años de edad [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2019. Disponible en: [http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17333#:~:text=Los%20estudiantes%20de%2018%20a,oral%20\(50%2C6%25\).](http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17333#:~:text=Los%20estudiantes%20de%2018%20a,oral%20(50%2C6%25).)
12. Blostein FA, Jansen EC, Jones AD, Marshall TA, Foxman B. Dietary patterns associated with dental caries in adults in the United States. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. abril de 2020 [citado el 20 de octubre de 2021];48(2):119–29. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdoe.12509>
13. Ojeda M, Acosta N, Ali S, Meana MA. Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de escuelas rurales. *RIUNNE* [Internet]. 2021;1(1):1-4. Disponible en: https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/48842/RIUNNE_FODO_AR_Ojeda-Acosta-Ali.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. García F. Prevalencia de caries dental en 52 niños de Santo Domingo, habituales masticadores de caña de azúcar. *Odontoiatria* [Internet]. 1953; Disponible en: <file:///Users/cristysantanazorrilla/Downloads/num119.%20Caries%20y%20Ca%3%B1a%20de%20Azucar.%20Santo%20Domingo.%20Dra.%20Franklin%20Garc%3%ADa%20Godoy.pdf>
15. Feliz N, De leon M. Influencia de la dieta en el desarrollo de lesiones cariosas en escolares de zona rural y urbana de República Dominicana [Internet] [Grado]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2017. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/2351/Influencia%20de%20la%20dieta%20en%20el%20desarrollo%20de%20lesiones%20cariosas%20en%20escolares%20de%20zona%20rural%20y%20urbana%20de%20Rep%20c3%bablica%20Dominicana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Díaz Nicolás J, Silva MG, Tumanyan S, Toro M. Prevalence of Dental Caries in 12-Year-Olds in San Pedro de Macorís, DR. *P R Health Sci J* [Internet]. 2020;32(2):210–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32663920/>
17. Vargas M, Gómez P. Estudio comparativo de riesgo cariogénico en niños de 6 a 24 meses de edad consumidores de leche materna y leche de fórmula del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral [Internet] [Grado]. [Santo Domingo]: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/2350/Estudio%20comparativo%20de%20riesgo%20cariog%3%A9nico%20en%20ni%3%B1os%20de%206%20a%2024%20meses%20de%20edad%20consumidores%20de%20leche%20materna%20y%20leche%20de%20f%3%B3rmula%20del%20Hospital%20Infantil%20Dr.%20Robert%20Re%3%ADd%20Cabral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Sánchez C. Diagnóstico de lesiones incipientes de caries ¿Es este el futuro de la Odontología? *Revista ADM* [Internet]. 67(1):13–20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>

19. Palma R G, Navarro A, Lozada I, Hernández F. El azúcar, tan nociva como cualquier droga. ICESA [Internet]. el 5 de diciembre de 2014 [citado el 20 de octubre de 2021];3(5). Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICESA/article/view/777>
20. Partearroyo T, Sánchez Campayo E, Varela Moreiras G. El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. julio de 2013 [citado el 20 de octubre de 2021];28(4):40–7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013001000005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
21. OPS. Estudio epidemiológico de salud bucal en niños de 6,7,8, 12 y 15 años de escuelas públicas de República Dominicana: protocolo de investigación [Internet]. 1997 [citado el 20 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/35786>
22. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. *Rev Estomatol Herediana* [Internet]. el 16 de abril de 2019 [citado el 20 de octubre de 2021];29(1):17. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3491>
23. Alzate F, Serrano L, Cortés L, Ariel E, Rodríguez M. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *CES odontol* [Internet]. 2016 [citado el 20 de octubre de 2021];29(1):57-69. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/3924>
24. Kuan G, Somoza M. Características morfológicas de la oclusión en dentición mixta en niños y niñas de 6 a 12 años de una escuela de educación primaria en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua en octubre de 2018. [Internet] [Grado]. [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7208/1/242553.pdf>
25. Concepción T, Sosa H, Matos A. Orden y cronología de brote en dentición permanente. *Revista de Ciencias Médicas* [Internet]. 2013;17(3):112–22. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n3/rpr12313.pdf>
26. Muñoz L. Cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente. Actualización en la población infantil española. *Cient Dent* [Internet]. 2022;19(1):23–30. Disponible en: <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/Vol19Num1/03CronologiaVol19num1.pdf>
27. Ayala Y, Carralero L, Leyva B. La erupción dentaria y sus factores influyentes. *Correo Científico Médico* [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 20 de octubre de 2021];22(4):681–94. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1560-43812018000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=en
28. Flórez H, Rey S, Botero S. Cronología de erupción en dentición temporal y permanente [Internet] [Grado]. [Colombia]: Universidad Santo Tomás Bucaramanga; 2022. Disponible en:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44566/2022BoteroStefany.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

29. Basso M. Conceptos actualizados en cariología. *Rev Asoc Odontol Argent* [Internet]. 107:25–32. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
30. Bjørndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J* [Internet]. julio de 2019 [citado el 20 de octubre de 2021];52(7):949–73. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.13128>
31. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management* [Internet]. 3a ed. Wiley Blackwell; 2015 [citado el 20 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.wiley.com/en-us/Dental+Caries%3A+The+Disease+and+its+Clinical+Management%2C+3rd+Edition-p-9781118935828>
32. Aguilar J. Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta “La gran muralla”. Ciudad de ambato” en el mes de mayo del 2011. [Internet] [Grado]. Universidad Central del Ecuador; 2011. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/846>
33. Aguirre GA, Fernández R, Escobar W. Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. *Horizonte sanitario* [Internet]. diciembre de 2018 [citado el 20 de octubre de 2021];17(3):209–16. Disponible en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte>
34. Rodríguez SG, Ramos LP, Villalón MR, Suárez VOR. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. *Medimay* [Internet]. el 10 de septiembre de 2014 [citado el 20 de octubre de 2021];20(2):208–18. Disponible en: <http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/382>
35. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol* [Internet]. marzo de 2017 [citado el 22 de marzo de 2022];44:S94–105. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12677>
36. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet* [Internet]. julio de 2019 [citado el 22 de marzo de 2022];394(10194):249–60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31327369/>
37. Sánchez L, Martínez L, Molina N, Irigoyen M, Alfaro P. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. *Revista ADM* [Internet]. 75(6):340–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186h.pdf>
38. García A, Chaidez A, García R, Benítez J. Presencia de streptococcus mutans en saliva y caries dental en escolares. *Conference Proceedings Jornadas Internacionales de Investigación*

- en Odontología [Internet]. 2022;1(1):1–6. Disponible en: <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/CPJIO/article/view/1411/1180>
39. Jaimes E, Sánchez G, Becerril A, Mendoza J. Incidencia de caries y características de pacientes atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas IMIEM de enero de 2015 a enero de 2020. Archivos de Investigación Materno Infantil [Internet]. 2021 [citado el 8 de julio de 2022];12(1):37–45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=102455>
 40. Moya J, Morales Á, Salazar C, Vaca R, Fernández J, Valenzuela V, et al. Genética de la caries. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. el 4 de septiembre de 2021 [citado el 8 de julio de 2022];40(5). Disponible en: <https://zenodo.org/record/5451093>
 41. Godino A, Barra JL. Biotechnology and oral health: Probiotic therapy to prevent dental caries. RevFacOdont [Internet]. el 10 de marzo de 2022 [citado el 8 de julio de 2022];32(1):1-3. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/36870/37173>
 42. Lin Y, Chen J, Zhou X, Li Y. Inhibition of Streptococcus mutans biofilm formation by strategies targeting the metabolism of exopolysaccharides. Critical Reviews in Microbiology [Internet]. el 3 de septiembre de 2021 [citado el 8 de julio de 2022];47(5):667–77. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1040841X.2021.1915959>
 43. Munayco E, Pereyra H, Cadillo Y. Factores asociados con la caries de infancia temprana severa en niños peruanos. Rev Cuba Estomatol [Internet]. 2022;59(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v59n1/1561-297X-est-59-01-e3527.pdf>
 44. Sotomayor R, Matiauda A, Ferreira A, Canese A. Dieta, higiene bucal y riesgo de caries dental en niños escolares de Concepción, durante el confinamiento por COVID-19. Pediatr (Asunción) [Internet]. el 22 de marzo de 2021 [citado el 8 de julio de 2022];48(1):65-72. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/625>
 45. Cantor ML, Samadi S, Shirazi Z. Caries experience and caries risk of pre-school children. Academic Journal of Health Sciences [Internet]. 2022 [citado el 8 de julio de 2022];37(1):97–9. Disponible en: <https://doi.org/10.3306/AJHS.2022.37.01.97>
 46. Armas A, González E, Kafarov V, Zumalacarregui L, Oquendo H, Ramos F. Procedimiento de evaluar alternativas para transformar instalaciones de la industria de la caña de azúcar no biorrefinerías. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2021;13(5):565–73. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-565.pdf>
 47. Galicia M, Hernández A, Omaña J, Velasco J, Debernardi H, Hidalgo J. Ventaja comparativa y competitiva de la producción de panela en la región de Huatusco, Veracruz, México. Agroproductividad [Internet]. 2017;10(11):29–34. Disponible en: https://www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2017/AP-10-11-2017_ISSN-e.pdf

48. Elías J. Manejo no operatorio de la lesión inicial de la caries dental: Una revisión de literatura [Internet] [Grado]. [República Dominicana]: Universidad Iberoamericana; 2021. Disponible en: https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/846/1/170974_TF.pdf
49. Núñez D, García L. Bioquímica de la caries dental. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. junio de 2010 [citado el 20 de octubre de 2021];9(2):156–66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=en
50. Orta J, Hernández D, Ferrétiz Y, Gardini R, Cuevas C, Rivera J. Efectividad de resinas infiltrantes sobre lesiones de caries no cavitadas en esmalte: Revisión bibliográfica. ICESA [Internet]. el 5 de junio de 2022 [citado el 8 de julio de 2022];10(20):167-73. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICESA/article/view/8216>
51. Usuga tMargarita, Fonseca AV, Castellanos J, Martignon S. Caries radicular: actualización sobre una patología de creciente interés. sun [Internet]. el 5 de mayo de 2022 [citado el 8 de julio de 2022];38(01):327–51. Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/14332/214421445932>
52. Portocarrero J. Sobre el «Sistema internacional de detección y valoración de caries dental. Rev Cuba Estomatol [Internet]. 2021;58(3):1–3. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v58n3/1561-297X-est-58-03-e3763.pdf>
53. Giménez L. Las lesiones de caries dental no cavitadas y los métodos para detectarlos. Rev Acad Scientia Oralis Salutem [Internet]. 2(1):77–80. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.py/index.php/founc/article/view/48/33>
54. Rodríguez J, Arévalo Y. Comportamiento epidemiológico de la caries dental en niños 2014-2019. Crea Ciencia [Internet]. el 2 de febrero de 2022 [citado el 8 de julio de 2022];14(1):40–51. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/CREACIENCIA/article/view/13208>
55. Carrión J, Gavilánez S, Armijos J, Santillán F. Relación entre el índice CPOD y estrés académico en estudiantes universitarios de odontología, Uniandes, Ecuador. Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos [Internet]. 2022;18(2). Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2488/2413>
56. Espinoza G, Pineda P, Atala C, Muñoz P, Muñoz S, Weits A, et al. Prevalencia y severidad de caries dental en los niños beneficiarios del programa de salud oral asociados a escuelas de Chile. Int J Odontostomat [Internet]. marzo de 2021 [citado el 8 de julio de 2022];15(1):166-74. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000100166&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Anexos

Anexo 1. Carta de autorización para recolección de datos

Distinguido/a director/a.

Luego de un afectuoso saludo, por medio de la presente le solicitamos comedidamente autorización para realizar nuestro trabajo de investigación titulado: “Prevalencia de Caries relacionada al consumo de caña de azúcar en escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana, con el fin de determinar si existe una relación entre el consumo de caña de azúcar y la prevalencia de lesiones cariosas, ya que, según varios estudios, la misma presenta propiedades potencialmente anticariogénicas.

Es primordial hacer mención de que la caña de azúcar es una de las fuentes de trabajo y desarrollo económico más importantes de la comunidad en cuestión, por lo que, el consumo de esta es muy frecuente en la dieta de los habitantes de la zona.

Es nuestra intención con este estudio otorgar a las instituciones encargadas de brindar servicios odontológicos en su comunidad, informaciones que le permitan seguir dando a sus ciudadanos servicios odontológicos de calidad, así como también, contar con una base de datos científicos y documentados con el fin de realizar otras investigaciones que permitan identificar la relación de la caña de azúcar con la prevalencia de caries, y a futuro, aportar a la nación dominicana más información sobre mecanismos que permitan combatir las lesiones cariosas con recursos accesibles.

Agradeciendo de antemano y esperando que nuestra solicitud sea bien acogida, sin más que agregar, se despiden:

Cristy Santana F.

Cristy Santana

Bianca Guzmán

Bianca Guzmán

Ines Gonzalez

Director/a de la Escuela

Anexo 2. Circular informativa para padres, madres y/o tutores legales

CENTRO EDUCATIVO EL SALTO Hato Mayor, República Dominicana

-CIRCULAR-

Para: Padres, madres y/o tutores legales

De: Coordinación académica

Asunto: Participación en estudio de investigación

Estimados Padres, madres y/o tutores legales,

Después de un cordial saludo, nos complace informar que nuestro centro educativo ha sido seleccionado para participar en un estudio de investigación titulado: ***“Prevalencia de caries y su relación con el consumo de caña de azúcar en el centro educativo El Salto de la provincia de Hato Mayor, República Dominicana”***, implicando a nuestros estudiantes en el mismo.

Dicho estudio se llevará a cabo con fines de investigación y académicos, por estudiantes en fase de término de la carrera de odontología de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, mejor conocida como UNPHU, situada en el Gran Santo Domingo. Estos estudiantes se desplazarán hasta nuestras instalaciones con todos los materiales e instrumentos necesarios para llevar a cabo la investigación y con ello, también realizar una limpieza dental de cortesía a los estudiantes que decidan participar. A su vez, estarán solicitando los datos personales de cada participante e impartirán recomendaciones para el cuidado de la salud oral, sirviendo esto como aprendizaje para los estudiantes. El mismo día de realización de la actividad, todo el procedimiento será informado en una reunión presencial a los padres de los participantes antes de empezar.

La participación en este estudio es completamente voluntaria y gratuita, los participantes únicamente necesitan la autorización de sus padres y/o tutores legales firmada para formar parte de este. La investigación se llevará a cabo el día de ___ del presente año, por lo que las autorizaciones firmadas deben ser entregadas en un lapso de 24 horas.

Agradeceríamos su participación.

Un cordial saludo

La coordinación

Firma del padre/ tutor legal

Anexo 3. Brochure explicativo para estudiantes



Anexo 4. Ficha de exclusión

Nombre y Apellidos de los padres: _____

Nombre y apellido del niño/a: _____

Edad del niño/a: _____

Número de teléfono: _____

¿Tiene el niño alguna limitación física o mental? Sí ___ No ___

Si su respuesta fue SI, ¿Cuál?

¿Sufre el niño alguna condición sistémica? Sí ___ No___

Si su respuesta fue SI, ¿Cuál?

Anexo 5. Consentimiento informado

Prevalencia de caries relacionada al consumo de caña de azúcar en escolares del centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana

Investigadores/as: Cristy Santana y Bianca Guzmán

Esta información tiene como propósito auxiliarle a ocupar la decisión de ser partícipe (o permitir la colaboración a su hijo/hija, familiar o representado), -o no-, en una investigación odontológica que tendrá la función de aumentar la información en esta área de la salud. La presente investigación es conducida por sus servidoras Cristy Santana y Bianca Guzmán, estudiantes de término de la carrera de odontología en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, la cual le puede brindar información sobre la investigación y pedirle que sea partícipe en esta. Si usted se dispone a incorporarse en este estudio, debajo podrá encontrar una ficha donde colocaran información personal del niño/a y unas preguntas sobre el consumo de caña de azúcar. Se le hará una profilaxis dental (limpieza dental) al niño/a, luego un examen clínico, el cual incluye el examen de los dientes y comprobar la presencia de lesiones cariosas, el cual, puede durar aproximadamente una a dos horas y se realizará en horario de clases en la escuela. Los recursos que serán útiles para este estudio serán financiados por las operadoras y no hay ningún tipo de riesgo al realizar esta investigación. Los resultados van a ser expuestos en el trabajo para obtener la titulación de grado, así como también podrían ser presentados en conferencias odontológicas y/o en revistas, sin embargo, el nombre del niño/a no será revelado. Esta investigación será de gran beneficio a las instituciones encargadas de brindar servicios odontológicos a esta comunidad, proporcionando más datos que les permitan abordar correctamente las condiciones de salud bucal de los habitantes, así como también, contar con un registro científico y documentado con el fin de realizar otras investigaciones que permitan identificar la relación entre la caries dental y el consumo de caña de azúcar y, a futuro, aportar a la nación dominicana aún más información y mecanismos para ayudar a combatir las lesiones cariosas con recursos naturalmente accesibles. La información recogida será reservada. Dicha información será manejada exclusivamente por los investigadores y solo ellas tendrán acceso a ella. La participación es totalmente voluntaria en este estudio. Si presenta alguna duda sobre el proyecto

Anexo 6. Asentimiento informado

Prevalencia de caries y relación con el consumo de caña de azúcar en escolares del Centro educativo El Salto, Hato Mayor, República Dominicana

Investigadores/as: Cristy Santana y Bianca Guzmán

En el siguiente texto se detallan los detalles de la dinámica en la que deseamos que participes. Para participar, primero debes leer lo siguiente:

El objetivo de esta investigación es determinar la relación que podría existir entre el consumo de caña y la prevalencia de caries en esta escuela, por eso se te ha exhortado a que participes en el estudio. Se les hará una profilaxis dental (limpieza dental), luego un examen clínico, el cual incluye el examen de los dientes y comprobar la presencia de lesiones cariosas, el cual puede durar aproximadamente una a dos horas y se realizará en horario de clases en la escuela. El costo de esta investigación será asumido y financiado por las investigadoras y no hay ningún tipo de riesgo al realizar esta investigación. Para que puedas ser partícipe, también hemos conversado con tu padre/madre/tutor, pero, aunque ellos asientan tu participación, tú puedes decidir de manera libre y voluntaria si quieres participar o no. Si tienes alguna duda sobre esta investigación o sobre tu colaboración en la misma, en cualquier momento puedes hacer preguntas si lo deseas. Si decides participar, te agradecemos tu ayuda.

_____ Firma del niño/a _____ Fecha

_____ Investigador/a _____ Investigador/a

Anexo 7. Ficha de recolección de datos

I. Datos generales:

ID:

Nombre Completo:

Número Telefónico:

II. Variables del estudio:

A. Edad:						
B. Sexo:	0. Femenino		1. Masculino			
C. ¿Cuál es la frecuencia de consumo de caña de azúcar?	0. No consumo		1. Sí consume			
D. Índice COPD	0. Sano	1. Muy bajo	2. Bajo	3. Moderado	4. Alto	5. Muy Alto

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Índice CPOD				
C	O	E/P	EI	CPOD

Índice ceo				
c	e	O	ei	cop

Mixto
CPOD + ceo

Leyenda

C= Cariado DP **E/P= Extraído o perdido DP** **c= Cariado DD** **o= Obturado DD**
O= Obturado DP **EI= Extracción indicada DP** **e=Extraído DD** **ei= Extracción indicada DD**

Anexo 8. Certificado del curso de buenas prácticas clínicas



Anexo 9. Memoria fotográfica de trabajo de campo



Foto1: Examen clínico intraoral



Foto 2: Profilaxis dental

Glosario

Anticariógeno: Disminuye o evita la aparición de caries dental.

Antioxidantes: Sustancias naturales o prefabricadas por el hombre que pueden retrasar o prevenir daños celulares.

Epidemiología: Se conoce como la rama de la medicina que tiene como función el estudio del avance epidémico y la prevalencia de las patologías infecciosas en la gente.

Etiopatogenia: Se conoce como el origen de una enfermedad y sus mecanismos, es decir, la combinación de patogénesis y etiología.

Flúor: Micro mineral importante para el cuerpo humano, ya que tiene una utilidad muy sustancial en la creación de huesos y el acertado cuidado del esmalte dental evitando la caries.

Índice: Estimación de la relevancia de una publicación que se basa en analizar estadísticamente las referencias que se realizan a ella.

Prevalencia: Se conoce en epidemiología como el número de personas que padecen una enfermedad con relación al total de la población en estudio.

Streptococcus mutans: Bacteria partícipe en la creación de placa dental o biopelícula formada sobre el esmalte o capa superficial de los dientes. Es un microorganismo perteneciente al microbiota oral de las personas.