



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME  
DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON  
EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A  
LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016**

Abreu Eliana

Lozano Juan

Urb. Yuma II, calle N. 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240(master)- Fax: (0241)8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME  
DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON  
EIDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A  
LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016**

**Autores:**

Abreu Eliana

Lozano Juan

San Diego, febrero 2017



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**TRABAJO DE GRADO**

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, Od. Erika Mota de la cédula de identidad no. 11.812. En mi carácter de tutor de trabajo de grado presentada por las alumnos ABREU ELIANA portadora de la cédula de identidad no. 26.077.943 y LOZANO JUAN portador de la cédula de identidad no. 23.784.515 titulares del trabajo de grado: **COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016** presentado como requisito parcial para optar al título de ODONTOLOGO GENERAL, notifico que realizaré tutorías a lo largo del período académico con el objetivo de lograr la culminación de dicho trabajo de grado de manera satisfactoria para así sea sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

San Diego, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ dos mil dieciséis.

\_\_\_\_\_  
FIRMA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y APELLIDO

\_\_\_\_\_  
C.I

## ACTA DE REVISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe esta acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado Titulado: **COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016** ha sido revisado y cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Tutor Académico:

\_\_\_\_\_

CÉDULA

\_\_\_\_\_

FIRMA

**Jurados:**

\_\_\_\_\_

NOMBRE

\_\_\_\_\_

CÉDULA

\_\_\_\_\_

FIRMA

\_\_\_\_\_

NOMBRE

\_\_\_\_\_

CÉDULA

\_\_\_\_\_

FIRMA

\_\_\_\_\_

NOMBRE


\_\_\_\_\_

CÉDULA

\_\_\_\_\_

FIRMA

San Diego, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ dos mil diecisiete.

	<b>REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA</b> <b>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ</b> <b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</b> <b>ESCUELA DE ODONTOLOGÍA</b>
---	---

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y AROBACIÓN DE TRABAJO DE

GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos Abreu Abreu	Nombres Eliana María	C.I. 26.077.943
DIRECCIÓN: URB. El Poblado , edif. 7/12, San Diego		TELÉFONO: 04245724948
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: Odontología		Índice académico
DATOS DEL PROYECTO DEL TRABAJO DE GRADO		
Autores:		
Nombres: Eliana Abreu		Teléfono: 04245724948
Nombres: Juan Lozano Teléfono : 04243498986		
Breve explicación: El presente trabajo tiene como objetivo comparar los diferentes valores de pH salival, bien sea ácido o básico, entre niños con síndrome de Down y los niños no poseedores de esta condición entre los 6 y los 11 años, que acuden a la consulta odontológica de la Clínica Del Niño y Del Adolescente que tiene lugar en la Universidad José Antonio Páez.		
Lugar donde se desarrollará el proyecto: Universidad José Antonio Páez		
Tiempo de desarrollo: Dos (2) Semestres		
Tutor académico propuesto: Od. Erika Mota		

APROBADO \_\_\_\_\_ NO APROBADO \_\_\_\_\_

**COMITÉ DE EVALUACIÓN  
COORDINACIÓN DE PASANTIA Y TRABAJO DE GRADO**

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA
<b>DIRECCIÓN DE ESCUELA</b>		
_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**ACTA DE APROBACIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE GRADO**

El jurado designado para la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del trabajo de grado titulado:

**COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016**

Realizado por los bachilleres: Abreu Eliana y Lozano Juanportador(es) de la cédula(s) de identidad N V-26.077.943 y V-23.784.515, cursantes de la carrera de odontología, hace constar que después de analizar su contenido y exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación asignándole la **CALIFICACIÓN DEFINITIVA DE \_\_\_\_\_, PUNTOS.**

El Jurado

\_\_\_\_\_  
MIEMBRO

C.I:

\_\_\_\_\_  
MIEMBRO MIEMBRO

C.I:

\_\_\_\_\_  
C.I:

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente queremos agradecer a Dios y la Virgen por habernos acompañado y guiado a lo largo de la carrera, por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencia y sabiduría.

A la Universidad José Antonio Páez por brindarnos el conocimiento y apoyo que hoy en día nos ha permitido crecer como profesionales de tan prestigiosa institución.

A nuestros padres, nuestro más sincero agradecimiento por todo el esfuerzo que hicieron por impulsarnos a obtener una educación a nivel profesional. Gracias por ser ejemplos a seguir y sobre todo por la paciencia y el sacrificio en todos estos años; a ustedes debemos lo que somos hoy en día.

A nuestra tutora, la Od. Erika Mota, por brindarnos todo su conocimiento, orientación y apoyo durante esta etapa de nuestra carrera.

A todas aquellas personas que de cualquier forma nos ayudaron a crecer como personas y como profesionales y nos guiaron a lo largo de este camino.

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios, quien nos dio la fortaleza para levantarnos y continuar, con su comprensión y amor.

A nuestra familia, el más sincero agradecimiento, por el gran apoyo brindado, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron todo este tiempo, ya que sin ellos esto no sería posible.

Especialmente a nuestros padres, C°Yaqueline Abreu, José Aníbal Abreu, Nieves Abreu, Ángel Rodríguez, Delia Mosqueda y Juan Lozano, por ser nuestros pilares y apoyo en cada paso que hemos dado a lo largo de nuestras vidas y por hoy estar presentes en esta gran etapa de nuestro camino y carrera.

A nuestros compañeros y compañeras de pregrado que me ayudaron a seguir con sus ánimos y palabras de aliento en momentos difíciles y de angustia.

A todas aquellas personas especiales que de alguna u otra manera nos ayudaron a crecer como persona y ser lo que somos hoy.

Gracias por ayudarnos a conseguir este logro, que es tan nuestro como suyo y llenos de orgullo lo sentimos así.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**COMPARACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL DE NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN Y NIÑOS NO POSEEDORES DE LA CONDICIÓN CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ PERIODO 2016**

**Autoras:** Abreu Eliana  
Lozano Juan

**Tutor:** Erika Mota

**Fecha:** Enero 2016

**RESUMEN INFORMATIVO**

El propósito fundamental de esta investigación es :Comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016 . Elestudio se enmarcó en el prototipo de investigación comparativa y descriptiva con un diseño no experimental y transeccional o transversal. . La misma se fundamenta aspectos teóricos relacionados con la saliva, flujo salival, pH crítico, Síndrome de Down. La población estuvo conformada por 600 niños entre 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P y la muestra estuvo conformada por el 3,3% de la población, es decir, 10 niños con Síndrome de Down y 10 niños no poseedores de la condición.. Las técnicas e instrumentos de recolección de información fueron unas fichas para la medición del pH salival y un cuestionario donde se registraron los datos relacionados con los factores fisiológicos y biológicos de los sujetos sometidos a estudio. En cuanto a las técnicas y procesamiento de datos en empleó el programa estadístico SPSS con el cual los resultados fueron presentados a través de tablas de distribución de frecuencias y gráficas. Con respecto a las conclusiones, se puede decir que, el pH salival promedio obtenido de los niños con SD fue más elevado que el de los niños no poseedores de la condición y la variación de este depende de los factores fisiológicos y biológicos de los sujetos sometidos a estudio.

**Descriptores:**Ph salival, niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	2
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Formulación del Problema.....	7
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Justificación.....	8
CAPÍTULO	
II MARCO TEÓRICO .....	11
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
2.2 Bases Teóricas.....	19
2.3 Bases Legales.....	28
2.4 Lista de Definición de Términos.....	31
Cuadro de Operacionalización de Variable .....	34
CAPÍTULO	
III MARCO METODOLÓGICO .....	35
3.1 Tipo de Investigación.....	35
3.2 Diseño de la Investigación.....	36
3.3 Población.....	37
3.4 Muestra.....	37
3.5 Técnicas e Instrumentos de recolección la información.....	38
3.6 Técnicas y Procesamiento de Datos.....	38
3.7 Procedimiento.....	39
3.8 Variables.....	39
CAPÍTULO	
IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	41

CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Ficha 1:</b> Registro para la medición de pH salival en niños con SD	42
<b>Ficha 2:</b> Registro para la medición de pH salival en niños sin la condición	44
<b>Tabla 1:</b> Factores biológicos: edad	48
<b>Tabla 2:</b> Factores fisiológicos: género	49
<b>Tabla 3:</b> Factores fisiológicos: número de dientes en boca	50
<b>Tabla 4:</b> Factores biológicos: enfermedad sistémica	51
<b>Tabla 5:</b> Factores biológicos: dieta	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Representación gráfica 1:</b> Registro para la medición de pH salival en niños con SD	43
<b>Representación gráfica 2:</b> Registro para la medición de pH salival en niños sin la condición	45
<b>Gráfico 1:</b> Factores biológicos: edad	48
<b>Gráfico 2:</b> Factores fisiológicos: género	49
<b>Gráfico 3:</b> Factores fisiológicos: número de dientes en boca	50
<b>Gráfico 4:</b> Factores biológicos: enfermedad sistémica	51
<b>Gráfico 5:</b> Factores biológicos: dieta	52

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down o Trisomía 21 representa la anormalidad cromosómica más común de la especie humana. Ahora bien, los niños con Síndrome de Down presentan una serie de características que se expresan fenotípicamente, y que influyen en las condicionantes bucales, aspectos que los hace ser diferentes con respecto a los niños que no presentan la condición. Hay que señalar que, los niños con Síndrome de Down, presentan una variedad de complicaciones tanto médicas como odontoestomatológicas entre las cuales se encuentran: las alteraciones salivales.

Es por ello que, este estudio tuvo como objetivo general: Comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

Cabe señalar que, la investigación se estructuró en cinco capítulos, los cuales se especifican a continuación:

Capítulo I: El Problema en donde se realiza el planteamiento del problema y se hace la formulación de éste mediante las preguntas de investigación, también se establecen los objetivos que tuvo la investigación además de la justificación.

Capítulo II: Marco teórico, en este apartado se da a conocer los antecedentes que tuvo la investigación, además de las bases teóricas, las bases legales, la lista de definición de términos y el cuadro de Operacionalización de variables.

Capítulo III: Marco Metodológico, en este apartado se describe el tipo de investigación que tuvo la investigación, así como también, población, muestra, técnicas de recolección de información, técnicas de análisis de datos, procesamiento y variables.

Capítulo IV: Análisis en Interpretación de los datos, los cuales se presentan en tablas de distribución de frecuencias y gráficos tipo fila

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones a las cuales se llegaron con el desarrollo de la investigación.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

El término: Paciente Especial engloba un grupo muy amplio de pacientes formado por individuos con distintas patologías y distintos grados de afectación. Ahora bien, en odontología se llama: Paciente Especial a aquel que presenta signos y síntomas que lo alejan de la normalidad, sea de orden físico, mental o sensorial, así como de comportamiento, que para su atención odontológica exigen maniobras, conceptos, equipamiento y personas de ayuda especiales, con capacidad de atender en el consultorio las necesidades que estos generan.

De esta forma, Plaza (2007) clasifica a los pacientes especiales en cuatro grupos según las alteraciones que presentan:

- Grupo I: pacientes con enfermedades crónicas degenerativas, por ejemplo diabéticos o cardiopatas.
- Grupo II: pacientes con enfermedades que provocan déficit motor, como parapléjicos entre otros.
- Grupo III: pacientes con enfermedades que provocan déficit sensorial como ciegos o sordos.
- Grupo IV: pacientes con retraso mental en sus distintos grados.

No obstante, para efecto de estudio se trabajará con los pacientes pertenecientes al Grupo IV, específicamente, las personas con Síndrome de Down (en lo sucesivo SD), con mayor énfasis los niños con esta condición especial, manifiestan complicaciones médicas de gran variedad, en especial aquellas relacionadas con características odontoestomatológicas altamente afectantes de la salud bucal, que repercuten directamente en la calidad de vida de los individuos.

Hay que señalar que, en este tipo de pacientes especiales pueden observarse numerosos rasgos fenotípicos y genotípicos que los caracterizan tales como: microstomía, agrandamiento mandibular, paladar ojival con tendencia a una mordida abierta, presencia de pequeños dientes con implantación irregulares, labios gruesos entre otros, que vinculan directamente a una bioquímica característica de la cavidad bucal y en consecuencia lógica a una diversidad de microorganismos que afectan la ecología natural de ciertas mucosas y de fluidos corporales como: la saliva.

La importancia de la saliva ha sido demostrada en numerosas investigaciones por los variados efectos negativos que se observan en pacientes cuya disminución de la misma ocasiona mayor incremento de caries dental, problemas con la masticación, al igual que un número amplio de complicaciones con el habla y síntomas incómodos con los que le correspondería vivir.

Sintetizando, las propiedades de la saliva van desde la capacidad buffer, las propiedades antibacterianas a través del efecto de inhibición, dilución o eliminación de las bacterias a través de proteínas y péptidos, la propiedad relevante remineralizante, desde el punto de vista de su efecto preventivo y de control de caries y la regulación del pH. De igual manera, posee tres funciones principales: a) digestivo-gustativa; b) protectora, y c) excretora. La función protectora de la saliva no solo es la de amortiguar los cambios ácidos y los que son producto de la placa dental. Las concentraciones de calcio y fosfato se convierten en un mecanismo natural de defensa contra el deterioro del diente.

Por lo que se puede acotar que, la secreción mucoserosa, de aspecto claro y ligeramente ácida: la saliva es producida por las glándulas salivales mayores (parótida) y menores, al igual que el fluido gingival es uno de los aspectos más importantes del proceso digestivo de los alimentos, por tanto, su producción es importante para el organismo; aunque, también es un medio

propicio para la transmisión de ciertas enfermedades, especialmente, las relacionadas con la cavidad bucal y los individuos con condiciones especiales de SD presentan una bioquímica particular asociada a los rasgos fenotípicos antes mencionados, que incide en la salud bucal de estos pacientes.

Se puede decir entonces que, la saliva de los pacientes con SD, presenta una composición con un pH más elevado e integrada por un crecido contenido de sodio, ácido úrico, bicarbonato y calcio, además caracterizada por una velocidad disminuida de secreción que se asocia, en algunos casos, a una alta incidencia al padecimiento de caries y otros problemas periodontales.

Ahora bien, el panorama en general que presentan las distintas investigaciones sobre el tema del pH, tanto en su enfoque bioquímico componencial como en la incidencia en el funcionamiento y las posibles alteraciones que puedan producir en la salud, se orientan a dos vertientes: por un lado, se cuenta con investigadores como Pirela y Otros (1990) quienes sostienen que: “estos pacientes con SD tienen menor riesgo de desarrollar caries dentales, asociado a unos niveles de concentración más alcalino del pH salival con concentraciones más elevadas de bicarbonato y de proteínas salivales”. Estos investigadores registran datos interesantes que demuestran un menor recuento de *streptococcusmutans* en las muestras analizadas, entendiendo que un número inferior de lesiones cariosas tendería a albergar menor cantidad de estos microorganismos.

Por otro lado, se encuentra la investigación de Saenz (1999), quien sostiene que:

“la presencia de hipodoncia que conlleva a una dentición más espaciada y a una erupción retardada de las piezas dentales asociado de igual manera con fosas y fisuras superficiales en molares y premolares que disminuyen las zonas retentivas y se elevan las concentraciones de IgA específicas para la proliferación de *streptococcusmutans*, que inhibe la adhesión bacteriana de estos microorganismos a los tejidos duros en la cavidad bucal”

Sus datos apuntan a una correlación positiva que señala menor severidad de caries dental y cantidad de anticuerpos IgM específicos a *streptococcusmutans*, no obstante, estos datos no son concluyentes con respecto a que este anticuerpo cumpla un papel de responsabilidad absoluta en la reducción de la caries dental en estos grupos de niños poseedores de la condición especial de SD.

Siguiendo ese mismo orden de ideas, Bianchi y Jaramillo (1991) afirman que los pacientes con SD presentan una mayor incidencia de caries dental asociadas a una menor velocidad del flujo salival. A ello se suman otros factores relacionados al mantenimiento y práctica de una higiene bucal relativa a malos hábitos o procedimientos, una deficientes motricidad fina por parte de los pacientes debido a sus condición especial característica y, también, la poca orientación de los padres y/o representantes, quienes a su vez propician dietas cariogénicas donde incluyen altas dosis de dulces y golosinas, además del elevado índice en la ingesta de jarabes y medicamentos con gran cantidad de edulcorantes, los cuales son factores que incrementan las lesiones dentarias y afectan la salud bucal, independientemente de los aspectos relativos al pH salival y sus propiedades positivas en la salud.

Es preciso señalar que, otras de las causas que proporcionan el incremento de lesiones dentarias en niños con SD, se orienta a la tendencia a que son destetados o dejan el biberón a una edad más prolongada, lo cual en palabras de Randell y Otros (1992): “los predispone a mayor riesgo. Así mismo, en la infancia los alimentos sólidos por lo general son ofrecidos a los niños Down más tardíamente, y el destete ocurre por lo general después del año y medio”. (p. 35). Esto ocasiona una mayor exposición a componentes azucarados tanto de la leche materna, así como también, a la alcalinidad de los fluidos salivales. A esto se suman las pocas medidas preventivas en cuanto a salud bucal, un número disminuido del consumo de suplementos fluorados, y la poca

capacidad física e intelectual de los pacientes con condiciones especiales de SD que minimiza una higiene bucal adecuada.

De igual forma, en los datos de estudios realizados a la saliva por Shapira y Col (2002), se ha encontrado en los niños con SD:

“una disminución relativa de este fluido, aunque puede observarse el babeo, este no estaría provocado por la hipersialia sino que estaría favorecido por la tendencia a la boca abierta, la posición adelantada de la lengua y la hipotonía de la musculatura orofacial con dificultad para deglutir” (p. 45).

Estos datos apuntan a considerar la relevancia e incidencia que posee no solo el fluido salival sino los aspectos anatómicos músculo-esqueléticos (orofaciales) y los relativos a la motricidad, propios de estos pacientes al igual que los relacionados a hábitos y procedimientos asociados a la higiene por parte de estos niños como aristas complementarias.

También se une la remineralización del esmalte dental relacionada con la concentración de calcio y fosfato en la saliva que a su vez funcionan como una barrera del pH. Con referencia a lo anterior, Siqueira y Col. (2002), sostienen que “la concentración de sodio se ha visto aumentada en pacientes con SD, en comparación con pacientes de población convencional o no poseedores de la condición” (p. 63), ya que, la amilasa que participa en la proliferación de la placa dental comienza a actuar como receptor en los procesos adhesivos de los microorganismos en la superficie del esmalte, al igual que la peroxidasa.

No obstante, hay que señalar que, en pacientes convencionales no poseedores de SD: el uso de medicamentos por períodos prolongados incide considerablemente en la disminución de los fluidos y la velocidad salival. Por lo que se puede decir que, el papel que cumple la saliva con relación al desarrollo de la caries dental se debe a la velocidad y la cantidad de TSF, que favorece la adecuada limpieza de sustratos bacterianos y protege las

superficies bucales y dentales, por su capacidad amortiguadora debido al incremento del pH y de los agentes antimicrobianos presentes en la bioquímica de la saliva.

En términos generales, hay que señalar que, los fluidos salivales poseen características bioquímicas estructurales fundamentales que poseen ciertas variaciones en sus niveles y otros aspectos como: la velocidad de fluidos y, especialmente, los niveles de pH que la caracterizan están asociados a la naturaleza que implican otras aristas, como las características no sólo de los niños convencionales sino de aquellos niños, pacientes poseedores del SD.

Cabe destacar que, la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, específicamente, en la Clínica del Niño y del Adolescente recibe a niños con SD y niños no poseedores de la patología los cuales serán los sujetos de estudio. Por tal motivo esta investigación pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Existirá diferencia significativa entre el pH salival de los niños especiales (síndrome de Down) y los niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre 6 a 11 años de la consulta de odontología de 9no semestre de la universidad José Antonio Páez?

## **Objetivos de la Investigación**

### **1.1.1 Objetivo General**

Comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

1.1.2.1 Evaluar el pH de los niños con SD de 6 a 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P

1.1.2.2 Evaluar el pH de los niños no poseedores de SD que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P

1.1.2.3 Describir las características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

1.1.2.4 Determinar los aspectos diferenciales que configuran el pH salival en ambos grupos de niños, sujetos del estudio.

### **1.3. Justificación de la Investigación**

La importancia de la saliva ha sido demostrada en numerosas investigaciones por los variados efectos negativos que se observan en pacientes cuya disminución de la misma ocasiona mayor incremento de caries dental, problemas con la masticación, al igual que un número amplio de

complicaciones con el habla y síntomas incómodos con los que le correspondería vivir.

El lavado de efecto físico-mecánico que realiza la saliva, diluye y limpia la cavidad oral de bacterias y residuos de alimentos así como las secreciones musinosas son importantes en la protección contra la deshidratación de la cavidad bucal. Sin embargo, los datos de la gran mayoría de las investigaciones sobre los niveles de pH salival son abundantes y en gran parte concluyentes en casos de pacientes adultos, mas no así con datos de pacientes infantes y en menor proporción en niños con condiciones especiales de SD.

Considerando que el propósito fundamental de este estudio se centra en: Comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016, el desarrollo y relevancia científica del mismo se plantea a continuación atendiendo a varias dimensiones las cuales se especifican a continuación:

- Desde el punto de vista epistemológico, la investigación se configura como necesaria para ampliar los resultados de otros estudios asociados al tema, que se orienten a resultados más concluyentes y permitan su aplicación en estos grupos de pacientes y favorezcan considerablemente el crecimiento de esta rama de las ciencias odontológicas.
- Desde el punto de vista metodológico, constituye un importante antecedente tanto por el enfoque de diseño y procedimiento, como por la relevancia de los resultados que se obtendrán, que servirán de base para la conformación de diagnósticos más efectivos y, por ende, para optimizar los procedimientos odontológicos y los tratamientos, atendiendo a las particularidades de los grupos de pacientes.

- A nivel educativo, la investigación aporta información a los estudiantes de odontología acerca de la importancia de los elementos diferenciales del pH salival en ambos grupos de paciente, lo que se traduce en un aporte significativo a la comunidad científica que implica.
- Desde lo social, constituye un aporte importante, ya que, en primer lugar reconoce a una comunidad importante como lo son los niños con condiciones especiales poseedores de SD, quienes aparte de ser poblacionalmente un número importante, han sido desasistidos durante mucho tiempo, requiriendo que sus procesos de tratamientos odontológicos sean más óptimos y efectivos, y sirva para mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Finalmente, desde el punto de vista institucional, se aspira que este estudio sirva como una referencia importante no solo a los estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez, sino que trascienda estos espacios y se consolide como un referente significativo en la comunidad científica local, regional y nacional.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se exponen los antecedentes de la presente investigación, los cuales permiten el conocimiento de trabajos anteriores relacionados con el tema en estudio, con la finalidad de obtener una visión del desarrollo de la investigación, también se presentan las bases teóricas con referencia, a aseveraciones o proposiciones que procuran explicar la relación entre las variables de investigación estudiadas y se presenta el cuadro de operacionalización de variables.

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes son entendidos como aquellos estudios previos, relacionados al tema o problema de una investigación, en los cuales se ha tratado de manera total o parcial, una o más variables u objetivos. Además de establecer un punto referencial con respecto al desarrollo científico del problema, sus avances o posibles vacíos teóricos y brindarle al investigador una guía para comparar y calibrar la pertinencia científica del estudio, permiten tener una mayor precisión del enfoque metodológico que se llevará a efecto.

No obstante, se hace necesario precisar que son pocas las investigaciones de reciente data que hayan abordado estudios similares en cuanto a la temática correlacional entre el pH salival y niños poseedores y no poseedores de SD. Por tal motivo, se toman en consideración aquellos antecedentes cuyas variables tenían similitud tanto por la temática como por otros factores como el tratamiento metodológico o el abordaje del estudio. Para efectos de esta

investigación se presentan tanto en el ámbito internacional como en el ámbito nacional los siguientes antecedentes:

En primer lugar, el trabajo de Barrios (2014), con su investigación titulada: **Relación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down**, quienes establecieron como objetivo general, conocer la relación existente entre la presencia de caries y pH salival en pacientes con síndrome de Down a través de una metodología de tipo descriptivo, transversal clínico, con un procedimiento de muestreo no probabilístico, de tipo intencional, con dos grupos de estudio, uno de portadores de SD y otro de no portadores del síndrome, todos estudiantes de un instituto de educación especial con edades comprendidas entre los 13 y 26 años.

La muestra de este estudio estuvo integrada por un total de cuarenta (40) pacientes, un grupo experimental que incluyó a veinte (20) pacientes con SD y un grupo control también integrado por veinte (20) pacientes no portadores de SD, que cumplieron con los siguientes criterios para su selección: a) pacientes clínicamente sanos, b) pacientes que no hubiesen consumido ningún tipo de medicamento y c) pacientes que asistiesen a la consulta odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad del Nordeste, en Argentina.

El grupo de investigadores procedió a realizar odontogramas en cada uno de los sujetos, observando las piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas y así establecer el índice de caries (CPOD), siguiendo los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Mientras que para el procedimiento requerido para determinar el pH salival se utilizó el método simplificado *DentobuffStripSystem*, en el cual se colocaron tiras reactivas en el piso de la boca en contacto con la saliva, se procedió a esperar un período de cinco (05) minutos y se observó el cambio de color en ese intervalo.

Finalmente, se compararon las tiras con el cuadro de colores que muestra las equivalencias de los mismos con el pH salival.

Los resultados obtenidos en el estudio apuntan a varios aspectos importantes, en primer lugar el índice gingival arrojó que los pacientes con SD obtuvieron un valor de 2 y 64% en el índice O`Leary, mientras que en el grupo control se obtuvieron índices mayores de 1 y 49% en el índice de placa. Por otro lado, con relación a la condición bucal en ambos grupos se obtuvieron valores por encima de 4.5 en el índice de caries (CPOD) considerados elevados según la OMS.

El pH en los pacientes con SD varió entre 5 y 7, siendo el intervalo referencial normal de 6.5. El 34% presentó pH 7 mientras que el 64% mostró valores entre 5 y 6. Las conclusiones se orientaron a mejorar el estado de salud bucal y general de las comunidades, debido a que los índices de salud bucal analizados apuntan a valores considerables entre 6 y 7 con respecto al pH, mientras que en los pacientes con SD predominó un índice de pH 5, lo cual se traduce en la manifestación de un alto índice de caries en estos pacientes. De acuerdo con otros estudios similares realizados en otros grupos con las mismas características, los resultados no fueron concluyentes en cuanto a la relación incidente de altos niveles de pH salival y caries, en especial con pacientes portadores de SD.

La investigación de Barrios se relaciona con ésta, ya que en ambas se estudia el pH salival en pacientes con SD, exceptuado que los pacientes de la presente, estarán en grupos etarios distintos (niños entre 6 y 11 años), y el mismo se enfoca a analizar los rasgos diferenciales del pH salival tanto en niños portadores del SD como en niños no portadores del síndrome.

Por su parte, Muñoz y Narváez (2012), en su investigación titulada: **pH salival, capacidad Buffer, proteínas totales y flujo salival en pacientes**

**hipertensos controlados, usuarios de diuréticos**, establecieron como objetivo general determinar el pH salival, la capacidad buffer, las proteínas totales y el flujo salival en este tipo de pacientes, analizando catorce (14) muestras de saliva no estimulada de pacientes controlados con diuréticos y diez (10) muestras de saliva no estimulada de pacientes que no padecían la enfermedad sistémica. Los investigadores realizaron un estudio descriptivo correlacional, en el cual seleccionaron pacientes hipertensos que asisten a las consultas de la facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo de Concepción en Chile, para lo cual seleccionaron pacientes con padecimiento de hipertensión arterial (HTA) controlada sólo con diuréticos o con diuréticos asociados a otro fármaco para controlar la HTA (Grupo experimental) y pacientes no portadores de esta patología (Grupo control).

Procedieron a tomar las muestras de saliva no estimulada durante un (01) minuto. Una vez obtenidas las muestras de los pacientes, estas fueron transportadas al laboratorio de la universidad en un contenedor con hielo para sus respectivos análisis. Midieron la cantidad de mL/minuto de saliva no estimulada. Posterior a esto, a cada muestra, se le midió el pH salival utilizando un pHmetro digital tipo lápiz de display grande, resistente al agua calibrado con soluciones buffers de pH 4,0 y 6,88. Para determinar la capacidad buffer de las muestras de saliva no estimulada, se utilizó el método de titulación de ácido clorhídrico, método de Ericsson (0,005 M) y para esto se obtuvieron muestras de 1 mL (pertenecientes a las muestras de cada paciente). Para determinar la concentración de proteínas totales de cada muestra se utilizó el método de Biuret, para lo cual fue necesaria la construcción de una curva de calibración, que se hizo utilizando suero patrón de una concentración de 5.78 g/dL.

Como datos interesantes, determinaron que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el flujo salival y la concentración de proteínas salivales en pacientes con HTA y pacientes no portadores de la

patología. La diferencia porcentual está directamente asociada al consumo de diuréticos y tiene una incidencia directa en la salud bucal de este tipo de pacientes.

Este estudio se considera relevante a la presente investigación, ya que realiza un estudio pormenorizado de la bioquímica salival, tanto de los niveles de concentración del pH salival, como de otros rasgos, como concentración de proteínas y capacidad buffer, además que se establece como una referencia en el aspecto procedimental del análisis de los rasgos diferenciales en ambos grupos de estudio. Para el caso particular, sirve de referencia para realizar el estudio de rasgos diferenciales del pH salival en pacientes portadores de SD y pacientes no portadores del síndrome.

Siguiendo el mismo orden de ideas, Cosío (2011) en un estudio titulado: **Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3, 4 y 5 años de edad**, tuvieron como propósito fundamental la descripción del comportamiento del pH salival ante la ingesta de caramelos, el tiempo de recuperación de los valores iniciales y la cuantificación de la sialometría. Basados en una metodología clínico descriptiva prospectiva, comparativa y longitudinal, con aspectos observacionales, heterodémicos y unicéntricos. La muestra estuvo conformada por setenta y siete (77) sujetos con edades comprendidas entre los tres (03) y cinco (05) años de edad.

El estudio consistió en analizar el pH salival de cada uno de los niños y niñas de la muestra planteada, previo cepillado bucal utilizando la técnica de Stillman modificada y bajo la supervisión de los investigadores. Posteriormente se le suministró una paleta de caramelo color rojo de marca comercial, y se fueron realizando nuevamente medidas del pH, en cada intervalo de cinco

minutos, hasta comprobar la recuperación de los valores de alcalinidad inicial del pH salival en cada uno de los sujetos.

Como datos importantes se observó una disminución considerable de los niveles de alcalinidad del pH salival en cada uno de los grupos etarios analizados y presentando diferencias mínimas entre el género de los pacientes. Como conclusiones más significativas está el hecho de que la ingesta de caramelo disminuye la alcalinidad del pH salival aumentando los niveles de acidez, lo cual expone altamente el esmalte dental y la desmineralización. Se concluyó que en niños con edad de tres años, en los cuales permanece mayor tiempo el caramelo en la cavidad bucal, los niveles de alcalinidad bajan con mayor rapidez lo cual expone a este grupo etario a mayor riesgo de aumento de los niveles de acidez y por ende, mayor riesgo de desmineralización y afectación del esmalte.

Este estudio guarda relación directa en dos aspectos fundamentales, en primer lugar porque realiza un estudio descriptivo de los niveles componenciales del pH, atendiendo a sus grados de alcalinidad asociados con la ingesta de otros agentes externos como los niveles de azúcar, y en segundo lugar, porque analiza la bioquímica salival en grupos de niños y niñas. Además de que los datos son concluyentes y permiten establecer marcos referenciales para comparar con los datos que suministre esta investigación pero con niños portadores del SD.

Así se cuenta también con la investigación realizada por Sánchez (2011), titulada: **Cambios en el flujo de pH salival de individuos consumidores de chimó**, cuyo principal objetivo consistió en realizar una evaluación del efecto que tiene el consumo del chimó sobre el flujo y el pH salival a fin de proyectar su efecto estimulante sobre el sistema nervioso central y sus consecuencias con respecto a la salud bucal. Planteado como un estudio

preliminar de tipo descriptivo correlacional para la requerida evaluación en cuatro momentos diferentes durante el día.

El estudio fue realizado a un grupo problema de cinco individuos consumidores de chimó sin limitaciones en la edad, sin enfermedades sistémicas, que no estuvieran bajo tratamiento medicamentoso y con dentadura natural (total o parcial), que asistieron a la consulta odontológica en el servicio Ambulatorio III de Ejido en el estado Mérida; y un grupo control de cinco individuos no consumidores de chimó que cumplían con los mismos criterios de inclusión. Previo consentimiento informado, se recolectaron, en envases estériles, muestras de saliva producida en cinco minutos de tiempo cronometrado a las 0, 2, 6 y 12 horas después del cepillado. Se realizó la determinación del pH haciendo uso de tiras comerciales (MACHEREY-NAGEL<sup>®</sup>) y se realizó la medición del volumen total de saliva producido. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS v.13.0.

La evaluación de modificaciones en el flujo y pH salival en individuos consumidores de chimó, permite orientar en cuanto a otros cambios que pueden producirse en el ecosistema oral por alteración de la homeostasis. En tal sentido, al comparar los resultados correspondientes a las evaluaciones realizadas en saliva en los dos grupos del estudio, se pudo observar que con relación al pH, que las cifras demostraron poca variabilidad entre ambos grupos, expresándose un margen de diferencia de 0,6 unidades de pH; razón que se considera estadísticamente poco significativa ( $p=0,613$ ).

Con respecto a los análisis realizados, se concluye que el chimó estimula la actividad de las glándulas salivales, conllevando a un incremento de la secreción salival con características similares a las señaladas para los estímulos parasimpáticos. Por otra parte, el mantenimiento del pH en el medio salival de todos los individuos estudiados corrobora la existencia y eficiencia de mecanismos de regulación de pH en el medio bucal, los cuales contribuyen en la disminución de factores de riesgo para el desarrollo de caries dental, entre otras patologías.

Esta investigación se establece como antecedente fundamentalmente porque realiza un análisis sobre la ecología bucal a través de los niveles de pH, tal como pretende esta investigación al correlacionar los rasgos diferenciales del pH salival en niños portadores de SD y niños no portadores del síndrome.

Finalmente, Rojas (2010), en su estudio titulado: **Flujo salival, pH y capacidad amortiguadora en niños y adolescentes cardiopatas: factor de riesgo para caries dental y enfermedad periodontal, estudio preliminar**, cuyo objetivo central fue el de determinar las variaciones en la tasa de flujo salival (TFS), el pH salival y la capacidad amortiguadora (CA), inducida por fármacos en niños y adolescentes con cardiopatías congénitas como factor de riesgo para la caries dental y enfermedad periodontal utilizaron una investigación de tipo descriptivo mediante un ensayo clínico controlado. La muestra objeto de estudio estuvo constituida por 40 pacientes, 15 de sexo masculino y 25 de sexo femenino, con una media de 9,7 años de edad.

El grupo experimental estuvo constituido por 32 pacientes de edades comprendidas entre 5 y 15 años, que asistieron a la consulta regular de la Unidad de Cardiología Infantil del Servicio Autónomo del Hospital Universitario de Maracaibo (Servicio Autónomo HUM). Éste se dividió en cuatro subgrupos, que se estructuraron tomando como criterio los tipos de fármacos administrados, los cuales deberían tener evidencia clínica de provocar alteraciones en los fluidos corporales. El subgrupo G1 estuvo constituido por pacientes que recibían diuréticos y antihipertensivos; el subgrupo G2, antihipertensivos y digitálicos; el subgrupo G3, diuréticos y digitálicos y el subgrupo G4, diuréticos, digitálicos y antihipertensivos.

Este estudio reporta las variaciones inducidas por fármacos en niños y adolescentes cardiopatas sanos, en la tasa de flujo salival, pH y capacidad amortiguadora, los cuales se han demostrado como factores de riesgo en la caries dental y enfermedad periodontal.

Los investigadores concluyen que los diuréticos parecieran tener mayor efecto sobre la TFS que los antihipertensivos y los digitálicos. De igual forma, en este

estudio no se evidenciaron variaciones inducidas por la disminución del TFS sobre el pH y la CA. Aunado a ello recomiendan elaborar un Protocolo Preventivo de Atención Odontológica, que incluya las mediciones de flujo salival, pH y CA; continuar estudios con una muestra de mayor tamaño, medir otros sistemas de amortiguación, como son el sistema fosfato y el de las proteínas, y determinar los niveles de TFS, pH y CA en mayor cantidad de niños sanos, para identificar cifras correspondientes a la población local y establecer comparaciones con características sociodemográficas similares.

Las conclusiones de esta investigación guardan estrecha relación con el presente estudio en tanto persiguen establecer un cifrado referencial en materia de los rasgos o parámetros diferenciales del pH salival tanto en niños convencionales como en niños portadores del SD, que suman una importante población no sólo a nivel nacional sino en el ámbito mundial, y que requieren ser provistos de datos que sirvan para establecer estudios pormenorizados sobre esta temática tan importante para la salud bucal y el mejoramiento de la calidad de vida de estos sujetos.

## **2.2 Bases Teóricas**

Toda investigación requiere de un conocimiento presente de la teoría, que explica los elementos pertinentes con el problema. Es por ello que en el desarrollo de cualquier investigación es elemental tomar en cuenta las diferentes disciplinas y conceptos, que están estrechamente relacionados con el tema o estudio, éstas componen las bases teóricas de la investigación y conforman la estipulación de los métodos, procedimientos o teorías expuestas.

Según Arias (2004), las bases teóricas permiten fundamentar los constructos y concepciones sobre las cuales se apoya la investigación. Por consiguiente, el objetivo

de su realización es reforzar o integrar la teoría y práctica, conducidas a ofrecer información que favorezca el desarrollo del presente trabajo.

### *La saliva*

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen y menores en el 7% restante. Conceicao (2014) la define como: “un líquido transparente, hipotónico que humedece y protege la mucosa bucal” Si bien la cantidad de saliva es importante, también lo es la calidad de la misma. Las glándulas salivales están formadas por células acinares y ductales, las células acinares de la parótida producen una secreción esencialmente serosa y en ella se sintetiza mayoritariamente la alfa amilasa, esta glándula produce menos calcio que la submandibular, las mucinas proceden sobre todo de las glándulas submandibular y sublingual y las proteínas ricas en prolina e histatina de la parótida y de la submandibular. Las glándulas salivales menores son esencialmente mucosas.

Dependiendo del tipo de acinos, según Carpenter (2013), la saliva puede contener tres tipos de secreciones proteicas: serosa, mucosa y mixta. La primera, es una secreción fina, muy líquida constituida en mayor parte por agua, electrolitos, amilasa, lisosimas y otras enzimas proteolíticas; teniendo función de digestión e higiene. Mientras que, la segunda es una secreción clara, viscosa, casi pegajosa por su alto contenido de mucina, glucoproteínas e inmunoglobulinas. Las funciones son lubricación y protección. Y la última es una mezcla de las dos anteriores.

Tomando en cuenta lo expresado por Bhat (2015), los componentes de la saliva se clasifican en dos elementos: orgánicos e inorgánicos.

- a) Orgánicos:** Lípidos (ácidos grasos libres ,colesterol, lecitina y fosfolípidos) , inmunoglobulinas ( Ig A secretora ) Aglutininas no inmunes, enzimas (alfa amilasa, beta amilasa, lactoperoxidasa), proteínas glucoproteínas.

b) Inorgánicos: Electrolitos iones de tiocianato (SNC) e hipotiocianita (OSCN), calcio, potasio , sodio , magnesio , fluoruros, yoduros , cloruros y sistemas de bicarbonato y de fosfato. Son los elementos más importantes en la remineralización que ayudan en la precipitación de las sales sobre las piezas dentarias; cuando el pH se eleva ayudan como elementos anticariogénicos y a la producción de hidroxiapatita,

Hay que destacar que, el 99% de la saliva es agua mientras que el 1% restante está constituido por moléculas orgánicas e inorgánicas. La saliva es un buen indicador de los niveles plasmáticos de diversas sustancias tales como hormonas y drogas, por lo que puede utilizarse como método no invasivo para monitorizar las concentraciones plasmáticas de medicamentos u otras sustancias.

Ahora bien, la saliva cumple varias funciones dentro de la cavidad bucal: digestiva, antibacteriana, amortiguadora, protectora, antimicótica, capacidad tampón y de remineralización, las cuales se explican a continuación de acuerdo a lo expresado por Hernández (2012):

- Función Digestiva: La saliva proporciona un medio líquido para la solubilización de sustancias alimenticias y gustativas a través de la acción de sus enzimas digestivas: Ptialina o amilasa salival y la lipasa lingual.
- Función Antibacteriana: En la saliva se encuentran diversas sustancias capaces de inhibir el crecimiento de microorganismos y posiblemente prevenir la infección.
- Función Amortiguadora.- Es la capacidad de la saliva para resistir cambios de pH cuando se adiciona un ácido o un álcali. Los reguladores salivales del pH contienen bicarbonatos, fosfatos y proteínas; de todos ellos el sistema bicarbonato es el regulador más certero.

- **Lubricación.-** Lubrica y humedece la mucosa bucal y labios para al masticación, deglución y el habla. Además de proteger a la mucosa de agresiones de medios externos como alimentos irritantes, duros o muy calientes por la presencia de mucina que actúa como barrera por sus propiedades como baja solubilidad, viscosidad, elasticidad y adhesividad.
- **Función Protectora:** La protección y el mantenimiento de una mucosa viable en el tracto alimentario oral, faríngeo y esofágico es la función principal de la saliva. Las mucinas, además de lubricar la mucosa y aumentar las propiedades biológicas de la saliva, son también muy resistentes a la proteólisis y difusión de componentes lesivos a través de la mucosa. Asimismo protege a los dientes de la caries dental ya sea mediante su acción de enjuagar la boca arrastrando partículas alimenticias y desechos celulares así como proporciona iones de calcio y fósforo para los procesos de remineralización cubriendo a los dientes con proteínas protectoras.
- **Función Antimicótica.-** Las mucinas salivales y muchos péptidos ricos en histidina actúan frente al sobrecrecimiento fúngico en la cavidad oral.
- **Capacidad Tampón.-** El bicarbonato, fosfato y ciertos péptidos ricos en histidina pueden actuar tanto como reguladores del pH como agentes antibacterianos. Estos componentes salivales pueden difundir al interior de la placa bacteriana y actuar directamente neutralizando el ácido producido. También la urea de la saliva es activada por las ureasas bacterianas para formar amoníaco, que también neutraliza el ácido.
- **Remineralización e Integración Dentaria:** El calcio salival y fosfato ayudan a la remineralización de las superficies dentarias. Las glucoproteínas salivales absorben selectivamente a las superficies de esmalte para formar una película adherida o salival. Esta película es semipermeable y permite la entrada y salida selectiva de los iones beneficiosos para la remineralización de las superficies dentarias.

Con respecto al flujo salival, cabe señalar que, la cantidad de flujo real de saliva es el resultado de la producción y consumo de saliva. Al respecto, Ferrari (2009) define el flujo salival como: “la cantidad de saliva segregada den un determinado tiempo que, en estado normal ayuda a la eliminación de gérmenes a través de residuos alimenticios que quedan en la cavidad bulcal”.

Hay que señalar que, los nervios simpáticos y parasimpáticos regulan la actividad de secreción de las glándulas salivales. Una persona durante el periodo de sueño suele producir poca cantidad de flujo salival que cuando se encuentra en actividad por lo que se determina dos tipos de producción salival. Considerando lo manifestado por Wals (2007), el flujo salival puede clasificarse, de acuerdo a la forma de obtenerla: en reposo y estimulada.

- a) La saliva en reposo es aquella que se obtiene cuando el individuo está despierto y en reposo, siendo mínima la estimulación glandular o en ausencia de estímulos exógenos. Se da manera espontánea sin estímulos y en un estado de relajación donde intervienen una variedad de hormonas.
- b) La saliva estimulada es aquella que se obtiene al excitar o inducir, con mecanismos externos, la secreción de las glándulas salivales. Estos estímulos pueden ser la masticación o a través del gusto. En este caso, la glándula parótida es la que toma el mando y hace un aporte mayor de fluido salival el cual es de un 50%.

Lo que puede indicar que, la secreción diaria oscila entre 500 y 700 ml, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml. Su producción está controlada por el sistema nervioso autónomo. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 ml/mn y procede sobre todo de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, el volumen puede llegar hasta 1,5 ml/mn. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño.

Las variaciones en el flujo salival pueden verse afectadas por múltiples factores fisiológicos y patológicos, de forma reversible o irreversible. Juega un papel fundamental en el mantenimiento de la integridad de las estructuras bucales, en la vida de relación, en la digestión y en el control de infecciones orales.

No obstante, hay que señalar que, existen distintas situaciones en la cual se produce una alteración por incremento o disminución del flujo. Si bien el segundo es más frecuente, el exceso de salivación es también una enfermedad importante.

- Hiposialia o Asialia.- La xerostomía es la sequedad bucal causada por la disminución de la producción y /o secreción de saliva por parte de las glándulas salivales mayores y menores.

Entre las causas más frecuentes de hiposecreción salival se encuentra: ausencia o disminución de los estímulos periférico, alteraciones del sistema nervioso central, enfermedades del tejido conectivo, cambios derivados del envejecimiento, alteraciones endocrinas en las glándulas , Síndrome de Sjogren, así como enfermedades reumáticas crónicas como otras comunes.

Los principales síntomas y signos asociados a la hipofunción salival son: sensación de boca seca o xerostomía, sed frecuente, dificultad para tragar, dificultad para hablar, dificultad para comer alimentos secos, necesidad de beber agua frecuentemente, dificultad para llevar prótesis, dolor e irritación de las mucosas, sensación de quemazón en la lengua y disgeusia.

Los signos más frecuentemente encontrados son: pérdida del brillo de la mucosa oral, sequedad de las mucosas que se vuelven finas y friables, fisuras en el dorso de la lengua, queilitis angular, saliva espesa, aumento de la frecuencia de infecciones orales, especialmente por *Candida* spp, presencia de caries en lugares atípicos y aumento de tamaño de las glándulas salivales mayores la disminución de flujo salival tiene dos efectos generales: deterioro de la comida para la masticación, deglución, digestión ; y una elevada susceptibilidad de los tejidos duros y blandos a la variedad de procesos destructivos.

• Hipersialorrea (Ptialismo).- Determinadas alteraciones dentales como estomatitis, aftas, dolor dentario y trastornos neurológicos que afectan la normal deglución, pueden condicionar un aumento en la secreción de la saliva. Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la intensidad y duración de la hipersecreción. Es frecuente la descamación de los labios, queilitis angular y dermatitis a nivel del mentón en pacientes expuestos a un ptialismo continuo. Puede presentarse ocasionalmente fatiga muscular al obligar a deglutir el exceso de saliva. También ocasiona dificultad en la fonación, cambio en el sentido del gusto. Además hay que considerar las repercusiones patológicas debidas a la pérdida de líquidos, electrolitos y proteínas

Entre los factores que afectan el flujo salival: se tienen: los agentes farmacológicos, los factores psíquicos,

Agentes Farmacológicos.- Uno de los factores que más afectan el flujo sobre todo a las personas de más edad es el número mayor de agentes farmacológicos que pueden reducir el flujo salival. Dichas secuelas tales como la boca seca, aberraciones gustativas, caries radiculares y caries cervicales rampantes.

Los ejemplos más comunes de estas drogas son los barbitúricos, antihistamínicos, agentes psicoactivos:

- Los factores psíquicos (tal como dolor o amenaza de dolor) y emocionales (ansiedad, miedo, depresión).

- Interferencia con la percepción del gusto.

- Tamaño de la glándula y/o enfermedades de las glándulas salivales.

-Cambios con la edad de la glándula tal como atrofia, degeneración grasa, infiltrados inflamatorios.

- Irradiación de las glándulas en la terapia tumoral de la cara y cuello.
- La masticación juega también un rol importante en el proceso de secreción salival, donde el flujo salival es afectado por cambios en la masticación, tal es el caso de la dieta líquida o la inmovilización de los maxilares siguientes a una cirugía ortognática.

#### PH CRÍTICO:

Las concentraciones de calcio y fosfato presentes en los líquidos orales, determinan el pH en el que la fase acuosa es exactamente saturada con respecto los apatitos del esmalte. El pH, al cual la saliva es exactamente saturada con respecto a la apatita del esmalte, es denominado a menudo “pH crítico”. El valor de ese pH dependerá de las concentraciones de calcio y fosfato en la saliva en concreto. Los cálculos anteriores sugieren que el pH crítico es algo más alto de 5. De hecho. Las apreciaciones clínicas muestran una variación entre 5,2 y 5,5.

Es notorio, que cuando la saliva está llegando a una hiposaturación con respecto a la hidroxiapatita, todavía permanece sobresaturado con respecto al fluorapatito. La saliva todavía esta sobresaturada con un pH. El pH al cual la saliva está exactamente saturada con respecto al fluropatito ha sido determinado cerca de 4.5. Dependiendo de estas condiciones químicas, el esmalte puede ser disuelto de dos maneras diferente: por una pérdida gradual del esmalte de la superficie mediante la erosión o por una pérdida preferencial del mineral de la profundidad a una zona de la superficie, forman un tipo de lesión como el de la caries. Se ha mostrado que, cuando el esmalte está expuesto a un tampón acuoso inorgánico a un pH de 4,5 – 5,0 el cual esta hiposaturado con respecto a la hidroxiapatita y al fluropatito, la superficie queda

gravada dejando una lesión con la misma apariencia macro y microscópica que la erosión natural.

### **Síndrome de Down.**

Para la Asociación Almeriense del Síndrome de Down es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 o una parte del mismo, caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible. Al mismo tiempo es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita y su nombre se debe a John Langdon Haydon Down, quien fue el primero en describir esta alteración genética en 1866, aunque nunca llegó a descubrir las causas que la producían.

Según dicha asociación, el dato arqueológico más antiguo del que se tiene noticia sobre el Síndrome de Down es el hallazgo de un cráneo sajón del siglo VII, en el que se describieron anomalías estructurales compatibles con un varón con dicho síndrome. Hoy no se conoce con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años.

Los niños con Síndrome de Down presentan una serie de características:

- Rasgo facial: Incluyen contornos redondeados, ojos oblicuos con pronunciados pliegues epicánticos y nariz corta con aplanamiento del puente nasal.
- Sistema Orgánico: Casi todos los pacientes presentan significativa pérdida conductora de la audición, presentan trastornos cardiacos congénitos, en el sistema gastrointestinal presentan anomalías, atresia duodena, ano imperforado y enfermedad Hirschsprung, el retraso mental es una característica constante, pero de grado muy variable. Los pacientes con síndrome de Down presentan envejecimiento prematuro y manifiestan los

hitos de la enfermedad de Alzheimer a una edad más temprana que las personas no afectadas.

Y muchas de las manifestaciones ortopédicas del Síndrome de Down se relacionan con hipotonía generalizada y laxitud de los ligamentos, en la columna vertebral cervical se puede observar aumento del movimiento de traslación o franca inestabilidad de las articulaciones occipitocervical y atlantoaxoidea y además es común la escoliosis. Y a nivel bucodental las características son: denticiones primarias y secundarias retrasadas y asincrónicas, dientes supernumerarios, taurodoncia, dientes hipoplásicos e hipocalcificación.

### **2.3 Bases Legales**

En la presente investigación se hace necesario fundamentarla legalmente, para ello se presentan a continuación los diferentes artículos de leyes que sustentan desde este punto de vista este estudio.

#### Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999):

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Artículo 84. Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y

solidaridad. El sistema público nacional de la salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizado tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de la salud son propiedad del estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

Código de Deontología Odontológica. (1970):

Título I. Capítulo Primero. De los Deberes Generales de los Odontólogos

Artículo 1º: El respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del Odontólogo.

Artículo 2º: El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

Artículo 3º: Para la presentación idónea de sus servicios profesionales, el Odontólogo debe encontrarse en condiciones psíquicas y somáticas satisfactorias y poseer una formación ética y social irreprochable.

Capítulo Segundo. De los Deberes hacia los Pacientes

Artículo 17º: El Profesional de la Odontología debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico, recurriendo a los procedimientos científicos a su alcance y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan.

Artículo 18º: El Profesional de la Odontología al prestar sus servicios se cumplan.

Artículo 18º: El Profesional de la Odontología al prestar sus servicios se obliga: a. Tener como objeto primordial la conservación de la salud del paciente. b. Asegurarle

al mismo todos los cuidados profesionales. c. Actuar con la serenidad y la delicadeza a que obliga la dignidad profesional.

Artículo 19º: Si el Odontólogo tuviera dudas en el diagnóstico o tratamiento de algún caso, estará en la obligación de hacer todas las consultas a que hubiere lugar con sus colegas (especialistas o no) y con otros profesionales de las ciencias de la salud.

### Capítulo III. De los Deberes y Derechos de los Odontólogos

Artículo 16. Los profesionales que ejerzan la Odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la Odontología, aporta su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran.

#### Ley Orgánica de Salud (1998):

##### Título I. Disposiciones Preliminares

Artículo 1º.- Esta Ley regirá todo lo relacionado con la salud en el territorio de la República. Establecerá las directrices y bases de salud como proceso integral, determinará la organización, funcionamiento, financiamiento y control de la prestación de los servicios de salud de acuerdo con los principios de adaptación científica tecnológica, de conformidad y de gratuidad, este último en los términos establecidos en la Constitución de la República. Regulará igualmente los deberes y derechos de los beneficiarios, el régimen cautelar sobre las garantías en la prestación de dichos servicios, las actividades de los profesionales y técnicos en ciencias de la salud, y la relación entre los establecimientos de atención médica de carácter privado y los servicios públicos de salud contemplados en esta Ley.

Artículo 2º.- Se entiende por salud no sólo la ausencia de enfermedades sino el completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental.

Artículo 3º.- Los servicios de salud garantizarán la protección de la salud a todos los habitantes del país y funcionarán de conformidad con los siguientes principios:

Principio de Universalidad: Todos tienen el derecho de acceder y recibir los servicios para la salud, sin discriminación de ninguna naturaleza.

Principio de Participación: Los ciudadanos individualmente o en sus organizaciones comunitarias deben preservar su salud, participar en la programación de los servicios de promoción y saneamiento ambiental y en la gestión y financiamiento de los establecimientos de salud a través de aportes voluntarios.

Principio de Complementariedad: Los organismos públicos territoriales nacionales, estatales y municipales, así como los distintos niveles de atención se complementarán entre sí, de acuerdo a la capacidad científica, tecnológica, financiera y administrativa de los mismos.

Principio de Coordinación: Las administraciones públicas y los establecimientos de atención médica cooperarán y concurrirán armónicamente entre sí, en el ejercicio de sus funciones, acciones y utilización de sus recursos.

Principio de Calidad: En los establecimientos de atención médica se desarrollarán mecanismos de control para garantizar a los usuarios la calidad en la prestación de los servicios, la cual deberá observar criterios de integridad, personalización, continuidad, suficiencia, oportunidad y adecuación a las normas, procedimientos administrativos y prácticas profesionales.

#### **2.4 Lista de definición de términos:**

**Ano imperforado:** Es un defecto que está presente al nacer (congénito), en el cual la abertura hacia el ano falta o está obstruida. El ano es la abertura hacia el recto a través de la cual las heces salen del cuerpo.

**Articulaciones atlantoaxoidea:** se produce en dos lugares, entre las carillas articulares inferiores de las masas laterales del atlas y las superiores del axis, con una articulación de tipo diartroidea y entre el arco anterior de la vértebra Atlas y la apófisis odontoides de la axis (articulación atlantoaxoidea).

**Articulaciones occipitocervical:** No es una articulación propiamente dicha. Son medios de unión, posee ligamentos occipitoaxoideos propiamente dichos y ligamentos occipitodontoideos (uno medio y dos laterales).

**Atresia duodena:** es una embriopatía del intestino craneal que conduce a la ausencia total del lumen duodenal.

**Células acinares:** Sintetizan y liberan enzimas digestivas: amilasa pancreática, lipasa pancreática, colesterol esterasa pancreática, ribonucleasa, desoxirribonucleasa, elastasa, y proenzima tripsinogeno, quimotrisinogeno, procarboxipolipeptidasa, inhibidor de la tripsina, proteína que protege de la activación accidental intracelular o en el conducto pancreático.

**Cromosoma:** es una estructura en la que el ADN está muy empaquetado y protegido. Los cromosomas son un componente celular que solo se forman cuando la célula está en división. Son los encargados de transportar el ADN (ácido desoxirribonucleico) y los genes durante la división celular.

**Dientes hipoplásicos:** es la formación incompleta de los dientes.

**Dientes supernumerarios:** son aquellos que se exceden de la fórmula dental habitual y se conocen como los dientes que salen de más.

**Enfermedad Hirschsprung:** es una enfermedad congénita consistente en la formación de un megacolon (sección colónica muy dilatada) debido a que al existir una sección agangliónica (sin células ganglionares) la motilidad es totalmente inadecuada o inexistente. Se produce entonces una obstrucción intestinal por encima de la sección agangliónica que dilata la luz colónica.

**Enzimas digestivas:** son moléculas para la nutrición, favorecen la buena absorción de los alimentos que se consumen.

**Enzimas proteolíticas:**son proteínas especializadas que mejoran el funcionamiento de su sistema digestivo. Las enzimas proteolíticas ayudan a cortar las sustancias químicas de los alimentos se consumen.

**Glándula submandibular:** es una glándula salival que tiene una forma irregular y un tamaño parecido a una nuez. Se localiza en la parte posterior del piso de la boca. Esta glándula produce una secreción mucosinosa acuosa, llamada *mucoserosa*, a través del conducto de Wharton.

**Glucoproteínas salivales:** son moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos. Destacan entre otras funciones la estructural y el reconocimiento celular cuando están presentes en la superficie de las membranas plasmáticas (glucocálix).

**Hipotonía generalizada:** es la disminución del tono en forma generalizada o focal que, generalmente, se asocia a déficit en el desarrollo psicomotor.

**Histidina:** es un aminoácido esencial en animales (no puede ser fabricado por su propio organismo y debe ser ingerido en la dieta), mientras que bacterias, hongos y plantas pueden sintetizarlo internamente. Es uno de los 20 aminoácidos que forman parte de las proteínas codificadas genéticamente.

**Lisozimas:**también llamada muramidasa, es una enzima de 14,4 kilodalton que daña las células bacterianas catalizando la hidrólisis de las uniones beta 1,4 entre los residuos de ácido N-acetilmurámico y N-acetil-D-glucosamina en un peptidoglicano.

La lisozima es abundante en numerosas secreciones como la saliva, las lágrimas y el moco.

**Moléculas inorgánicas:**son las que no contienen carbono y se originan a través de diversos procesos físicos y químicos naturales o impulsados por el hombre.

**Moléculas orgánicas:**son aquéllas que contienen al elemento carbono en su estructura y la mayoría de ellas forman parte de los seres vivos (plantas, bacterias, hongos, animales, etc.), o derivan de la degradación de sus tejidos, como por ejemplo las que componen el petróleo.

**Prolina:** es uno de los aminoácidos que forman las proteínas de los seres vivos.

**Taurodoncia:**Es la inflamación del paquete vasculo-nervioso provocado por irritantes química, física y bacteriana.

### CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
Evaluar el pH de los niños con SD de 6 a 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P	pH de los niños con SD de 6 a 11 años	Hace referencia a las concentraciones ácidas o básicas que contiene la saliva con valores de 6,5 – 7,5 considerado como un pH ideal	Medición del pH salival (niños con SD)	pH ácido=0-6 pH neutro=6,5- 7,5 pH básico=8 o más
Evaluar el pH de los niños no poseedores de SD que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P.	pH de los niños no especiales		Medición del pH salival (niños sin SD)	pH ácido=0-6 pH neutro=6,5- 7,5 pH básico=8 o más
Describir las características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.	Características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición	Se establecen las características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición	Variaciones del flujo salival	Factores fisiológicos  Factores biológicos

**Fuente:** Abreu y Lozano (2016)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico de la investigación tiene como objetivo fundamental proporcionar un modelo de verificación que permita comprobar los hechos con teorías y para lograrlo emplea un plan general que determina las operaciones necesarias para realizarlos. Es por ello que se plantea un procedimiento ordenado, el cual está encaminado de acuerdo al interés de la investigación. Por tal motivo, en el este capítulo se hace referencia al tipo y diseño de investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de información, técnicas e interpretación de los datos para así dar cumplimiento a lo establecidos en los objetivos planteados en el trabajo.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

La investigación, en especial en el plano científico, es un proceso sistemático del cual se obtiene información a partir de un plan preestablecido que, una vez asimilado y examinado, modificará o añadirá conocimientos a los ya existentes. Para ello, es necesario especificar los detalles vinculados al estudio, así como también los objetivos a los que se pretende llegar con el desarrollo del trabajo, el cual no debe ampararse en un parecer subjetivo, sino en episodios que previamente han sido observados y evaluados.

Ahora bien, tomando en cuenta los objetivos de esta investigación este estudio fue de tipo comparativo y descriptivo. Se consideró comparativo porque” está orientada a destacar la forma diferencial en la cual un fenómeno se manifiesta en grupos

diferentes, sin establecer relaciones de causalidad” (Hurtado, 2010, p.114). En este trabajo se pretende comparar el pH salival de niños con Síndrome de Down y niños no poseedores de la condición con edades comprendidas entre los 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

También se consideró descriptivo porque como bien lo sostiene Arias citado por Palella y Martins (2012), este tipo de investigación “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento mide(n) de forma independiente las variables” (p.92). Para efectos de este estudio y tomando en consideración lo establecido en los objetivos específicos se describieron las características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

### **3.2 Diseño de Investigación**

El diseño fue de tipo no experimental y transeccional o transversal. Al respecto, Hernández y col. (2010), expresan que: “la investigación no experimental se caracteriza por no manipular deliberadamente las variables, sólo se dedica a observar los fenómenos tal y como se presentan en su contexto natural para después analizarlos” (p.347). Esto porque el investigador no posee control sobre las variables en estudio ni puede influir sobre ellas, puesto que, ya sus efectos sucedieron.

Ahora bien, se consideró transeccional o transversal porque como bien lo sostiene Palella y Martins (2012), los datos serán recolectados “en un solo momento y en un tiempo único. Su finalidad es la de describir las variables y analizar su incidencia e interacción en un momento dado, sin manipularlas” (p.p4). En que respecta a este

estudio, los datos serán recogidos en un solo momento mediante la aplicación del instrumento de recolección de información.

### **3.3 Población**

La población es considerada por Gómez (2006), como: “El conjunto total de los objetos de estudios que comparten ciertas características comunes, funcionales a la investigación” (P.110). para efectos de este estudio, la población estuvo representada por 600 niños con edades comprendidas entre 6 y 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016.

### **3.4 Muestra**

La muestra es una parte de la población tomada en consideración para un estudio específico, que permitirá recolectar información necesaria para bases reales, que establezcan mejores resultados. Por otra parte el tipo de muestreo que se utilizará es el No Probabilístico Intencional, también llamadas muestras dirigidas y supone un procedimiento de selección informal, al respecto Gómez (2006), dice: “que la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, si no de la decisión del investigador o grupos de encuestadores” (P.117).

En tal sentido, la muestra estuvo representada por el 3,3% (20 niños) de la población sometida a estudio. Cabe señalar que, para fines de este estudio se establecerán criterios de inclusión y criterios de exclusión, los cuales se especifican a continuación:

Criterios de inclusión:

- 10 Niños con edades comprendidas entre 6 a 11 años con Síndrome de Down.
- 10 Niños con edades comprendidas entre 6 a 11 años no poseedores de la condición.
- Niños de ambos sexos: masculino y femenino.
- Los niños deben estar sanos, es decir, sin gripe o afecciones en la garganta o vías respiratorias para que no haya variación en el resultado del pH.

Criterios de exclusión:

- Niños con tengan el rango de edad establecido por los investigadores.
- Niños con gripe, afecciones en la garganta o vías respiratorias, puesto que, varía el resultado del pH.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

Después de que el investigador ha definido con claridad la población y la muestra, procede a determinar la técnica y los instrumentos que se utilizó para la recolección de los datos, los cuales dependieron del diseño seleccionado. Al respecto, Brito citado por Palella y Martins (2012) plantea que:

“la selección de técnicas e instrumentos adecuados a la investigación a realizar, va a depender de factores tales como: el tipo o diseño de investigación, los objetivos propuestos, las características del problema y la factibilidad de realizar la investigación” (p.77).

Para el desarrollo de esta investigación las técnicas e instrumentos de recolección de información fueron la observación científica y la elaboración de fichas en las que se anotaron los resultados obtenidos en la medición del pH salival de cada niño. Hay que señalar que, durante la toma de la muestra, se pidió a los participantes que no

ingirieran ningún tipo de alimento ni bebidas ajenas al estudio. También, se realizó un cuestionario en donde se registrarán datos relacionados con los factores fisiológicos y biológicos relacionados con las variaciones del flujo salival de los niños con SD y los no poseedores de la condición.

### **3.6 Técnica y procesamiento de datos**

El análisis de los datos es aquel que permite al investigador el registro de éstos, obtenidos a través de los instrumentos diseñados. En este sentido, los datos recolectados se procesarán para llegar a conclusiones que apunten a esclarecer el problema planteado. En lo que respecta a este estudio, los datos recogidos fueron procesados por el programa SPSS y los resultados o datos, se tabularon en tablas de distribución de frecuencias y porcentajes correspondientes a cada uno de los ítems, además se analizaron mediante la técnica de estadísticas descriptiva simple, representadas en cuadros matriciales complementados con gráficos circulares.

### **3.7 Procedimiento**

Tomando como base lo establecido en los objetivos se realizó el siguiente procedimiento con el fin de dar cumplimiento a lo planteado en ellos:

Se succiona la saliva de los niños con una jeringa de 3ml sin la aguja. Luego, se coloca la saliva sobre la tira indicadora de pH colocada encima de la platina de vidrio y se espera de diez a quince segundos hasta que las tiras cambien a diversas tonalidades de color indicando los niveles de pH salival para luego compararlas con las tablas medidoras de pH y de este modo evaluar el pH de los niños sometidos a estudio.

Una vez que se tenga los niveles de pH de los niños entre 6 y 11 años de edad con Síndrome de Down y los niños no poseedores de la condición se procederá a describir las características del pH salival de los sujetos sometidos a estudio lo que permitirá

determinar los aspectos diferenciales que configuran el pH salival en ambos grupos de niños.

### **3. 8 Variables**

Las variables constituyen la unidad básica de toda investigación. Generalmente cuando se investiga un asunto o problema lo primero que se hace es definir y clarificar el problema y lo que realmente se hace en esta fase es establecer la relación de causa y efectos entre dos o más variables, En este estudio queda reflejado a través de la tabla de Operacionalización de variables, entendido éste como: “el procedimiento que realiza el estudiante para verificar el cumplimiento de los objetivos trazados, así se asegura que el instrumento empleado para la recolección de información guarda correlación entre objetivos, variables, dimensiones, indicadores e ítems”(Pérez, 2015, p.77). En lo que se refiere a este trabajo, la tabla de Operacionalización de variables se puede observar al finalizar el capítulo II de este estudio.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

La presentación y análisis de los resultados tienen por objetivo el resumen y descripción de los hechos que han proporcionado la información, los cuales toman la forma de tablas y gráficas. Cabe señalar que, se emplea la estadística descriptiva y se procede a la realización de cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes para su posterior clasificación, análisis e interpretación. En este sentido, el presente capítulo contiene los resultados del instrumento de recolección de información, el cual fue validado siguiendo el criterio de juicio de expertos.

Los resultados obtenidos en el presente estudio contó con 20 niños con edades comprendidas entre los 6 y 11 años. Cabe señalar que, éstos se dividieron en dos grupos: 10 niños con Síndrome de Down (SD) y 10 niños no poseedores de la condición. Es importante señalar que, la presentación de los resultados obtenidos del instrumento de recolección de información se hace en dos partes, en la primera se muestran los resultados obtenidos de las dos fichas que se emplearon para la medición del pH inicial de los sujetos sometidos a estudio lo que permitió determinar los aspectos diferenciales que configuran el pH salival en ambos grupos de niños. En la ficha Nro. 1 se registró la medición del pH salival en niños con SD y la ficha Nro. 2 se registró la medición del pH salival en niños sin la condición SD.

Por su parte, en la segunda parte de este capítulo se reflejan los resultados obtenidos del cuestionario en donde se registraron datos referentes a los factores fisiológicos y biológicos relacionados con las variaciones del flujo salival de los niños con SD y los no poseedores de la condición.

**Primera parte:** Medición del pH salival de los niños con SD y los no poseedores de la condición

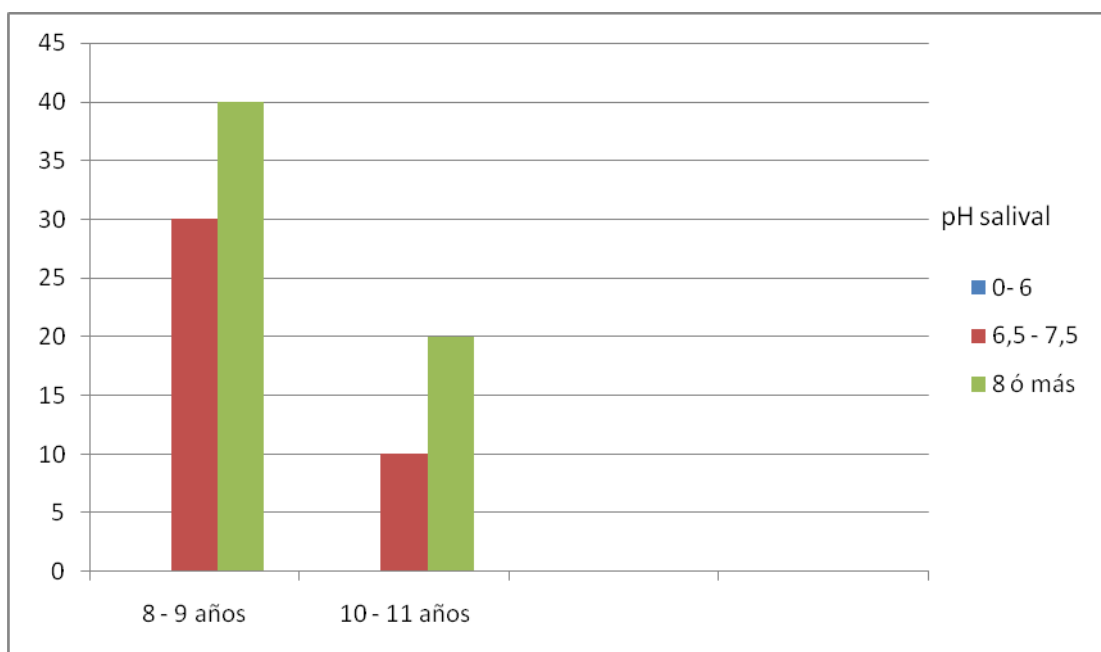
**Ficha Nro. 1**

**Registro para la medición de pH salival  
en niños con Síndrome de Down**

SUJETO	EDAD	pH salival			pH 10-15 segundos
		0 – 6	6,5 – 7,5	8 o más	
1	8 años			x	10
2	9 años		x		10
3	9 años			x	10
4	11 años			x	10
5	8 años			x	10
6	10 años		x		10
7	8 años		x		10
8	11 años		x		10
9	10 años			x	10
10	9 años		x		10

**Fuente:** Abreu y Lozano (2016)

**Representación gráfica 1**



**Interpretación:** De un 100% de niños con SD se determinó que el 30% con edades comprendidas entre los 8 y 9 años presenta un pH de 6,5 – 7,5 y los que tienen 10 y 11 años de edad solo el 10% presenta ese rango de pH. También se encontró que, el 40% de los niños con SD que tienen entre 8 y 9 años presentan un pH de 8 o más y los que tienen edades entre 10 y 11 años el 20% presenta el rango de 8 o más. Lo que significa que, la mayor frecuencia de pH salival luego de colocárseles las tiras indicadores a los sujetos sometidos a estudio, se encuentra en el rango de 8 o más. Sin embargo, hay que señalar que, el rango de pH salival entre 0 - 6 no presentó frecuencia.

## Ficha NRO.2

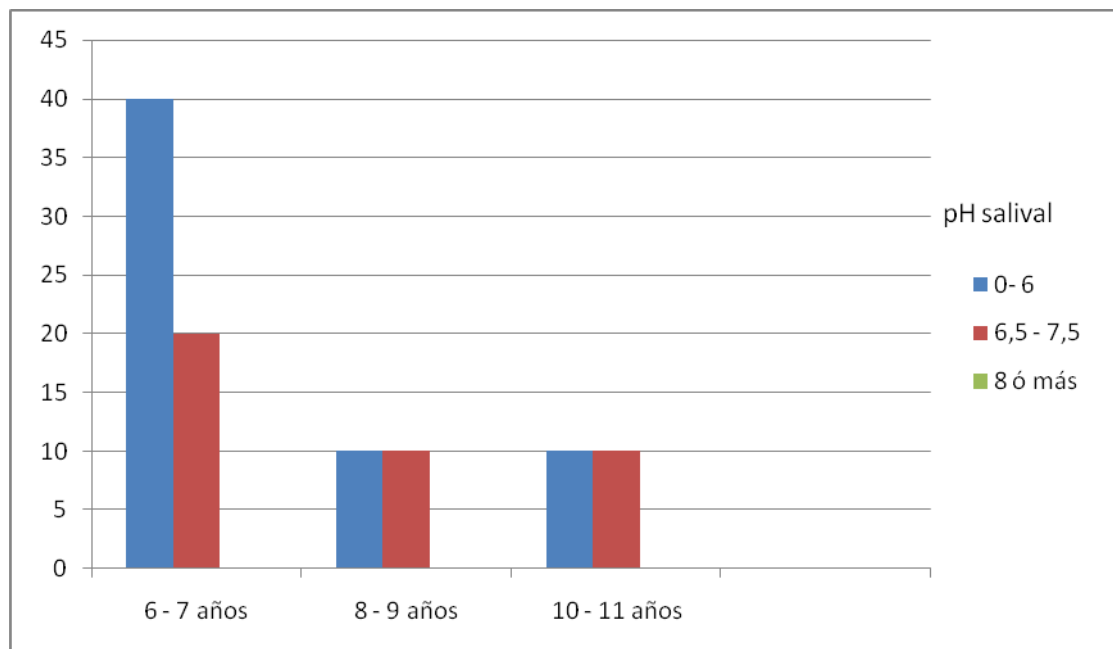
### Registro para la medición de pH salival

en niños sin la condición (SD)

SUJETO	EDAD	pH salival			pH 10-15 segundos
		0 – 6	6,5 – 7,5	8 o más	
1	7 años		x		10
2	9 años		x		10
3	6 años	x			10
4	6 años	x			10
5	11 años	x			10
6	9 años		x		10
7	8 años	x			10
8	6 años	x			10
9	7 años	x			10
10	7 años		x		10

Fuente: Abreu y Lozano (2016)

**Representación gráfica 2**



**Interpretación:** De un 100% de niños sin la condición de SD se determinó que el 40% con edades comprendidas entre los 6 y 7 años presenta un pH de 0 – 6. También se encontró que el 20% de los niños con edades entre 6 y 7 años tiene un pH de 6,5 – 7,5. Además se determinó que el 10% de los niños con edades comprendidas entre 8 y 9 años tienen un pH de 0 – 6 y 6,5 – 7,5. Asimismo se tiene que, el 10% de los niños sin la condición de SD con edades comprendidas entre 10 y 11 años tienen el rango de pH salival entre los rangos 6,5 – 7,5. Lo que significa que, la mayor distribución de frecuencias se encuentra en el rango de pH salival entre 0 y 6 luego de colocárseles las tiras indicadores a los sujetos sometidos a estudio. Sin embargo, hay que señalar que, el rango de pH salival entre 8 o más no presentó frecuencia.

### **Discusión general de los resultados de la primera parte.**

Se aplicaron dos fichas para el registro de pH salival a 10 niños con SD y 10 niños sin la condición. A través de los resultados se pudo determinar que los niños con SD no presentaron flujo salival entre los rangos 0 y 6 situación que se evidencia porque las frecuencias no presentaron porcentaje cero absoluto. Caso contrario ocurrido en los niños no poseedores de la condición en donde el 50% de los sujetos sometidos a estudio sí manifestaron rangos de pH salival en esos parámetros. Pero, también hay que hacer notar que, la medición de pH salival en los niños no poseedores de la condición no presentan frecuencia alguna en el rango de medición relacionada con 8 o más, caso contrario que ocurre en los niños con SD en donde el 60% sí presenta rangos de pH en los niveles de 8 o más. Lo que indica que, existen aspectos diferenciales que configuran el pH salival en ambos grupos de niños.

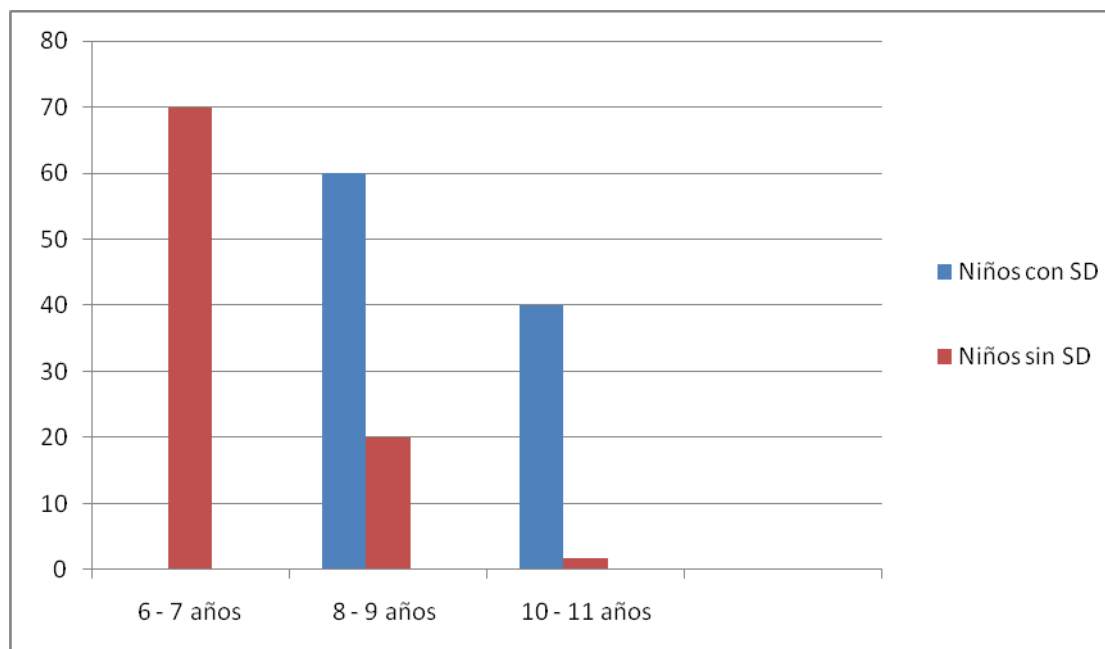
**Segunda parte:** se aplicó un cuestionario con el fin de registrar los datos referentes a los factores fisiológicos (edad, género y número de dientes en boca) y factores biológicos (enfermedad sistémica, dieta) relacionados con las variaciones del flujo salival de los niños con SD y los no poseedores de la condición. Cabe destacar que, los resultados se presentan a continuación en forma de tablas de distribución de frecuencias y gráficos tipo filas.

**Tabla Nro. 1 :Factores fisiológicos: Edad**

EDAD	NIÑOS CON SD	%	NIÑOS SIN SD	%
6 – 7 años	0	0	7	70
8 – 9 años	6	60	2	20
10 -11 años	4	40	1	10
TOTAL	10	100	10	100

**Fuente:** Abreu y Lozano (2016)

**Gráfico Nro. 1**



**Interpretación:** De un 100% de sujetos sometidos a estudio se determinó que no hubo presencia de niños con edades comprendidas entre los 6 y 7 años de edad;

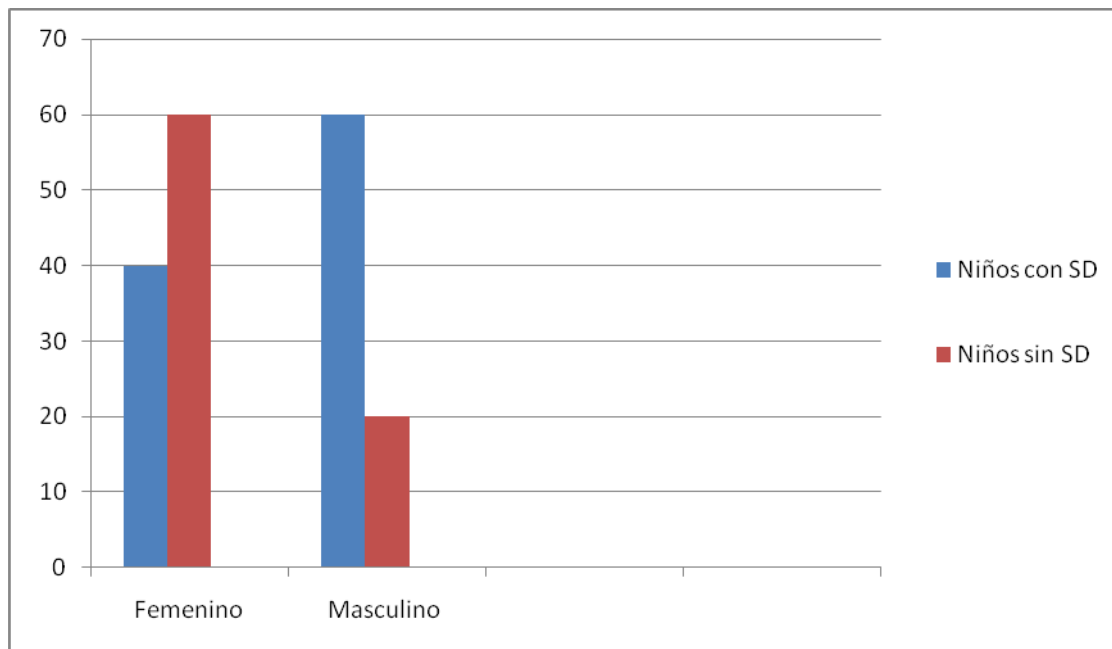
mientras que, el 70% de los niños sin la condición SD tienen edades comprendidas entre los 6 y 7 años. Por su parte, el 60% de los niños con SD tienen edades entre 8 y 9 años de edad y los que no poseen la condición, el 20% tiene ese rango de edad. También se encontró que, el 40% de los niños con SD tienen edades comprendidas entre los 10 y 11 años de edad y los que no poseen la condición el 10% tiene ese rango de edad. Lo que significa que, el 60% de los niños con SD que fueron objeto de estudio tienen edades comprendidas entre los 8 y 9 años y el 40% de los niños que no tienen la condición también tienen entre 8 y 9 años de edad.

**Tabla Nro. 2 : Factores fisiológicos: género**

GÉNERO	NIÑOS CON SD	%	NIÑOS SIN SD	%
Femenino	4	40	6	60
Masculino	6	60	4	40
TOTAL	10	100	10	100

**Fuente:** Abreu y Lozano (2016)

**Gráfico 2**



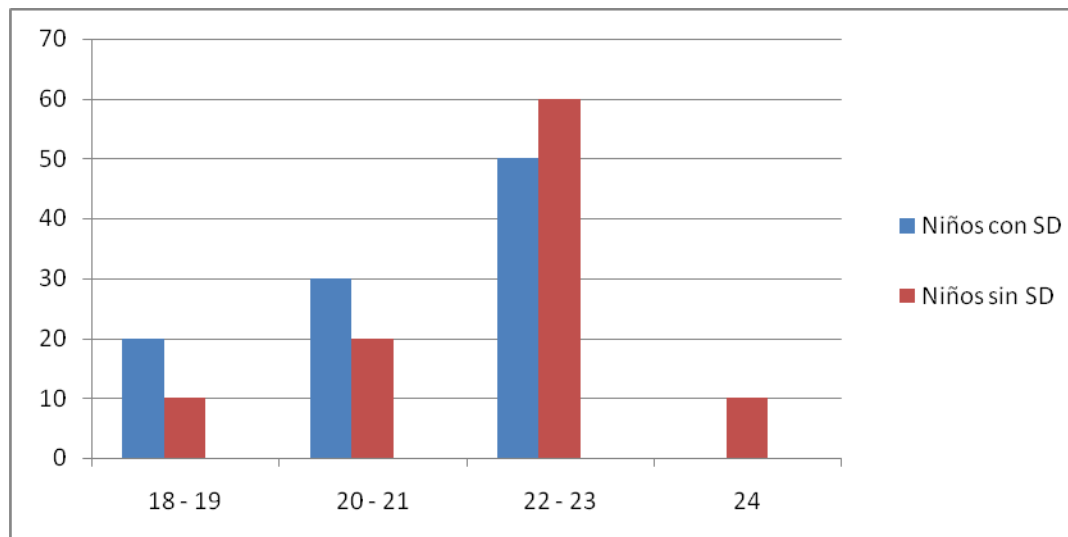
**Interpretación:** De un 100% de sujetos sometidos se determinó que el 60% de los niños con SD son del sexo masculino y el 40% son de sexo femenino. Por su parte, el 60% de los niños que no son poseedores de SD son femenino; mientras que, el 40% son masculino. Lo que significa que, el mayor porcentaje de niños con SD son de sexo femenino y los no poseedores de la condición son de sexo masculino.

**Tabla Nro. 3: Factores fisiológicos: Nro. de dientes en boca**

NRO. DE DIENTES EN BOCA	NIÑOS CON SD	%	NIÑOS SIN SD	%
18 -19	2	20	1	10
20 - 21	3	30	2	20
22 - 23	5	50	6	60
24	0	0	1	10
TOTAL	10	100	10	100

**Fuente:**Abreu y Lozano (2016)

**Gráfico 3**



**Interpretación:** De un 100% de sujetos sometidos se determinó que el 50% de los niños con SD son tienen entre 22 y 23 número de dientes en boca y el 60% de los niños no

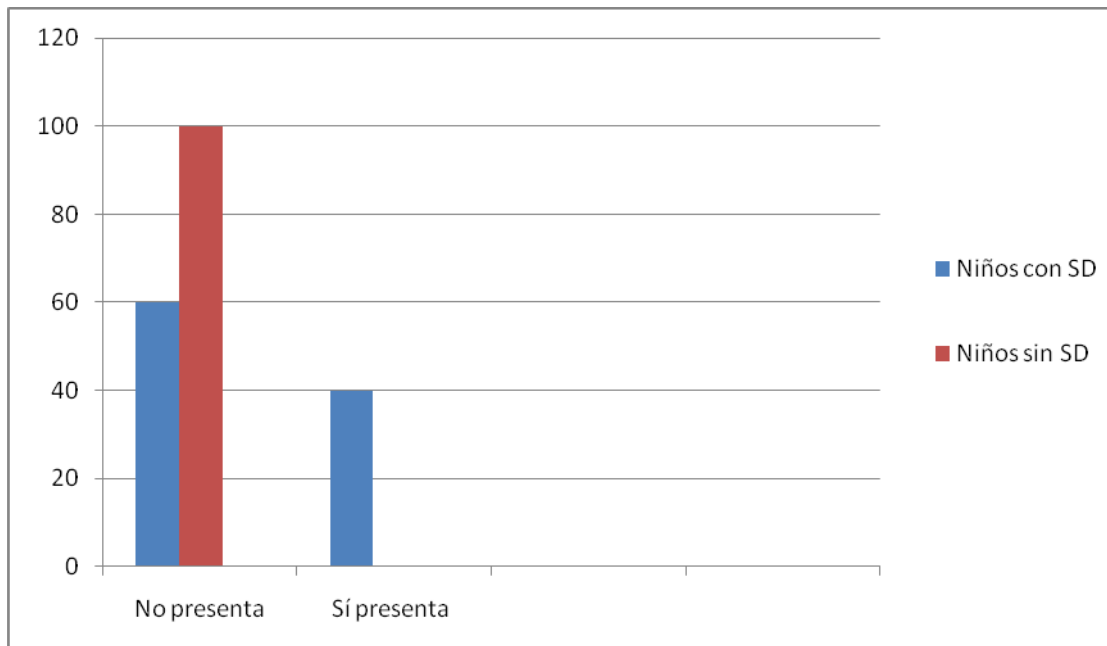
poseedores de la condición tienen, también, entre 22 y 23 número de dientes en boca. Mientras que, el 30% de los niños con SD tienen entre 20 y 22 número de dientes en boca y los no poseedores de la condición, el 20% tiene entre 20 y 21 número de dientes en boca. También se tiene que, el 20% de los niños con SD tienen entre 18 y 19 número de dientes en boca y el 10% de los niños sin SD tienen entre 18 y 19 número de dientes en boca. No obstante, solo el 10% de los niños no poseedores de la condición tienen un número de 24 dientes en boca y los que tienen SD no hubo frecuencia en este rango. Lo que significa que, el número de dientes en boca: 22 y 23 tuvo una frecuencia de 60% en los niños sin la condición SD y 50% en niños con SD

**Tabla Nro. 4: Factores biológicos: enfermedad sistémica**

ENFERMEDAD SISTÉMICA	NIÑOS CON SD	%	NIÑOS SIN SD	%
No presenta	6	60	10	100
Sí presenta	4	40	0	0
TOTAL	10	100	10	100

Fuente: Abreu y Lozano (2016)

**Gráfico 4**



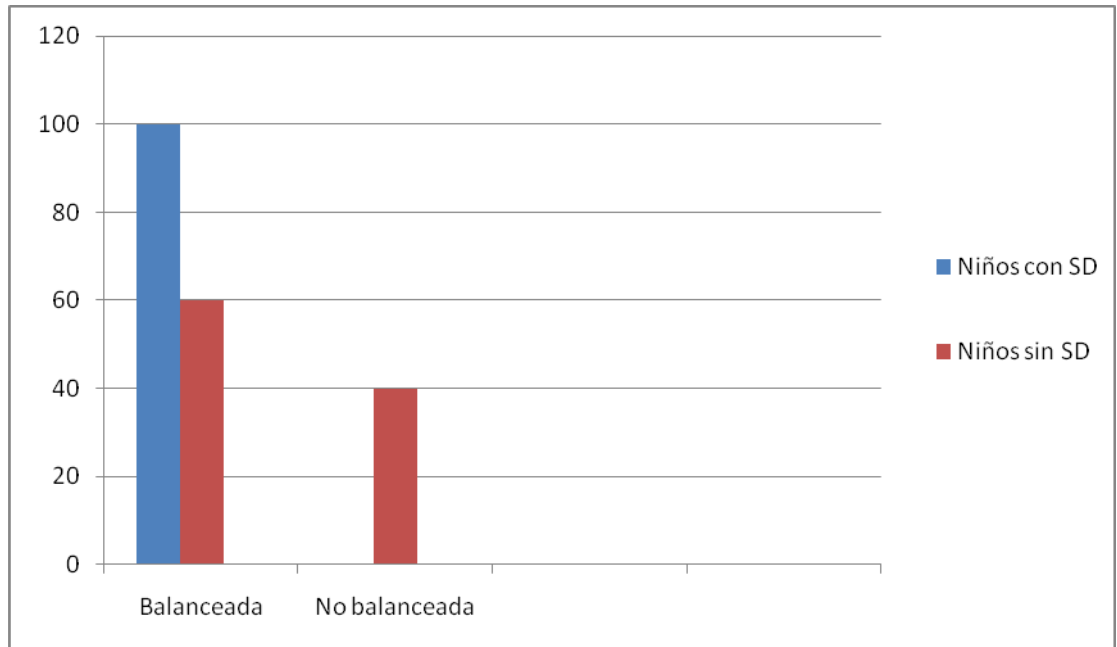
**Interpretación:** De un 100% de sujetos sometidos se determinó que el 100% de los niños que no son poseedores de la condición de SD no presentan enfermedades sistémicas; mientras que, el 60% de los niños con SD no presentan enfermedades sistémicas. Por su parte, el 40% de los niños con SD sí presentan enfermedades sistémicas. Lo que significa que, la mayoría de los niños con SD (60%) no presentan enfermedades sistémicas y los niños sin la condición ninguno presentó enfermedades sistémicas.

**Cuadro Nro. 5: Factores biológicos: dieta**

DIETA	NIÑOS CON SD	%	NIÑOS SIN SD	%
Balanceada	10	100	6	60
No balanceada	0	0	4	40
TOTAL	10	100	10	100

**Fuente:** Abreu y Lozano (2016)

**Gráfico 5**



**Interpretación:** De un 100% de sujetos sometidos se determinó que el 100% de los niños con SD tienen una dieta balanceada y el 60% de los niños no poseedores de la condición tienen dieta balanceada; mientras que, el 40% de los niños que no tienen SD no tienen una dieta balanceada. Lo que significa que, todos los niños sometidos a estudio, el 100%, tiene una dieta balanceada, y el 60% de los niños sin la condición SD tienen una dieta balanceada.

### **Discusión general de los resultados de la segunda parte**

Tomando en cuenta los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario se puede determinar que, en cuanto a los resultados relacionados con los factores biológicos: edad, sexo y número de dientes en boca, se tiene que: el 60% de los niños con SD que fueron objeto de estudio tienen edades comprendidas entre los 8 y 9 años y el 40% de los niños que no tienen la condición también tienen entre 8 y 9 años de edad. Mientras que, el mayor porcentaje de niños con SD son de sexo femenino y los no poseedores de la condición son de sexo masculino. En cuanto al número de dientes en boca, el

número de dientes en boca: 22 y 23 tuvo una frecuencia de 60% en los niños sin la condición SD y 50% en niños con SD.

Ahora bien, con respecto a los factores biológicos: enfermedades sistémicas y dieta se encontró que la mayoría de los niños con SD (60%) no presentan enfermedades sistémicas y los niños sin la condición ninguno presentó enfermedades sistémicas. Con respecto a la dieta, se tiene que, todos los niños con SD sometidos a estudio, el 100%, tiene una dieta balanceada. Por su parte, solo el 60% de los niños sin la condición SD tienen una dieta balanceada.

## **CONCLUSIONES**

Una vez desarrollado el estudio y analizada la información obtenida por medio de los instrumentos de recolección de información que para fines de esta investigación fueron unas fichas y un cuestionario se obtuvo las siguientes conclusiones:

En el objetivo 1 al evaluar el pH de los niños con SD de 6 a 11 años que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.P se pudo concluir que de los resultados obtenidos de la muestra conformada por 10 niños con Síndrome de

Down y 10 niños no poseedores de la condición se determinó que los niños con SD tienen un pH salival superior a 8 o más en comparación con los niños no poseedores de la condición que tienen un pH salival neutro cuyos rangos se ubican entre 6,5 y 7,5, por lo que se puede decir que, los niños con SD presentan variaciones en el flujo salival.

Los resultados obtenidos coinciden con la literatura dado a que los niños con discapacidad intelectual como el síndrome de Down presenta hipo salivación y el pH es menos ácido de lo normal, por tal motivo, es que los niños con SD sometidos a estudio no presentaron ninguna frecuencia en los rangos 0 – 6, en comparación a los niños no poseedores de la condición el 50% de esa muestra sí estuvo entre esos rangos.

En el objetivo 2 al evaluar el pH de los niños no poseedores de SD que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la U.J.A.Pse determinó que las variaciones del pH salival tanto en niños con SD y los no poseedores de la condición dependen de factores tanto fisiológicos como biológicos, ya que, la edad, el género, el número de dientes en boca, la presencia de enfermedades sistémicas y la dieta de los niños influyen en la variación del pH salival

En el objetivo 3 al describir las características del pH salival de los niños con SD y niños no poseedores de la condición que asisten a la Clínica del Niño y del Adolescente de la Universidad José Antonio Páez periodo 2016, se pudo señalar que, el pH de la cavidad bucal de los niños sin la condición oscila, en condiciones normales entre 6 a 7,5 que es el pH adecuado para el desarrollo de la mayor parte de los microorganismos, caso contrario al de los niños con SD que mostraron rangos de 6,5 a 8, teniendo así un pH que dificulta el desarrollo y proliferación de los microorganismos que conllevan a las enfermedades bucales.

En el objetivo 4 al determinar los aspectos diferenciales que configuran el pH salival en ambos grupos de niños, sujetos del estudio, se pudo comprobar que los

niños poseedores de la condición de SD mostraron rangos de pH salival superiores, por un crecido contenido de sodio, ácido úrico, bicarbonato y calcio a diferencia de los niños no poseedores de esta condición.

### **RECOMENDACIONES**

En lo que respecta a las recomendaciones se pueden sugerir las siguientes:

- Los cambios en el pH salival se dan por la dieta que reciba el niño, ya que, las micropartículas de alimentos se alojan en los lugares donde el cepillo dental no llega y esto hace que la comida permanezca más tiempo en la cavidad bucal, por tal

motivo, se hace necesario que los padres y/o representantes supervisen el consumo tanto de bebidas como de comidas que ingieren los niños, esto evitará el desarrollo de enfermedades, acumulación de bacterias y mantenimiento de una adecuada higiene bucal.

- La Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez en conjunto con otras casas de estudio en donde se cursen estudios de odontología deberían realizar programas de prevención de enfermedades dirigidos a las personas con discapacidad, especialmente los que tiene Síndrome de Down, y a quienes ejerzan su atención y cuidado, esto con el fin de prevenir la degeneración del estado de salud bucal.

- Se sugiere que, el estudiante de odontología dedique tiempo a la labor social, en donde incluya una orientación a maestro, padres y cuidadores de niños con SD sin dejar de un lado a los niños no poseedores de la condición.

- Resulta de vital importancia que los padres y/o representantes de los niños con o sin SD, lleven a sus representados a consultas periódicas con el odontólogo, las cuales se sugieren sean dos veces al año, puesto que, esto le permitirá que se evite en el infante enfermedades bucodentales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arias, F. (2004). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica.** (4a. ed.) Caracas: Editorial Exísteme.
- Barrios, C y otros (2014). **Relación entre el pH salival y caries en pacientes con Síndrome de Down.** Universidad Nacional del Nordeste. Argentina (En red). Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v16n23/v16n23a03.pdf>
- Bianchi A. y Jaramillo R. (1991). **Investigación Odontológica en Personas con Síndrome de Down.**Revista RADA. N° 79
- Bhat, S., Hegde, S., &Bharthi. (2015). **A Study on Evaluation Of the Effect of Menopause on Saliva and Dental Health.**Journal Of Advanced Oral Research, 1-4.
- Código de Deontología Odontológica** (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. Número 29.288. p.1
- Carpenter, G. H. (2013). **The Secretion, Components, and Properties of Saliva.** *FoodSci*, 267-276
- Conceicao. (2014). **Buen Aliento y Seguridad.** Brasil: Arte EmLivros
- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.** (1999). Segunda Versión: Gaceta Oficial 5.453 del 24 Marzo-2000, p: 46
- Cosío, D. y otros (2011). **Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3, 4 y 5 años de edad.** (En red). Disponible en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035e.pdf>
- Ferrari, E. d. (2009). **Histología, Embriología, E Ingeniería Tisular Bucodental.** In **E. D. Ferraris, Histología, Embriología, E Ingeniería Tisular Bucodental** (pp. 197-198). México: Panamericana.
- Gómez M. (2.006). **Introducción a la metodología de la investigación científica.** Córdoba: Editorial Brujan
- Hernández, A. (2012). **Características y Propiedades Físico Químicas de la saliva: Una Revisión.** *UstaSalud*, 101-109
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de la investigación.** 5ta ed. Iztapalapa, México. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Iglesias Y. (2000). **Prevalencia de caries dentaria en niños portadores del Síndrome de Down con edades comprendidas de los 0 a los 60 meses.** Revista JBP.

- Ley Orgánica de Salud** (1998). Gaceta oficial N° 5.263 Extraordinario con Fecha 17 de Septiembre de 1998. Ediciones Dabosan p.21
- Muñoz, L. y Narváez, C. (2012). **pH salival, capacidad Buffer, proteínas totales y flujo salival en pacientes hipertensos controlados, usuarios de diuréticos.** (En red). Disponible en:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2012000100002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000100002)
- Palella, S. y Martins, F. (2012). **Metodología de la Investigación Cuantitativa.** 1era. reimpresión. FEDUPEL: Caracas.
- Pérez, A. (2015). **Guía metodológica para proyectos de investigación.** 4ta. ed. Actualizada. FEDUPEL: Caracas
- Pirela de M., y Otros (1990). **Patología bucal prevalente en niños excepcionales.** Acta Odont Ven. N° 37 Randell D. y Otros (1992). **Preventive dental Health Practices of non-institutionalized Down Syndrome. An Study Control.** Revista ClintPediatr Dent. N° 16.
- Rojas, T. (2010). **Flujo salival, pH y capacidad amortiguadora en niños y adolescentes cardiopatas: factor de riesgo para caries dental y enfermedad periodontal, estudio preliminar.** Universidad del Zulia: Venezuela.
- Saenz R. (1999). **Cuidado Primario de Infantes y de Niños Jóvenes con Síndrome de Down.** Revista American FamPhysic. N° 59.
- Sánchez, N. y otros. (2011). **Cambios en el flujo de pH salival de individuos consumidores de chimó.** (En red). Disponible en:<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29015/1/articulo1.pdf>
- Shapira y Col. (2002). **Stimulated parotid salivary flow rate in patients with Down Syndrome.** Revista Spec Care Dentist, N° 22
- Siqueira y Col. (2002). **Stimulated whole Saliva Components in Children with Down Syndrome.** Revista SprcCareDentints, N° 22.
- Wals, L. (2007). **Aspectos Clínicos de Biología salival Para El Clinico Dental.** Revista de Minima Intervención en Oodntología, 5-21

