



**Universidad
Andrés Bello®**
Conectar • Innovar • Liderar

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA REHABILITACIÓN
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA

**APLICACIÓN DE UNA PAUTA DE SENSIBILIDAD ORAL EN MENORES DE 3 A 4
AÑOS 11 MESES DE EDAD CON SÍNDROME DE DOWN RESIDENTES EN LA
REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE DURANTE EL AÑO 2018**

Autoras:

Beatriz Bruna Jara

Vanessa Cuevas Riquelme

Constanza López Castro

Javiera Olave Neira

Profesora Tutora:

María Jesús Espinoza Salinas

Metodólogo:

Felipe Espinosa Parra

Santiago-Chile

2018

Resumen:

La sensibilidad oral es la recepción y percepción de un estímulo táctil tanto extra como intraoral, así como la respuesta que se genera a ese estímulo, cuando se presenta una alteración de este ámbito se pueden presentar alteraciones en la esfera de la alimentación como sería una aversión oral y en el habla por dificultad para producir los puntos articulatorios. De acuerdo con los antecedentes se propuso estudiar el perfil sensorial oral en menores con Síndrome de Down que se encuentren entre los 3 años y los 4 años 11 meses, en la Región Metropolitana de Chile. Con esto, poder determinar si los distintos perfiles sensoriales orales pueden interferir en procesos del desarrollo del niño tales como la alimentación y/o el habla. Para la realización de esta investigación se aplicó una pauta de sensibilidad oral creada el año 2017 por Azocar y cols, en 28 niños síndrome de Down de la región metropolitana de Chile. Del total de participantes 13 corresponden a niñas y 15 a niños. Los resultados sugieren una heterogeneidad en los resultados de la muestra, sin embargo predomina la normalidad en cuanto a la sensibilidad oral.

Nuestro trabajo muestra un predominio de la normalidad en cuanto a la sensibilidad oral con un 89,3% de la muestra total, por otro lado, un 10,7% si presentaron una alteración en esta esfera. Sin embargo, los datos obtenidos por la aplicación de la pauta no son concluyentes para determinar un perfil sensorial en el Síndrome de Down, dado que el tamaño de la muestra era reducido. Por lo tanto, esta población si pudiese llegar a presentar alteraciones sensoriales.

Abstract:

Oral sensitivity is the reception and perception of a tactile stimulus, both extra and intraoral, as well as the response that is generated to that tactile stimulus, when an alteration of this field is presented, alterations in the sphere of food can be presented as it would be an aversion and in speech due to difficulty in producing the articulatory points. According to the antecedents it was proposed to study the oral sensory profile in children with Down Syndrome who are between 3 years and 4 years and 11 months, in the Metropolitan Region of Chile. With this, we can determine if the different oral sensory profiles can interfere with the child's development processes such as feeding and / or speech. To carry out this research, an oral sensitivity guideline created in 2017 by Azocar y cols was applied in 28 Down's syndrome children in the metropolitan region of Chile. Of the total of participants, 13 correspond to girls and 15 to boys.

The results suggest a predominance of normality in terms of oral sensitivity, and a heterogeneity that, at first glance, does not allow to identify clear trends that relate the results of oral hypo / hyper sensitivity.

Our work shows a predominance of normality in terms of oral sensitivity with 89.3% of the total sample, on the other hand, 10.7% if they presented an alteration in this area. However, the data obtained by the application of the guideline are not conclusive to determine a sensory profile in Down syndrome, given that the sample size was small. Therefore, this population if it could reach sensory alterations.

ÍNDICE

1. Introducción	6
1.1 Pregunta de investigación	8
1.3 Objetivo general	8
1.4 Objetivos Específicos	8
1.5 Justificación y viabilidad	9
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Vías sensoriales	12
2.2 Receptores en cavidad bucal y nariz	13
2.3 Percepción del gusto y el olor	15
2.4 Percepción de la textura de los alimentos	16
2.5 Desarrollo Alimenticio Normotípico de los niños	16
Tabla 1. Desarrollo normotípico del sistema deglutorio embrionario	17
Tabla 2. Desarrollo normotípico del sistema deglutorio post natal.....	18
Tabla 3. Desarrollo normotípico de ingesta de consistencias	19
2.6 Reflejos	20
Tabla 4. Reflejos Adaptativos	21
Tabla 5. Reflejos Protectores	21
2.7 Trastornos sensoriales en la alimentación	22
2.7.1 Aversiones sensoriales en la alimentación	22
2.8 Sensibilidad	23
2.8.1 ¿Qué son los perfiles sensoriales?	24
Tabla 6. Porcentajes de ítem de texturas:.....	26
2.9 Síndrome de Down	28
2.9.1 Características orofaciales del síndrome de Down	28
2.9.2 Anomalías en la vía aérea superior	29
2.9.3 Respirador oral o Bucal	30
2.9.3.1 Alteraciones que genera la respiración oral que pueden alterar el patrón de deglución y habla	30
2.9.4 Otras características físicas	31
2.9.4.1 Alteraciones en la ingesta de alimentos asociadas a las características orofaciales .	31
Tabla 7. Alteraciones orofaciales en Síndrome de Down	32
2.9.5 Alteraciones Sensoriales en Síndrome de Down	32

Tabla 9. Alteraciones Sensoriales Orales en Síndrome de Down	34
3. MARCO METODOLOGICO	36
3.1 Enfoque de la investigación	36
3.2 Alcance de la investigación.....	36
3.3 Diseño de investigación.....	37
3.4 Tipo de investigación	37
3.5 Variables.....	37
Tabla 10: Características o Reacciones a observar en el menor	39
3.6 Sujetos.....	40
3.7 Criterios de exclusión e inclusión	40
3.7.1 Inclusión.....	40
3.7.2 Exclusión.....	40
3.8 Procedimientos	40
3.10 Procedimientos generales	41
3.11 Consideraciones éticas	42
4. RESULTADOS	43
4.1 Descripción de la muestra	43
4.1.1 Cantidad de hombres y mujeres de la muestra.....	43
4.2 Resultados Anatómicos.....	44
4.3 Resultados de Sensibilidad	47
Tabla 11. Análisis estadístico descriptivo de los puntajes obtenidos.....	48
4.3.1 Análisis de Tabla 12	48
Tabla 12. Resultados Desagregados.....	49
4.4 Tabla de frecuencia absoluta y relativa	50
4.4.1 Puntajes totales.....	50
Tabla 13. Histograma de Frecuencia Absoluta y relativa de puntajes totales.....	50
4.4.2 Puntajes extraorales.....	50
Tabla 14. Histograma de frecuencia absoluta y relativa de ítems extraorales	51
4.4.3 Puntajes intraorales	51
Tabla 15. Histograma de frecuencia absoluta y relativa de puntajes intraorales.	51
4.5 Resultados comparativos entre hombres y mujeres	52
5. DISCUSIÓN	53

Tablas 20 y 21. Comparación de resultados de ambas tesis que aplicaron la pauta de sensibilidad oral.	56
Tabla 22. Resultados de sensibilidad extraoral.....	57
Tabla 23. Resultados de sensibilidad intraoral.....	57
Tabla 24. Sensibilidad extraoral.....	58
Tabla 25. Sensibilidad intraoral.....	58
Tablas 26 y 27. Comparación de las alteraciones sensoriales encontradas en ambas tesis que aplicaron la Pauta de sensibilidad oral.....	59
Tablas 28 y 29. Comparación de alteraciones de la sensibilidad oral entre hombres y mujeres en el año 2017 en población normotípica.....	59
Tablas 30 y 31. Comparación de alteraciones de la sensibilidad oral entre hombres y mujeres en el año 2018 en población con Síndrome de Down.....	60
6. CONCLUSIÓN	62
7. BIBLIOGRAFÍA	64
8. ANEXOS	68
8.1 Anexo I: Protocolo para la aplicación de pauta de sensibilidad oral	68
8.2 Anexo II: Características para considerar en el procedimiento	76
8.3 Anexo III: Pauta de Sensibilidad oral	84
8.4 Anexo IV: Consentimiento Informado Instituciones	90
8.5 Anexo V: Consentimiento Informado para Padres	92

1. Introducción

El siguiente proyecto investigativo, es una secuela de tesis, donde la primera generación buscaba establecer un juicio de especialistas relacionados con el área, para conocer qué estructuras y funciones orofaciales evaluaban y consideraban importantes. En la segunda generación, se realizó la creación y aplicación de la pauta de sensibilidad oral, confeccionada por Francisca Azócar V, Camille Sáez S, Daniela Sandoval H, Daniela Vásquez M, a cargo de la Flga. María Jesús Espinoza, que fue aplicada en población normal.

En la actualidad, se pretende que esta pauta pueda ser aplicada en población con condición de Síndrome Down ubicados en la Región Metropolitana de Chile.

Esta pauta como su nombre lo indica, evalúa la sensibilidad oral en población infantil mediante los siguientes ítems: observación de Órganos Fonoarticulatorios en estructura y función de labios, mejillas, lengua, paladar blando y duro, úvula, dentición, frenillo lingual y labial. Luego, se continúa con ítems de sensibilidad en tacto superficial y profundo, texturas y temperatura en la zona extraoral y para finalizar, la apreciación de la región intraoral en tacto superficial y profundo, textura, temperatura y gusto.

Esta tesis, por tanto, busca conocer a través de la aplicación de la pauta, cual es el perfil sensorial oral en menores con Síndrome de Down que se encuentren entre los 3 años y los 4 años 11 meses, en la Región Metropolitana de Chile. Con esto, poder determinar si los distintos perfiles sensoriales orales pueden interferir en procesos del desarrollo del niño tales como la alimentación y/o el habla.

Para contextualizar y comprender desde la raíz qué es lo que sucede, debemos referirnos al término “sensibilidad” que, según la RAE, es “facultad de sentir, propia de los seres animados”. El proceso de sensibilidad surge de un concepto más amplio, determinado “integración sensorial”. Este concepto, se entiende como el proceso por el cual nuestro organismo, organiza y percibe las sensaciones que provienen del medio ambiente e incluso a las de nuestro propio organismo, provocando que el cuerpo se adapte a distintas situaciones, por tanto, la integración sensorial nos permite saber si algo es agrio / dulce, líquido/ sólido o bien si tenemos frío o calor. (Ayres, J. 1998).

¿Es posible que un problema de sensibilidad oral afecte directamente la alimentación u otro ámbito de la fonoaudiología? Según la literatura y las investigaciones, este tipo de afectación puede provocar rechazo a alimentarse o un trastorno de la alimentación que, a largo plazo, puede provocar algún tipo de desnutrición o malnutrición (Batlló, M. C. 1992).

Entonces, ¿Cómo influye un trastorno en la sensibilidad oral en el habla?, este tiene una implicancia dado que, por ejemplo, al existir un perfil hiposensible, se puede inferir un patrón de respirador oral, labios y lengua hipotónica, por lo que desarrollará una alteración para llegar a los puntos articulatorios (Batlló, M. C. 1992). En este caso, la intervención sugerida sería una terapia mio-funcional, que se entiende como «conjunto de sus procedimientos y técnicas utilizadas en la corrección del desequilibrio muscular orofacial, creación de un nuevo comportamiento muscular normal, reducción de hábitos nocivos y mejoramiento de la estética del paciente» (Batlló, M. C. 1992).

Es por esto, que en la siguiente investigación se abordará la sensibilidad oral en menores con Síndrome de Down, que, a conocimiento general, se cree presentan dificultades a nivel de integración sensorial y que, además, es una condición con altos índices de prevalencia en la población chilena. Pero, para poder indagar más en esta temática, debemos conocer las características generales en el desarrollo normotípico de la alimentación en el niño.

1.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los perfiles sensoriales orales predominantes en los usuarios con Síndrome de Down entre 3 a 4 años 11 meses, residentes en la Región Metropolitana de Chile durante el 2018?

1.2 Hipótesis

No existe un perfil sensorial que predomine en los usuarios con Síndrome de Down entre 3 a 4 años 11 meses, residentes de la Región Metropolitana de Chile.

1.3 Objetivo general

Conocer el perfil sensorial oral en usuarios con Síndrome de Down, entre 3 años y 4 años 11 meses de edad, dentro de la Región Metropolitana de Chile, mediante la aplicación de “Pauta de sensibilidad oral” (Azócar y cols, 2017).

1.4 Objetivos Específicos

1. Conocer los puntajes de normalidad, hiposensibilidad e hipersensibilidad intraoral y extraoral con “pauta de sensibilidad oral de una población pediátrica de 3 años a 4 años 11 meses de edad con Síndrome de Down, dentro de la Región Metropolitana de Chile.
2. Conocer los puntajes de normalidad, hiposensibilidad e hipersensibilidad de la pauta en sus determinados ítems “Pauta de sensibilidad oral de una población pediátrica de 3 años a 4 años 11 meses de edad con Síndrome de Down, dentro de la Región Metropolitana de Chile”.
3. Comparar la frecuencia de hallazgos de normalidad, hiposensibilidad e hipersensibilidad en “Pauta de sensibilidad oral de una población pediátrica de 3 años a 4 años 11 meses de edad con Síndrome de Down, dentro de la Región Metropolitana de Chile” con la tesis “Creación y aplicación de una pauta de sensibilidad oral en niños de 6 a 36 meses” (Azócar y cols. 2017).

1.5 Justificación y viabilidad

Un importante grupo de niños presenta un trastorno en el procesamiento sensorial, esto quiere decir, que el sistema nervioso central no es capaz de organizar e interpretar adecuadamente la información captada por diversos órganos sensoriales del cuerpo, por lo que tampoco pueden analizar y utilizar dicha información de manera correcta para generar un contacto con el ambiente y así responder a los múltiples estímulos del entorno, estos “trastornos del procesamiento sensorial” pueden observarse en diferentes ámbitos como son la alimentación, trastornos del sueño, conducta y capacidad de aprendizaje (Bellefeuille, I.B. 2006).

Desde la perspectiva fonoaudiológica, existen dos grandes áreas donde se puede intervenir alteraciones del procesamiento sensorial: el habla y la deglución. Es por esta razón, que, los fonoaudiólogos deben interiorizarse en temas relacionados con la integración sensorial y, específicamente, en la sensibilidad oral. Se busca conocer los diferentes perfiles sensoriales orales en la condición antes mencionadas.

En la actualidad, en Chile no existen pautas de evaluación para este ámbito, a consecuencia de esto, la base teórica para la evaluación e intervención es escasa. Por lo tanto, con la existencia de un instrumento de evaluación, permitirá a los demás profesionales instruirse y conocer más sobre este tema. Debido a esto, la investigación será de mucha utilidad, ya que, permitirá observar si existe un perfil sensorial oral que se relacione directamente con esta condición o bien, si este varía dependiendo del usuario.

Es por esto, que la creación y aplicación de una pauta estandarizada y validada, no solo será de gran ayuda para el ámbito fonoaudiológico, sino que, también para otros profesionales tales como terapeutas ocupacionales y nutricionistas, ayudándolos a direccionar sus evaluaciones e intervenciones con esta población y de esta misma manera, también permitirá orientar a padres y

familiares, a llevar a cabo de manera exitosa procesos como la alimentación, adecuándose en las características propias de sus hijos y generando estrategias que le permitan una alimentación confortable y eficiente.

Esta investigación es altamente viable, ya que, en Chile, los niños con condición de Síndrome de Down presentan un alto índice de prevalencia. Según ECLAMC, para el período 1998-2005 la tasa de prevalencia en Chile es del 2,47 por cada 10.000 nacimientos, por lo que, es de más fácil acceso para realizar el estudio y si existiese algún rechazo o negativa frente a esto, es factible buscar en lugares donde se pueda llevar a cabo la aplicación de la pauta de sensibilidad oral, creada por Azócar et al.

En Santiago, existe una cantidad considerable de lugares que reciben a niños con este diagnóstico y que cumplen el rango etario; donde podemos conseguir los permisos correspondientes. Además, existe el contacto con otros profesionales especializados en el área que les interesa que se lleve a cabo la investigación, para poder contar con la información teórica y un instrumento para poder evaluar estas características. Y, finalmente, se cuenta con la difusión de esta, que se moviliza dentro del entorno familiar y social, dirigido especialmente a los padres que les interesa tener conocimiento sobre este tópico, para, así, tener noción sobre cómo abordar a sus propios hijos en el ámbito alimenticio y estimulación oral.

2. MARCO TEÓRICO

Para comenzar, debemos saber que el desarrollo del ser humano comienza en el vientre materno, donde los movimientos de succión del feto pueden observarse desde la semana 12 de gestación. Una vez que el bebé nace, la madre alimenta al niño desde su propio pecho, acto en el cual, de manera refleja, el recién nacido busca la fuente de alimento, el “pezón materno”. Para que se genere esta actividad, se necesita la unión de un proceso sensitivo para percibir el estímulo, y motor para poder llevar a cabo el acto de alimentación mediante el proceso de deglución. (Aguilar, 2005).

La *deglución* se define como una acción motora semiautomática de los músculos, del aparato gastrointestinal y funciones respiratorias, para empujar el alimento de la boca al estómago. Esta acción motora es estimulada y modificada por múltiples estímulos sensoriales de la boca, faringe, laringe, así como estímulos más elevados del Sistema Nervioso Central (SNC). (Aguilar, 2005).

El control neurológico de la deglución comprende cuatro componentes:

1. Fibras sensoriales aferentes contenidas en cuatro nervios craneales (V, VII, IX, X).
2. Fibras motoras eferentes contenidas en cinco nervios craneales (V3, VII, IX, X, XII) y dos nervios periféricos cervicales (\mathbb{R}_1 ; \mathbb{R}_2).
3. Centros pares de deglución del tallo cerebral en el bulbo.
4. Impulso neural modificado desde el puente, el sistema límbico-hipotálamo, el cerebelo, y la corteza prefrontal.

Los centros de deglución del tallo cerebral integran y procesan varias señales de ingreso desde las fibras sensoriales bucofaríngeas y centros más elevados del sistema nervioso central y luego organizan el proceso de deglución por medio de fibras motoras eferentes en los nervios craneales. (Aguilar, 2005).

Al decir que es un proceso que surge a nivel de SNC, se hace referencia a las estructuras propias de este, específicamente, a nivel del tronco cerebral, donde toda la información sensorial involucrada, tanto en el inicio como en el final de la deglución, convergen en el tracto solitario ubicado en el bulbo raquídeo. El núcleo del tracto solitario no sólo recibe aferencias de los receptores orofaríngeos (mecánicos, térmicos y químicos), sino que también recibe fibras

descendientes de la corteza y centros subcorticales los que determinan respectivamente el inicio reflejo y voluntario de la deglución. (Cámpora, H., & Falduti, A. 2014).

El desarrollo de la alimentación comienza con la succión por reflejo, deglución, y modelo respiratorio del lactante recién nacido. Por medio de la experiencia de alimentación y el proceso de encefalización, diferentes impulsos sensoriales se extienden y sobrepasan al tallo cerebral hasta el mesencéfalo, cerebelo, tálamo y corteza cerebral. Estas zonas supra bulbares interpretan el impulso sensorial y ejercen su nivel más elevado de control sobre los centros motores del tallo cerebral. Como resultado, el lactante mayor o el niño pequeño adquieren la capacidad para valorar el carácter físico del alimento, manipularlo apropiadamente, e ingerirlo de manera voluntaria. La información sensorial recibida y el impulso aferente motor despertado están estrechamente relacionados e influyen uno sobre el otro. De esta manera, la alimentación y la deglución cambian gradualmente desde un proceso reflejo a uno voluntario. (Aguilar, 2005).

2.1 Vías sensoriales

Se considera que la información sensorial es codificada de un tipo e intensidad específica desde el campo receptivo de la cavidad oral, lengua y faringe, sirve como el desencadenante principal de la deglución. El modelo sensorial es crítico para diferenciar cuál respuesta motora es despertada. (Aguilar, 2005).

En el procesamiento oral de los alimentos se encuentran el gusto, el olfato y tacto (textura). Una de las funciones del gusto es ayudar a los individuos en la selección de alimentos nutritivos en lugar de sustancias tóxicas. La percepción del gusto es iniciada por la interacción física de las sustancias químicas presentes en el alimento, de las células sensoriales que se encuentran agrupadas en la boca como las papilas gustativas. La percepción de los sabores es evocada por los tipos de sabores y olores que distinguen y definen de forma activa los alimentos particulares. Sin embargo, el sabor también comprende la química, térmica y textura. Estas, son cualidades inherentes a cada alimento, que pueden igualmente influenciar la preferencia de alguien. El sistema sensorial del gusto discrimina cinco tipos de estímulos: salado, dulce, ácido, amargo, y umami. De igual forma, se propone que hay otras modalidades sensoriales que sugieren que los humanos tienen la capacidad de degustar ácidos grasos como el kokumi, descrito como "boca llena", "grosor" y "riqueza" (supuestamente relacionada con la presencia de péptidos gamma-glutamilo) y componentes metálicos. (L. J. Pereira, A. Van Der Bilt. 2016).

2.2 Receptores en cavidad bucal y nariz

Las células del gusto están presentes principalmente en la superficie de la lengua y paladar, pero también, se detectan en el esófago y la epiglotis. La papila gustativa es formada por la unión de varias células del gusto (50-100 células). Estas células contienen receptores del gusto ubicado en la región apical y puede ser de uno de cuatro tipos morfológicos: tipo I (oscuro), tipo II (claro), tipo III (intermedio) y tipo IV (redondo - progenie de otros tipos células). Las células de tipo II perciben dulce, los gustos amargos y umami, mientras que las células de tipo III sabores agrios y salados (Pereira, 2016).

La transducción de las señales gustativas difiere entre estímulos, que involucran canales iónicos directos (sal y agrio), bloqueo de los canales iónicos (agrio y amargo), interacción con receptores de proteína G en la membrana de células del gusto (amargos, dulces y umami). La percepción de los ácidos grasos está posiblemente ligada a canales de aluminio (KCNA5), transportador de ácidos grasos (Pereira, 2016).

Las señales gustativas de las papilas gustativas son transmitidas por la cuerda timpánica y el nervio petrosal superficial mayor. La información del gusto de los ganglios sensoriales alcanza el núcleo del tracto solitario en el tronco cerebral, desde donde es transmitido al tálamo. Del tálamo, realiza proyecciones directas a la corteza gustativa primaria en la ínsula (Pereira, 2016).

La percepción del sabor no solo depende del gusto, también está muy influenciado por el olfato. La mucosa olfatoria contiene millones de neuronas, cada una de estas células sensoriales presenta una sola dendrita a la superficie del epitelio. Estas proyecciones contienen cilios inmóviles, cuya membrana es cubierta por más de 1000 receptores diferentes. Una vez que un componente químico se une a la membrana receptora (proteína G, adenilato ciclasa - AMPc), el nervio olfativo sensorial inicia un potencial de acción, causada por la afluencia de Na^+ y Ca^{++} que conduce información al bulbo olfatorio (Pereira, 2016).

La cavidad bucal es una de las regiones del cuerpo más densamente inervada, con fibras nerviosas y receptores, y es exquisitamente sensible a la estimulación táctil. El sistema sensorial somático transmite información que trata de cuatro modalidades: tacto, temperatura, dolor y propiocepción. Los receptores para cada modalidad son estructuras especializadas, que les permiten percibir tipos específicos de estímulos. (Pereira, 2016).

Los receptores cutáneos, pueden ser subdivididos según el tipo de estímulo al que ellos responden. Los principales tipos de receptores incluyen mecanorreceptores, que responden a estímulos táctiles, termorreceptores, responden a estímulos fríos y cálidos, y nociceptores, responden al dolor (Pereira, 2016).

Los mecanorreceptores responden a estímulos táctiles, como la presión, el golpeteo o silbido en boca y labio. Se han descrito tres tipos diferentes de mecanorreceptores: adaptación lenta, tipo I y II (SA I y SA II) y rápida adaptación tipo I (FA I). Estos están asociados con un tipo particular de percepción táctil: presión, estiramiento de piel y golpecitos en la piel, respectivamente. El tipo I tienen campos receptivos pequeños y bien definidos, mientras que los receptores tipo II muestran menores campos receptivos definidos (Pereira, 2016).

Hay dos tipos de termorreceptores en la piel, respondiendo a determinadas necesidades para temperaturas y cambios de temperatura: frío (rango: 20–40 ° C) y cálido (rango: 30–48 ° C). El hecho de que la cara y particularmente los labios contienen más puntos sensibles a la temperatura que cualquier otra región del cuerpo, sugiere que la temperatura de los alimentos que entran en la boca está bien. Esto podría tener un efecto en la forma en que la comida se percibe. La sensación de dolor (nocicepción) sirve como una importante función protectora. El dolor es mediado por terminaciones nerviosas, llamadas nociceptores. Estos receptores responden a estímulos que pueden producir daños en el tejido, como la presión intensa, la temperatura extrema o productos químicos curativos o quemadores (Pereira, 2016).

Los mecanorreceptores periodontales proporcionan información sobre qué dientes están cargados y la dirección de las fuerzas aplicado a dientes individuales. La presencia de estos receptores, hacen que los dientes humanos sean sensibles a los cambios en la carga dental a bajas fuerzas (por debajo de 1 Newton). Las señales de los receptores periodontales se utilizan en la motricidad fina y en el control de las acciones mandibulares asociadas a mordidas, intraorales y manipulación y masticación de alimentos. (Pereira, 2016).

2.3 Percepción del gusto y el olor

Después de activar los receptores orales en la boca, degustar. La información es conducida al sistema nervioso central (SNC), donde se conjuga con otra información sensorial (visión, olfato, tacto). Algunos estudios usando los primates, describieron la secuencia de entrada sensorial. En primer lugar, la información se proyecta al núcleo del tracto solitario (NTS) y luego, se envía al tálamo, siguiendo para el córtex primario y área cortical secundaria localizada en la corteza orbito frontal. (Pereira, 2016).

En estas últimas áreas, las neuronas se activan específicamente en función de los cinco estímulos sensoriales: dulce, salado, amargo, ácido y umami (Pereira, 2016).

La percepción del olor es muy similar al gusto. Ambos son conocidos como "sentidos químicos", ya que son capaces de convertir signos químicos de potenciales de acción en fibras neuronales sensoriales. Sin embargo, su trayectoria neural es diversa. Los axones de las neuronas olfativas conducen la información recogida en receptores periféricos al bulbo olfativo, y luego se dirige la información a la corteza olfativa en el telencéfalo (Pereira, 2016).

Los receptores olfativos localizados en la región posterior de la nariz se pueden activar concomitantemente al gusto mientras la comida está en la boca, como también, los olores liberado de la cavidad bucal. Estos odorantes pueden, por lo tanto, contribuir a la percepción final del gusto (Pereira, 2016).

La conjunción de información sensorial que viene de una variedad de receptores sensoriales promueve la percepción final, integrando sabor, olor, textura y tacto (Pereira, 2016).

La madurez y la apariencia visual para representar diferentes sabores en las zonas del gusto de la corteza orbitofrontal, las neuronas parecen ser unimodales (responden únicamente a un tipo de estímulo, por ejemplo sabor) o multimodal (responder a dos o más estímulos, por ej. insumos gustativos y olfativos), sobre todo, parece que se construyen representaciones de sabores de las convergencias unimodales a la corteza orbito frontal, especialmente por una combinación de insumos gustativos y olfativos. (Pereira, 2016).

2.4 Percepción de la textura de los alimentos

La textura de los alimentos es un factor importante para la apreciación y reconocimiento de los alimentos. La textura de los alimentos se define como "La manifestación sensorial de la estructura de un alimento y la manera en que esta estructura reacciona a las fuerzas aplicadas, los sentidos específicos implicados son tacto (incluyendo cinestesia y sensación en la boca), visión y audición ". La mayoría de las sensaciones asociadas con la textura de los alimentos ocurre solo cuando la comida es laminada, deformada o movida a través de los receptores orales. La percepción de la textura del alimento implica la interacción entre los componentes masticatorios motor y sensorial, y del SNC. (Pereira, 2016).

2.5 Desarrollo Alimenticio Normotípico de los niños

El especialista en alimentación necesita conocer y manejar a cabalidad el desarrollo normotípico embriológico, fetal y del RN, particularmente lo que se refiere a la estructura y función para un desarrollo óptimo y eficiente de las destrezas de alimentación y deglución.

Los hitos del desarrollo se entienden como aquellas habilidades que marcan el haber alcanzado una determinada etapa y a partir de ella, seguir construyendo la siguiente, además de mostrar algo nuevo que el niño(a) puede hacer (Cichero y Murdoch, 2006).

A continuación, se mencionan los hitos del desarrollo deglutorio más relevantes en el desarrollo embrionario. (Tabla 1).

Tabla 1. Desarrollo normotípico del sistema deglutorio embrionario

Semanas de Gestación	Hitos del Desarrollo Deglutorio
Semana 3	Se originan las 3 capas germinales ectodermo, mesodermo y endodermo, que posteriormente le darán origen a otras estructuras como son: El tejido conectivo, SN, musculatura lisa, vasos sanguíneos, el sistema respiratorio y el digestivo.
Semana 4	<p>De las 3 capas germinales posteriormente se desprenden 6 arcos branquiales.</p> <p><u>Primer Arco branquial</u>: da origen a la mandíbula superior e inferior, al martillo y al yunque y al V par craneal (Trigémino).</p> <p><u>Segundo Arco branquial</u>: Origina partes del hueso hioides al estribo y al VII par craneal (Facial).</p> <p>Del primer y segundo arco se da origen a la boca, lengua, los músculos de la masticación y al VII par craneal.</p> <p><u>Tercer Arco branquial</u>: origina partes del hueso hioides, el tercio posterior de la lengua y una porción de la epiglotis, senos piriformes, el IX par craneal (Glossofaríngeo) y el XII par (Hipogloso).</p> <p><u>Cuarto y Sexto Arco Branquial</u>: originan la lengua, cartílagos laríngeos, epiglotis y constrictores faríngeos inferiores, además del X par craneal (vago), laríngeo recurrente y laríngeo superior.</p> <p>De la capa germinal endodermo se da origen a lo que más tarde serán el sistema respiratorio y digestivo.</p>
Semana 12	Comienzo del Reflejo de deglución
Semana 17	Se inicia el reflejo de succión.
Semana 32	Aparición del Reflejo de orientación y búsqueda.
Semana 34	<p>Coordinación S-D-R.</p> <p>Maduración del reflejo deglutorio y de succión.</p>

Fuente: Adaptación de Cichero y Murdoch (2006).

La maduración y el desarrollo de esta función, es un proceso continuo que va desde el desarrollo intrauterino hasta más allá del nacimiento. Como se mencionó anteriormente, y, dado que estructuras, funciones y acciones relevantes para la deglución se comienzan a desarrollar tempranamente, es necesario conocer y entender que, si existe alguna alteración en la gestación embrionaria, se reflejarán cuando el niño ya haya nacido, por lo tanto, debemos conocer cuál es el desarrollo esperado posterior al nacimiento. En la Tabla 2, se mencionan los hitos más relevantes para la deglución en el período post natal.

Tabla 2. Desarrollo normotípico del sistema deglutorio post natal

Edad	Hitos del desarrollo
0 a 3 meses	Maduración de movimientos anteroposteriores de la lengua.
3 a 6 meses	Movimientos linguales laterales.
4 a 6 meses	Erupción de piezas dentarias: incisivos y caninos. Desarrollo mandibular y movimientos verticales de esta.
6- 9 meses	Sucking (movimientos rítmicos)
7 meses	Movimientos mandibulares laterales.
12 a 18 meses	Adquiere movimientos rotatorios de la mandíbula.
36 meses	Se encuentra dentición temporal completa.

Fuente: Hall (2001).

Además de saber qué sucede en el desarrollo deglutorio, es de suma importancia conocer el desarrollo normotípico de la alimentación, ya que, así, se puede determinar la existencia de un retraso o una dificultad en este proceso vital para el ser humano. Los tipos de consistencias de los alimentos no son un factor ajeno a la evolución y desarrollo de la deglución, es por esto que debemos diferenciar cada una de ellas y a qué edad corresponden. (Tabla 3)

Tabla 3. Desarrollo normotípico de ingesta de consistencias

Edad	Consistencia
0 - 4 meses	Líquidos
4 - 6 meses	Purés
6 - 9 meses	Purés y enteros blandos
9 -12 meses	Chancados
12 - 18 meses	Picados
18 - 24 meses	Alimentos más enteros
24 meses y más	Sólidos más duros

Fuente: Arverdson (1994)

Los recién nacidos están provistos con pautas específicas que determinan su conducta. Algunas de ellas son las que denominamos reflejos y se caracterizan por ser estereotipadas y constituyen la respuesta a estímulos específicos. Los reflejos son respuestas innatas, comportamientos espontáneos y/o reacciones a los estímulos del propio cuerpo o ambientales que se generan durante la vida intrauterina y se observan en todos los recién nacidos sanos al nacer. (Colson, Meek, & Hawdon, 2008).

Los neonatos también presentan otros tipos de reflejos: los orales. Estos garantizan la alimentación durante el periodo postnatal inmediato y son la base para que puedan emerger respuestas similares a nivel voluntario. Si estos automatismos persisten después de la edad correspondiente, se interferirá en el desempeño coordinado de actividades como la respiración, alimentación y comunicación (Fernández, 2011).

2.6 Reflejos

El recién nacido administra su nueva existencia fuera del útero con reflejos protectores y adaptativos. La mayoría de estos reflejos, están diseñados específicamente para ayudar al niño a encontrar y obtener de forma segura la nutrición oral. Estos reflejos se obtienen a través de la entrada táctil, los que ayudarán al niño a localizar los alimentos y proteger sus vías respiratorias. Los recién nacidos pueden expresar su rechazo, tolerancia o aceptación de la estimulación táctil a través de una variedad de comportamientos. La aceptación de la estimulación táctil en la cara y la boca son precursores de la alimentación. La presencia y/o ausencia de ciertos reflejos pueden ser indicativos de la estabilidad neurológica del niño. (Hall, 2001).

Los reflejos adaptativos o del desarrollo son respuestas motoras relativamente estereotipadas, desencadenados por estímulos, que forman parte de la conducta normal del neonato. La mayoría de estas respuestas motoras aparecen durante la segunda mitad del embarazo, encontrándose presentes en el neonato y en el lactante pequeño, para luego desaparecer siguiendo un orden predecible durante el primer año de vida (García-Alix & Quero, 2012). Y por otro lado los reflejos protectores o también llamados de defensa, se encargan de proteger las vías aéreas durante la alimentación. (Fernández, 2011).

A continuación, se presentan dos tablas, una de reflejos adaptativos (Tabla 4) y otra de reflejos protectores (Tabla 5):

Tabla 4. Reflejos Adaptativos

Edad Aparición	Edad de Maduración	Edad Extinción	Reflejo Adaptativo
Semana 32 de gestación		3 - 6 meses	Búsqueda
Semana 12 de gestación	Semana 32 de gestación	Desde los 3 meses en adelante pasa a ser voluntario	Succión
Semana 12 de gestación	Semana 34 de gestación	Persiste	Deglución
Semana 32 de gestación	Semana 34- 36 de gestación	Desde los 3 a los 4 meses	Coordinación Succión deglución

Fuente: Arverdson (2006).

Tabla 5. Reflejos Protectores

Edad Aparición	Edad Extinción	Reflejo Protector
0 - 5 meses	9 a 12 meses	Mordida Fásica
0 - 5 meses	Persiste	Tos
0 - 5 meses	4 - 6 meses	Protrusión Lingual
0 - 5 meses	Persiste	Nauseoso/Arcada

Fuente: Ardverson (2006)

2.7 Trastornos sensoriales en la alimentación

Debemos considerar que se pueden distinguir los trastornos de la alimentación motor-oral (disfagia) y los trastornos sensoriales orales en la alimentación, esto se pueden diferenciar a través de un examen sensorial estructurado en y alrededor de la cavidad oral. Esta evaluación es esencial para apreciar las dificultades con los elementos táctiles de la alimentación, en esta observación se consideran características sensoriales y motoras, sin embargo, las sensaciones no se pueden cuantificar, ya que solo podemos ver las reacciones a estas. (Cichero y Murdoch, 2006).

La sensibilidad al estímulo alimenticio tiene una secuencia, comenzando con la percepción que tiene un usuario hacia el alimento, luego al color, posteriormente al olor, siguiendo con la textura percibida por el tacto, luego al sabor y por último al sonido al ser masticado e ingerido. (E.Hernández Alarcón, 2005).

Los trastornos de alimentación y deglución constituyen un problema común en el ámbito pediátrico. De hecho, en la población normal estas alteraciones alcanzan una frecuencia del 25% al 45% (Miller, 2009), mientras que en niños con algún trastorno del desarrollo aumenta a un rango del 33% al 80%. (Lefton, 2008).

2.7.1 Aversiones sensoriales en la alimentación

Las dificultades en la alimentación son muy frecuentes en niños que presentan trastornos del desarrollo alcanzando hasta un 80%: (Rybertt, V. 2016).

Características o reacciones esperables en niños con aversiones sensoriales:

- Rechazo permanente de ciertos alimentos con sabores, texturas, temperaturas, olores, apariencia o color por más de 1 mes.
- El inicio del rechazo ocurre durante la introducción de un nuevo tipo de alimento que es aversivo para el niño (por ejemplo, transición de papillas a sólidos).

- Las reacciones aversivas van desde mueca, escupir, arcadas anticipatorias, vómitos, girar la cabeza y frecuentemente las generaliza a otros alimentos con similares características pudiendo llegar a rechazar un grupo de alimentos completo
- Rechaza probar alimentos nuevos y come solo sus preferidos.
- Pueden presentar retraso del desarrollo del lenguaje y dificultades oromotoras (ejemplo por retraso de la masticación). (Rybertt, V. 2016).

2.8 Sensibilidad

La sensibilidad oral es la recepción y percepción de un estímulo táctil tanto extra como intraoral, así como la respuesta que se genera a ese estímulo táctil. (Cichero et al 2006).

Los niños con problemas de regulación sensorial pueden no ser capaces de organizarse para la alimentación. Aquellos con problemas sensoriales orales pueden no sentir la comida en la boca, o pueden ser muy sensibles a la sensación de la comida en la cavidad oral. Además, es posible que no sientan hambre o saciedad. Los problemas de procesamiento sensorial pueden causar trastornos de la alimentación, como el rechazo de alimentos y dietas autolimitadas (Twachtman-Reilly, Amaral y Zebrowski, 2008).

La capacidad del niño para responder adecuadamente a la entrada táctil se puede observar durante una situación de alimentación típica o mediante un examen sensorial estructurado. (Cichero et al 2006).

Debe establecerse una línea base sensorial de consistencia, gusto, temperatura, utensilios, área de estimulación y cantidad, que se define como el nivel de entrada táctil que el niño puede tolerar sin ninguna molestia. Luego de este proceso, se pueden establecer los perfiles sensoriales de cada niño. (Cichero et al 2006).

2.8.1 ¿Qué son los perfiles sensoriales?

Se describen tres tipos de problemas de procesamiento sensorial. En primer término, la **hipersensibilidad**, hiper-reactividad o hiperresponsividad a la entrada sensorial. Estas dificultades implican que el cerebro registra las sensaciones de manera muy intensa, por lo que se reacciona ante ellas como si fueran irritantes, molestas o amenazantes. Así, estos niños podrían ser un tanto distráctiles debido a que ponen atención a todos los estímulos simultáneamente, aun cuando estos sean irrelevantes. Es decir, les es difícil discriminar entre información relevante de aquella que no lo es. Habitualmente existe en ellos una tendencia a defenderse de la mayoría de las sensaciones. (Maggiolo Landaeta, M., Paz Gazmuri Barros, M. D. L., & Paz Walker Slimming, A. (2006).

Otro tipo de dificultad es la **hiposensibilidad**, hiporreactividad o hiporresponsividad a la entrada sensorial. El cerebro de un niño hiposensible registra las sensaciones de manera menos intensa. Lo anterior puede expresarse como una conducta de búsqueda de sensación. En este sentido, el niño requiere de gran cantidad de estimulación para responder al medio y mantenerse alerta. Por otra parte, la hiporreactividad puede manifestarse como respuestas conductuales disminuidas al estímulo, lo que sugiere una conciencia limitada de la información sensorial y por ende menos eficiencia en el aprendizaje a través de la conducta exploratoria. (Maggiolo et al, 2006).

Así, el niño buscará tocar y sentir las cosas de manera excesiva, lo que puede deberse a una búsqueda de estimulación extra, a la dificultad para percibir estos estímulos a tiempo para poder evitarlos, o bien a la carencia de un buen control motor. Estos niños se fatigan fácilmente y probablemente su conducta será más bien pasiva con falta de iniciativa. (Maggiolo et al, 2006).

Por último, se encuentra la combinación de **hipersensibilidad** sensaciones intensas, pero a la vez tiene dificultad para tolerar las sensaciones que esta actividad le produce **hiposensibilidad**. Otra posibilidad es que en algunos momentos el niño busque experiencias intensas y otras ocasiones las rechace.

Esta *hiper/hipo* reacción dependerá de en qué momento del día es, el lugar y los estímulos que el niño reciba. (Maggiolo et al, 2006).

Con respecto a los problemas de comportamiento, se describe un nivel de actividad inusualmente alto o particularmente bajo, impulsividad, distractibilidad, problemas de tono muscular y de

coordinación motora; problemas de planeamiento motor, escasa coordinación ojo-mano. (Maggiolo et al, 2006).

En la universidad de Wisconsin, se realizó una investigación llevada a cabo por el departamento de kinesiología y terapia ocupacional, donde se logró determinar que la prevalencia de alteraciones del procesamiento sensorial en población normal equivale entre un 5 y 10%. En cuanto a la población con trastorno del desarrollo, entre un 20% y un 80% (Wilbarger, J., Gunnar, M., Schneider, M., & Pollak, S. 2010).

A pesar de que las alteraciones sensoriales tienen una prevalencia baja en la población, estas generan alteraciones en la integración y aprendizaje, dado que los menores ven limitada la interacción con su entorno y presentan dificultades en las percepciones de su propio cuerpo y el ambiente.

Pero lo que ocurre en niños con alteraciones del desarrollo, es que las limitaciones aumentan considerablemente, es decir que ellos están más expuestos a tener dificultades para relacionar toda la información del medio. (Aguilar, 2005).

Según los resultados de la tesis de base para esta investigación “Creación y aplicación de una pauta de sensibilidad oral en niños de 6 a 36 meses”, en la cual se evaluó a 80 niños sin alteraciones del desarrollo en donde un 35% del total de los niños evaluados en la región Metropolitana de Chile, presentan hiposensibilidad o hipersensibilidad. (Azócar et al 2017).

Al realizar un análisis más en profundidad de los resultados y discusión de la investigación ya antes mencionada, se observó que un 23,75% del total de los niños evaluados, presenta hipersensibilidad, por lo que, se determinó una relación entre la hipersensibilidad y los trastornos conductuales al momento de la alimentación. (Azócar et al 2017).

De los resultados expuestos en la tesis anterior, se logra determinar que los mayores índices de hipersensibilidad están en el ítem textura. (Azócar et al 2017).

A continuación, se presentará una tabla donde se detallan los porcentajes de alteraciones sensoriales a las texturas:

Tabla 6. Porcentajes de ítem de texturas:

	Extraoral	Intraoral
Hipersensibles	11,25%	21,25%
Hiposensibles	7,5%	6,25%

Fuente: Azócar et al (2017)

De la investigación antecesora se pudo determinar que general las aversiones orales están más relacionadas con alteraciones en el tacto, temperatura y texturas de los estímulos, siendo este último ítem el que presenta mayor alteración. (Azócar et al 2017).

Es importante especificar que estos resultados no son incluyentes ni excluyentes para cada ítem, es decir, el hecho de ser hipersensible al tacto extraoralmente, no quiere decir que vaya a ser hipersensible y/o hiposensible al tacto intraoralmente. Dado que, no fue posible evaluar al total de los niños en cada ítem y por eso mismo, estos resultados, varían tanto respecto unos a otros. (Azócar et al 2017).

Por lo tanto, existe una estrecha relación entre la hipersensibilidad extraoral e intraoral. Además, se puede agregar que la hipersensibilidad es más frecuente en el género femenino y la hiposensibilidad en el masculino. (Azócar et al 2017).

Actualmente, existe una escala que mide la hipersensibilidad oral en el usuario que consta de 5 niveles. El nivel 1 es el más severo, donde el niño acepta un toque mínimo de presión y movimientos en la cara, y, a menudo, presenta vómitos. Por otro lado, el nivel más alto es el 5, que corresponde al más leve, es en donde el menor acepta presión y movimiento en la cara y dentro de la boca para actividades nuevas, sin presentar vómitos o náuseas. (Debra Beckman, 2004).

ORAL HYPERSENSITIVITY SCALE

© 2004 Debra Beckman, MS, CCC-SLP

Level 1	<input type="checkbox"/> Tolerates minimal pressure and movement on the outside of the face <input type="checkbox"/> Can chew on item that is as firm as a finger at the back of the mouth less than 5 times in 5 seconds, bilaterally. <input type="checkbox"/> Gags 6 to 8 times a day or less with oral intake, touch to the face or within the mouth, often with reflux (throwing up) <input type="checkbox"/> Difficulty accepting adequate amounts of food and fluid by mouth
Level 2	<input type="checkbox"/> Tolerates pressure and movement for necessary activities on the face with minimal resistance (wash face, blow nose) <input type="checkbox"/> Can chew on item that is as firm as a finger at the back of the mouth 5 times in 5 seconds, bilaterally <input type="checkbox"/> Gags 4 to 6 times a day or less with oral intake or touch to the face, often with reflux (throwing up) <input type="checkbox"/> Consistently eats 4 ounces in 20 minutes of particular foods and fluids, but significant difficulty with unfamiliar foods and fluids
Level 3	<input type="checkbox"/> Tolerates pressure and movement on the face, but not within the mouth <input type="checkbox"/> Can chew on item that is as firm as a finger at the back of the mouth 10 times in 10 seconds, bilaterally <input type="checkbox"/> Gags 1 to 2 times a day or less, occasionally with reflux (throwing up) <input type="checkbox"/> Explores novel foods and fluids at least once each day, but may spit it out
Level 4	<input type="checkbox"/> Tolerates pressure and movement on the face and within the mouth, for routine activities <input type="checkbox"/> Can chew on item that is as firm as a finger at the back of the mouth 15 times in 15 seconds, bilaterally <input type="checkbox"/> Gagging 1 to 2 times a week or less which rarely results in reflux (throwing up) after gagging <input type="checkbox"/> Swallows at least 2 ounces of novel foods and fluids of various textures and tastes 5 or more times a week
Level 5	<input type="checkbox"/> Accepts pressure and movement on the face and within the mouth for novel activities <input type="checkbox"/> Can chew on item that is as firm as a finger at the back of the mouth 20 times in 20 seconds, bilaterally <input type="checkbox"/> Rarely exhibits gagging in response to pressure and movement on the face or within the mouth, or with foods or fluids. <input type="checkbox"/> Consistent adequate oral intake of a variety of foods and fluids of various textures and tastes

Fuente: Beckman (2004)

Otra pauta que es utilizada en Melbourne, Australia llamada Oral Sensitivity Checklist del Hospital Royal de niños, evalúa la sensibilidad oral y las habilidades de alimentación en prematuros. Las habilidades de alimentación se evalúan durante una comida típica utilizando la pauta mencionada y la Escala de Evaluación Previa al Habla (PSAS).

Sin embargo, no fue posible acceder a la pauta para determinar los ítems que considera en la evaluación. (Dodrill, P., McMahon, S., Ward, E., Weir, K., Donovan, T., & Riddle, B. 2004).

La sensibilidad oral se evaluó utilizando la lista de control de sensibilidad oral (OSC) del Royal Children Hospital, que se desarrolló para uso clínico. El OSC consta de un total de 13 elementos, divididos en dos subpruebas principales. La primera subprueba, proporcionó una indicación de la actitud defensiva facial del niño, al observar las respuestas de comportamiento al acercarse al contacto facial. La segunda subprueba, proporcionó información más específica sobre la

sensibilidad oral del menor, según lo indicado por su respuesta a la estimulación dentro de la región oral. Las respuestas a cada uno de los ítems de la prueba se puntuaron de seis puntos posibles. Se quitó un punto del total para cada elemento por la presencia de cualquiera de los seis comportamientos, lo que sugiere una sensibilidad alterada (por ejemplo, girar la cabeza o vomitar). Por lo tanto, cuanto más bajo es el puntaje, más comportamientos se muestran y más alterada es la respuesta a la entrada sensorial.

Como este trabajo se enfocará en niños con Síndrome de Down, es importante mencionar que dado su condición pueden presentar dificultades tanto en la alimentación como en la comunicación. Es por esto, que describiremos las alteraciones mencionadas anteriormente junto a sus alteraciones más importantes.

2.9 Síndrome de Down

El Síndrome de Down es la alteración cromosómica más frecuente y la causa principal de discapacidad intelectual en todo el mundo. En la mayoría de los casos su causa es una copia extra del cromosoma 21. Abarca un conjunto complejo de patologías que involucran prácticamente todos los órganos y sistemas. (Díaz, Yokoyama, Del Castillo, 2016). Por lo general ellos comprenden los conceptos de la comunicación y el lenguaje muy bien y sienten el deseo de comunicar a una edad temprana, pero la combinación de las dificultades anatómicas que dan lugar a una postura abierta de la boca y una lengua protruida, además de las dificultades fisiológicas que se observan, las cuales incluyen una baja tonificación muscular y músculos faciales orales débiles, van a afectar no solo la alimentación, sino también al habla. (Libby, 2001) (Rincón, 2011).

2.9.1 Características orofaciales del síndrome de Down

Gutiérrez (2002), describe algunas de las características orofaciales que distinguen al niño con síndrome de Down:

Cráneo: el cráneo de los niños tiende a ser más pequeño en su circunferencia y en su diámetro anteroposterior (longitud de la frente al occipital), sin que esto signifique una microcefalia. Otro

hallazgo en ellos es que el crecimiento de los huesos de la parte media de la cara es menor cuando se compara con un niño sin síndrome. Se cree que es la causa de que la cara del niño Down sea tan característica; de tal forma que los ojos la nariz y la boca no son solamente pequeños, sino que se encuentran agrupados en forma más estrecha unos con otros. (Rincón, Bueno, Caicedo, Jaimes, Mier, Ríos, Ríos, Vega. 2011).

Es relativamente frecuente observar que la lengua de los niños Down protruye (hace prominencia) en la boca, de tal forma que se encuentra entreabierta de manera permanente en los niños que así lo manifiestan. Este hallazgo es más común en niñas que en varones, y en aquellos con piel blanca. Hay quienes consideran que el tamaño de esta es mayor de lo habitual, lo que ha sido difícil de probar por la dificultad que existe para medir la lengua, aún con estudios radiográficos. (Rincón y cols. 2011).

Otros investigadores piensan que como el hueso maxilar es más pequeño, el paladar resulta más estrecho, las encías más amplias y, las amígdalas y adenoides más grandes por lo que condiciona que la cavidad bucal resulte más pequeña, situación que obliga mantener la lengua afuera. (Rincón y cols. 2011).

No es raro, la presencia de la llamada lengua geográfica en el niño Down, fenómeno que es de aparición después de los 4 a 5 años; y se piensa que esto se debe a los movimientos frecuentes de succión y masticación. (Rincón y cols. 2011).

Maxilares (Lou Royo, 1999): hay presencia de un paladar ojival (paladar estrecho, muy elevado, que se asemeja la forma de una campana). El maxilar inferior es pequeño y protruido, lo que hace que los dientes se superpongan. Por lo general suele retrasarse la erupción de los dientes. También puede observarse aplanamiento de los ángulos de la mandíbula. (Rincón y cols. 2011).

2.9.2 Anomalías en la vía aérea superior

Es frecuente la obstrucción de las vías respiratorias superiores (OVRS) en los niños con síndrome de Down, su origen frecuentemente es multifactorial. En una revisión retrospectiva, 71 (14%) de 514 niños con síndrome de Down tuvieron importantes OVRS, 30 de los 71 niños que tuvieron OVRS mostraron hipertrofia adenoamigdal, y 15 mostraron múltiples puntos de obstrucción. Las causas de obstrucción de vías respiratorias superiores en el síndrome de Down guardan relación con la edad. La laringomalacia es la causa más común en los niños por menores

de 2 años, y conforme la edad avanza es más frecuente la hipertrofia adenoamigdalara. (Haya S. Alsubie y Dennis Rosen. 2018).

Además, de los niños con Síndrome de Down que roncan, el 97% presenta SAOS (síndrome de apnea obstructiva del sueño) de grado variable. Las características anatómicas y dinámicas que contribuyen al desarrollo de SAOS son la hipoplasia medio facial y mandibular, vía aérea nasal estrecha, macroglosia relativa y glosoptosis, hipertrofia amigdalina y adenoidea, malacia de vía aérea, obesidad, e hipotonía faríngea. Por esta última se produce un colapso de los músculos faríngeos durante la inspiración (Campos, C., & del Río, C. A. D. S. 2015).

2.9.3 Respirador oral o Bucal

Cuando una persona no puede respirar por la nariz sustituye la respiración nasal por la boca, desequilibrando todo el sistema maxilo/ faringo bucal. Si la respiración oral persiste por un tiempo prolongado se generará un desequilibrio del organismo completo. (Varela, M. A. R., & Pastor, A. C. 2001).

2.9.3.1 Alteraciones que genera la respiración oral que pueden alterar el patrón de deglución y habla.

Desequilibrio mandibular: Este desequilibrio es compensando por cambios posturales de la cabeza respecto al cuerpo, dado que la mandíbula cambia los puntos de apoyo. (Varela, M. A. R., & Pastor, A. C. 2001).

Mal posicionamiento lingual: La lengua de un respirador oral se ubica en posición baja, esto tiene 2 justificaciones (Varela et al 2001):

1. Para dejar la vía libre para el paso de aire. (Varela et al 2001).
2. El mismo peso del aire inspirado hace que se descienda aún más. (Varela et al 2001).

Lo que genera este mal posicionamiento lingual es que el paladar y los procesos alveolares sean los más afectados, ya que, al no haber el estímulo lingual adecuado, se provoca una alteración del desarrollo de los maxilares, creciendo en sentido vertical y no anteroposterior como debiese ser. (Varela et al 2001).

También este mal posicionamiento lingual se puede deber a una hipertrofia de las amígdalas, que generan que la lengua se sitúe en una posición anteroinferior en su intento por aumentar el espacio posterior para facilitar el paso de aire, esto evita el contacto de la lengua con la orofaringe durante la deglución. (Varela et al 2001).

Este mismo posicionamiento ocasiona que la lengua sea larga e hipotónica, causando además una disminución de la presión interna del arco superior y aumentando la presión de los músculos periorales, generando un palmar ojival o atresia del arco superior. (Varela et al 2001).

2.9.4 Otras características físicas

Tono muscular y flexibilidad: tono general disminuido. La deficiencia en el tono muscular según Dmitriev (2001), provoca un retraso en el desarrollo físico. Como resultado, el logro de habilidades tan necesarias como controlar la cabeza, el cuello y el tronco, poder sentarse independientemente (importantes para la ingesta de alimentos), ponerse de pie y caminar puede ocurrir en una fase más tardía que en los niños normales. Según Lou Royo (1999) también se observa hipotonía en los músculos fonatorios y articulatorios (problemas con la motricidad de la lengua y boca). (Rincón y cols. 2011).

“Los niños que tienen síndrome de Down a menudo nacen con un tono muscular oral bajo, por lo que a su vez puede ver dificultades con el habla y la alimentación. La hipotonía también puede contribuir al babeo, a la succión débil, a la protrusión de la lengua, etc.” “La protrusión de la lengua se correlaciona directamente con la disminución del tono oral. Si la lengua no está lo suficientemente tonificada, descansará baja y avanzará en la boca. La mandíbula también debe ser lo suficientemente fuerte como para mantenerse en una posición casi cerrada (los dientes casi se tocan, pero no del todo). Los labios superiores e inferiores deben encontrarse para mantenerse cerrados también.” (Lowsky, Debra C. 2013).

2.9.4.1 Alteraciones en la ingesta de alimentos asociadas a las características orofaciales

Debido a las características orofaciales pueden presentar trastornos en el patrón de succión en el período neonatal (Lizama, 2008) y según Pueschel (2001), posteriormente en la ablactación (introducción de otros alimentos diferentes a la leche materna o artificial). El niño Down suele

aceptar alimentos sólidos después de varias semanas de vida postnatal. Aunque es capaz de realizar un aprendizaje entre el cuarto y el sexto mes, no es sino hasta los 8-9 meses que efectúa movimientos de “mordisqueo”, a pesar de la ausencia de dientes. (Rincón y cols. 2011)

En el año 2007, Pérez describió algunas dificultades (Rincón y cols. 2011):

Tabla 7. Alteraciones orofaciales en Síndrome de Down

Protrusión lingual con o sin macroglosia.	Dificulta la oclusión labial y por tanto, el control para la deglución de la saliva, así como la correcta apertura y cierre bucal para ingerir alimento.
Hipotonía labial	Dificulta la recogida de la comida al administrarse con cuchara y la oclusión de los labios alrededor de la tetina o pezón.
Hipotonía lingual	Dificulta la masticación al verse comprometida la movilización del bolo alimenticio en el interior de la cavidad bucal.
Hipotonía orofaríngea	Dificulta la deglución de saliva y de alimentos líquidos o de sólidos.

Fuente: Rincón (2011)

2.9.5 Alteraciones Sensoriales en Síndrome de Down

Algunas de las influencias sensoriales que llegan al cerebro pueden ser algo diferentes en los niños con síndrome de Down. Por tanto, su capacidad para responder también puede serlo. A continuación, se describen algunas de las diferencias que pueden estar presentes en las sensaciones que penetran, y muestra cómo estas pueden afectar a la capacidad del niño para responder. Una vez más, algunas de estas desigualdades pueden ocasionar conductas similares a las originadas por los trastornos del procesamiento sensorial. (Bruni, 2016).

En la Tabla 8, se presentarán los tipos de alteraciones sensoriales que podrían presentarse en los niños (en cualquiera de sus vertientes), ya sean auditivas, visuales, táctiles y vestibulares:

Tabla 8. Alteraciones Sensoriales en Síndrome de Down

Alteración o Trastorno Sensorial	Impacto Sobre el niño
Audición	
1. Pérdidas fluctuantes de la audición por acumulación de líquido en el oído medio: pérdida auditiva de conducción	En presencia de líquido, los sonidos llegan apagados o distorsionados, dificultando la interpretación de todo lo que se le dice. A veces no muestran atención hacia los ruidos, y a veces son hipersensibles a ellos.
2. Pérdida permanente de audición	El niño puede necesitar audífonos.
3. Los estudios demuestran que el habla escuchada es procesada en el hemisferio derecho del cerebro, a diferencia de lo más habitual que es en el izquierdo	Puede resultar más difícil escuchar y responder verbalmente (función del hemisferio izquierdo), porque las áreas de entrada y de respuesta están en hemisferios cerebrales distintos.
Visión	
1. Problemas de visión cercana o lejana	Se corrigen con lentes, por lo que no debe impactar la capacidad de la visión. Puede afectar el nivel de precaución del niño para probar actividades nuevas.
2. Nistagmus	Puede causar visión borrosa y dificultad para enfocar. Dificultad para el seguimiento visual.
3. Dificultades de percepción de la profundidad	Pueden mostrar dificultad para ir por escaleras y superficies irregulares.
Tacto	
1. Las pruebas de conducción nerviosa han mostrado que la percepción táctil se transmite más lentamente en el síndrome de Down.	Reacción más lenta a la información táctil. Pueden tener dificultades para hacer ajustes finos en las manos, para acomodarlas a objetos distintos.
2. Retraso y a menudo disminución en la reacción al dolor y dificultad para señalar dónde está el dolor.	Retraso en la reacción cuando tienen una lesión.
Vestibular	
1. Algunos estudios sugieren que los reflejos vestibulares están disminuidos en las personas con síndrome de Down.	Puede haber retraso en el equilibrio (más de lo esperado) en los adolescentes con síndrome de Down. Puede deberse a un conjunto de factores, incluido el bajo tono muscular.

Fuente: Bruni (2016).

Según la literatura no fue posible acceder a un perfil sensorial oral determinado para los niños Síndrome de Down, sin embargo, se describen ciertas características que pueden presentar para la hipersensibilidad o hiposensibilidad oral de ellos. En la tabla 8, se dan a conocer las alteraciones que son más prevalentes en estos menores. En cuanto a la hipersensibilidad oral, es probable que estos niños presenten rechazo de la textura de los alimentos apropiados para la edad, aceptación reducida de comida con diferentes temperaturas y olores, son selectivos, responden de manera aversiva o exagerada al tacto en o alrededor de la boca y, además, pueden tener conductas aversivas a cepillarse los dientes. Por otro lado, existen los niños que presentan hiposensibilidad oral, en la cual se observa pobre o ninguna conciencia de los alimentos en los labios, un registro lento de los alimentos dentro de la boca, acumulan el alimento en sectores de la cavidad oral y frecuentemente esta se encuentra llena de restos (Bruni, 2016).

Tabla 9. Alteraciones Sensoriales Orales en Síndrome de Down

Hipersensibilidad Oral	Hiposensibilidad Oral
Rechazo de la textura de los alimentos apropiados para la edad	Pobre o ninguna conciencia de los alimentos en los labios
Aceptación reducida de comida con diferentes temperaturas y olores	Registro lento de los alimentos dentro la boca
Los niños son selectivos	Alimento acumulado en partes de la boca
Respuesta aversiva o exagerada al tacto en/o alrededor de la boca	Boca frecuentemente llena
Respuesta de reflejo nauseoso hiperactivo	
Aversión a cepillarse los dientes	

Fuente: Díaz (2015).

Durante el proceso de maduración, un niño puede desarrollar patrones de conducta aprendidos que persisten a lo largo de mucho tiempo. A veces estos patrones aprendidos están asociados inicialmente a experiencias sensoriales o a otros factores, como la ansiedad ante lo extraño. En respuesta a la experiencia o situación sensorial, el niño establece un patrón de conducta. Es

decir, algunas conductas pueden originalmente tener su base en un retraso o déficit en el procesamiento sensorial, pero persisten como respuestas aprendidas de conducta. Con una discapacidad del desarrollo como es la del síndrome de Down, el sistema nervioso tiene menos flexibilidad para adaptarse a situaciones cambiantes y nuevas exigencias. Esperar que el niño sea capaz de adaptarse frecuentemente a situaciones cambiantes y nuevas exigencias provocará mucho estrés. Fisiológicamente, el estrés crónico cambia la situación química del sistema nervioso, haciéndolo, por tanto, menos capaz aún para responder y adaptarse. Cuando estamos bajo el estrés, todos son menos capaces de aprender y retener lo aprendido, y lo mismo sucede a los niños con síndrome de Down. (Bruni, 2016).

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque utilizado para la presente investigación es de tipo mixto, ya que reúne características tanto del enfoque cuantitativo como cualitativo.

El enfoque cuantitativo por su parte propone que una investigación consta de pasos específicos que se deben seguir en un orden determinado sin ser alterados. (planteamiento del problema, revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico, visualización del alcance del estudio, elaboración de hipótesis y definición de variables, desarrollo del diseño de investigación, definición y selección de la muestra, recolección de los datos, análisis de los datos y finalmente la elaboración del reporte de resultados).

Por otro lado, el enfoque cualitativo también tiene ciertos pasos a seguir, pero en este caso, cada paso puede ir variando de manera constante en relación con la recopilación de literatura y la creación del marco metodológico. Es más, tanto la pregunta como la hipótesis de investigación pueden ser planteadas antes, durante o después de la creación del marco metodológico, es ésta una de las principales razones por las que la investigación realizada utiliza un enfoque mixto, ya que nuestra hipótesis y pregunta de investigación fueron planteadas antes de comenzar con el desarrollo del marco metodológico.

Ahora bien, al referirnos a cómo estos datos serán analizados, esta investigación se apegó a ambos enfoques a la vez, debido a que primero se recopilarán los datos, luego se analizarán y por último se realizará un reporte de ellos.

3.2 Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación es descriptivo y exploratorio. Descriptivo, debido a que se busca precisar a través de una pauta de evaluación, las características de la sensibilidad oral en niños de 3 años hasta los 4 años 11 meses con condición de base Síndrome de Down. El grupo de 30 niños con Síndrome de Down de la Región Metropolitana serán previamente seleccionados,

antes de comenzar el proceso de evaluación y luego de dicho proceso se analizarán los datos obtenidos que más adelante se explican.

Es exploratorio, ya que el tema a investigar es poco estudiado tanto en Santiago de Chile, como a nivel mundial por la disciplina fonoaudiológica. Por ello, se consideraron variables y conceptos estudiados y analizados previamente, de esta manera se aplicará una pauta de evaluación que identificará el perfil sensorial oral de la condición antes mencionada y si este perfil tiene o se orienta más hacia uno u otro.

3.3 Diseño de investigación

Es de tipo no experimental, ya que se observarán conductas en menores dentro de un contexto conocido para ellos. En la vida diaria el ser humano se ve expuesto a ciertos estímulos sensoriales en la cavidad oral, ya sea por la exposición a diferentes temperaturas y sabores, a través de la ingesta de alimentos, al realizar el cepillado de dientes y en el mismo desarrollo del habla. En este caso se verá enfrentado a estímulos conocidos, pero estos serán realizados por una persona desconocida y ajena para ellos.

3.4 Tipo de investigación

La investigación es de tipo transversal, donde los datos se recolectan en un momento específico. Lo anterior se condice con nuestra investigación, ya que la pauta de evaluación de la sensibilidad oral se aplicará en un momento determinado y una sola vez por niño, lo que permitirá obtener una idea de las características del usuario evaluado, siendo estas características las que se analizarán para obtener los resultados al finalizar la investigación.

3.5 Variables

Las variables utilizadas en esta investigación serán los estímulos con los cuales serán evaluados los niños.

En primera instancia se evaluarán los órganos fonoarticulatorios. En este ítem las variables serán analizadas mediante observación clínica de mejillas, labios, lengua, encías, paladar duro y velo del paladar, tomando como sub-variables las características que presentan estas estructuras, tales como tamaño, color, forma y longitud, consignando si se encontrarán con alguna alteración, como grietas, heridas o infecciones.

La siguiente variable será el tono muscular, donde se consignará si la musculatura de las estructuras antes mencionadas se encuentra:

- Eutónicas, que hace referencia a la tonalidad normal del músculo.
- Hipertónica, en donde la musculatura se encuentra con aumento de tono muscular.
- Hipotónica, que se refiere a la disminución de tono.

Este proceso se realizará a través de palpación.

La última variable por evaluar es la funcionalidad de las estructuras, para esto se observaron los órganos fonoarticulatorios y su capacidad para realizar distintos movimientos:

- Labios: movimientos de protrusión y sonrisa, abrir y cerrar.
- Lengua: se ve la capacidad para llegar al paladar, las mejillas y las comisuras de labios.
- Velo del paladar: se observa el movimiento de este.

El segundo grupo de estímulos que se utilizará para medir la sensorialidad estuvo compuesto por las siguientes variables. Pero antes, se explicarán las posibles reacciones que se pudiesen observar:

Tabla 10: Características o Reacciones a observar en el menor

Hiposensible	Normal	Hipersensible
El menor no es consciente al estímulo, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas).

En el Anexo II, se encuentra una tabla detallada de las posibles reacciones en las diferentes variables.

Variables:

- Tacto: Esto se medirá con las subvariables palpación y presión, estas dos se realizarán en ambas mejillas, zona perioral, labio superior e inferior tanto a nivel extraoral como intraoral, observando las reacciones que el niño pueda tener las cuales se explican en la tabla anterior.
- Temperatura: Esto se evaluará a través de temperatura caliente, fría y ambiente, estas se tomarán de acuerdo con la temperatura de 36°. Caliente entre 50° - 70°, mientras que la temperatura fría será menor a 0° (hielo). Las temperaturas serán evaluadas en ambas mejillas, zona perioral, labio superior e inferior tanto a nivel extraoral como intraoral, esperando las reacciones antes mencionadas.
- Textura: Se medirá a través de diversas texturas, áspero como una gasa gruesa y suave con un dedo o baja lengua enguantado. Las texturas serán evaluadas en ambas mejillas, zona perioral, labio superior e inferior tanto a nivel extraoral como intraoral, esperando la reacción del niño ante los estímulos.
- Gusto: Se evaluará con los siguientes sabores: dulce, salado, amargo, ácido y umami (ajinomoto). Se evaluará con estos sabores uno a uno esperando unos segundos la reacción del niño ante este sabor que percibirá sobre su lengua.

3.6 Sujetos

Para esta investigación los sujetos serán niños de entre 3 y 4 años 11 meses que cuentan con diagnóstico de base Síndrome de Down. La muestra para este estudio será seleccionada dado que el número de niños con Síndrome de Down presentan una alta incidencia de casos en Chile, por esta razón se seleccionarán 30 niños de instituciones públicas, privadas y particulares, ubicados dentro de la Región Metropolitana, específicamente en Santiago de Chile.

3.7 Criterios de exclusión e inclusión

3.7.1 Inclusión

- Que el menor presente diagnóstico de base de síndrome de Down.
- Que se encuentren entre los 3 años a los 4 años 11 meses.
- Que no presente alergia a los insumos utilizados en la pauta de evaluación.
- Que se encuentre en la Región Metropolitana de Chile.
- Que cuenten con la autorización de sus padres o persona adulta a su cargo.

3.7.2 Exclusión

- Que presente lesiones en la cavidad oral tales como: aftas, herpes, entre otros.
- Que esté diagnosticado por neurólogo con otra condición, como: Trastorno del espectro autista.
- Que presente alergia a alguno de los componentes utilizados en la aplicación de la pauta.
- Que posea alteraciones sensoriales tales como: visuales o auditivas.

3.8 Procedimientos

El procedimiento que se llevará a cabo es la aplicación de pauta de sensorialidad oral creada por Francisca Azócar V, Camille Sáez S, Daniela Sandoval H, Daniela Vásquez M, a cargo de la Flga. María Jesús Espinoza. Esta será aplicada a los menores con diagnóstico de base Síndrome de Down de 3 años a 4 años y 11 meses de la Región Metropolitana de Chile, en un contexto conocido, donde será aplicada por al menos dos evaluadores. Se observará y aplicarán los

estímulos elegidos para luego consignar en la pauta los resultados obtenidos de acuerdo a las reacciones que tenga el niño. A través de los resultados obtenidos en los diferentes niños evaluados, se realizará un análisis estadístico con tabulación de datos, para analizar los resultados y así llegar a una respuesta fundamentada con la información obtenida.

3.9 Plan de análisis

El análisis de los datos obtenidos se llevará a cabo a través de distintas fórmulas estadísticas, las cuales se detallan a continuación.

$$\text{Promedio de los datos: } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i \cdot x_i}{n}$$

$$\text{Intervalos de confianza: } \bar{x} \pm T_{(1/2;n-1)} \cdot s/\sqrt{n}$$

Cabe mencionar que esta fórmula se utilizará con una confianza del 95%, para calcular los rangos de normalidad, hipersensibilidad o hiposensibilidad, de la pauta completa, de los ítems extraoral e intraoral y sus sub-ítems correspondientes.

$$\text{Frecuencia de los datos: } h = \frac{(f \cdot 100)}{n}$$

Los datos serán tabulados y ordenados en tablas para presentarlos y analizarlos de mejor manera en la siguiente sección.

3.10 Procedimientos generales

Asisten evaluadores a las instituciones correspondientes, donde se realiza la evaluación de sensibilidad oral con la pauta creada por Azócar, Sáez, Sandoval, Vásquez, Espinoza. En cada institución se nos otorgó un espacio determinado, donde se contaba con inmobiliaria suficiente para llevar a cabo el trabajo. El menor ingresaba con su madre o profesional a cargo, ubicado en una silla, donde luego se procedió a explicar el procedimiento a realizar. Una vez terminado, se felicitaba al niño y se le pidieron los datos a la madre, para enviarle informe fonoaudiológico una vez terminado el proyecto.

3.11 Consideraciones éticas

Primeramente, al comenzar esta investigación nace la siguiente pregunta: ¿Es ético realizar este tipo de evaluaciones en menores de edad y que posean alguna alteración neurológica que afecte directamente su toma de decisiones? Si, lo es. Lo que se busca en este estudio es complementar la dirección y los enfoques de una terapia fonoaudiológica. Al momento de realizar una evaluación clínica para determinar los lineamientos de la intervención, uno de los tópicos que se deben observar es la evaluación de órganos fonoarticulatorios, la que, universalmente, debe incluir un ítem de sensorialidad oral (intraoral y extraoral). De esta manera, se puede llevar a cabo un diagnóstico más completo, información detallada para conocimiento de otros profesionales y de los propios padres/cuidadores del menor y un abordaje fonoaudiológico seleccionado acorde al usuario. Es así que la primera decisión que se toma, para seguir con la perspectiva ética, es transparentar la investigación. Se consideran los factores que involucran al niño y a su familia, es por esto que, en primera instancia, se ubica la institución con este tipo de población para plantear y solicitar apoyo con el proyecto, esclareciendo que solo es con fines investigativos respetando la privacidad y el derecho al anonimato de los participantes. Es de vital importancia que se contara con respaldo por parte de la institución, por lo que se le hacen llegar la solicitud de colaboración para nuestro proyecto y todos los documentos vía mail y físicamente para conocimiento de la evaluación. Posteriormente, se coordina una entrevista con el profesional a cargo de la institución y del área de fonoaudiología donde se informa y discute el proceso a realizar con los menores y, si la institución y los padres estaban de acuerdo con colaborar, fijar una fecha para tomar las muestras. Además, se hace entrega de los consentimientos informados para los padres y para la institución, con el fin de su completo conocimiento del procedimiento. Luego de tener los consentimientos firmados, se decide poner en marcha la evaluación, permitiendo la presencia de padres y/o fonoaudiólogo/a a cargo. Dentro del protocolo de aplicación, se detalla las condiciones necesarias para realizar la evaluación con respecto a los cuidados de los menores y de sus familias, teniendo en consideración los riesgos en la salud del menor (estrés o experiencia traumática). Si el menor se resistía a la evaluación, no se continuará con esta. Es de suma importancia que el niño se sintiera cómodo y lograr un feedback con el evaluador para que, así, el procedimiento sea completo y fiable.

Finalmente se llegó al compromiso, con los padres y la institución, de que tendrían acceso a los resultados por medio de un informe en formato PDF por vía mail.

4. RESULTADOS

A continuación, se describirá la muestra y se presentarán los resultados obtenidos de la *“Pauta de sensibilidad oral en niños con Síndrome de Down de 3 años a 4 años 11 meses, de la Región Metropolitana de Chile”*. También se realizará un análisis de estos datos obtenidos agrupándolos en los ítems: Resultados Anatómicos y Resultados Sensitivos.

Se comenzará dando a conocer los Resultados Anatómicos de la aplicación de esta pauta y se plasmarán en gráficos los hallazgos más relevantes.

Al término de los Resultados Anatómicos, se presentará el ítem “Resultados Sensitivos”, el que se detallará, siendo descrito y demostrado a través de gráficos y tablas al igual que el ítem anterior.

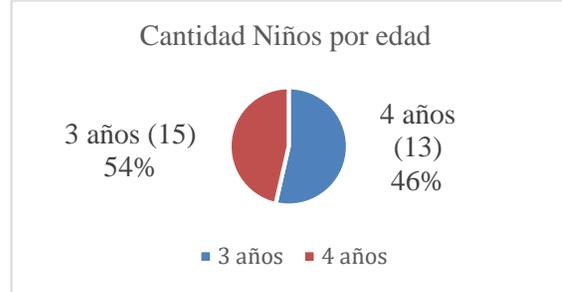
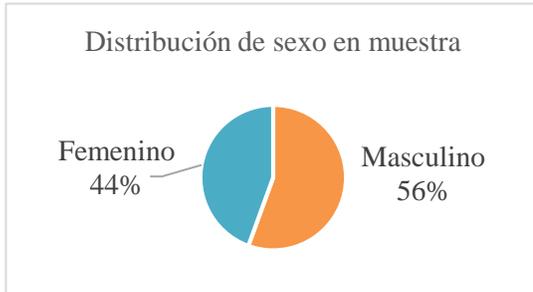
4.1 Descripción de la muestra

Se seleccionaron 28 menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down sin ningún trastorno asociado, de la Región Metropolitana de Chile.

Para acceder a la muestra se contactó a escuelas especiales, fundaciones y colegios con PIE ubicados en esta región, tales como “Fundación Excepcionales” (Comuna de Las Condes), “Fundación Down Arcoíris” (Comuna de Maipú), Colegio Polivalente “Jorge Huneeus Zegers” (Comuna de La Pintana). Además, se realizaron evaluaciones a domicilio en comunas de Las Condes, La Reina, La Florida y Puente Alto.

4.1.1 Cantidad de hombres y mujeres de la muestra

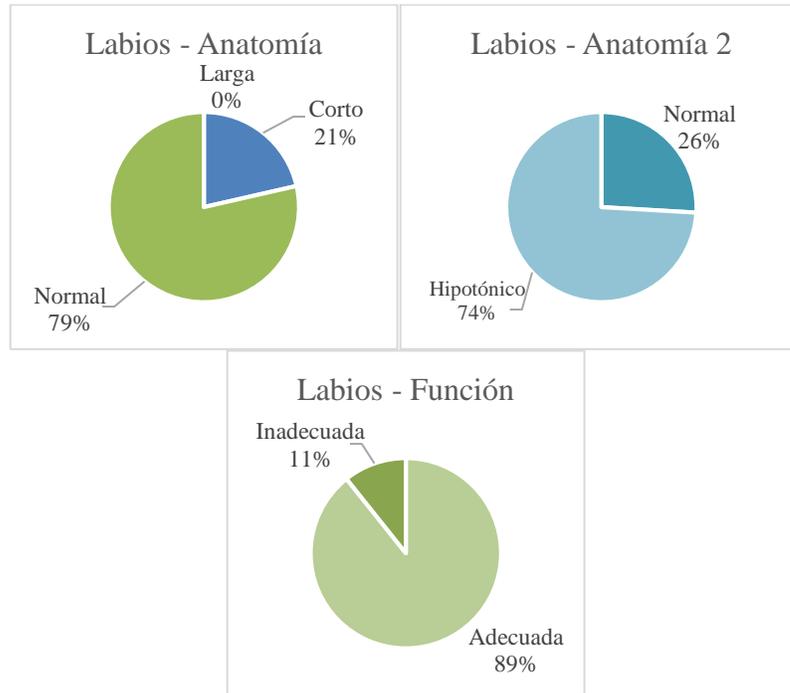
De la totalidad de la muestra, hubo 13 niñas y 15 niños con edad mínima de 3 años 2 meses y una edad máxima de 4 años 10 meses. De esos 28 niños, 15 de ellos tenían 3 años y 13 tenían 4 años en el momento de la evaluación.



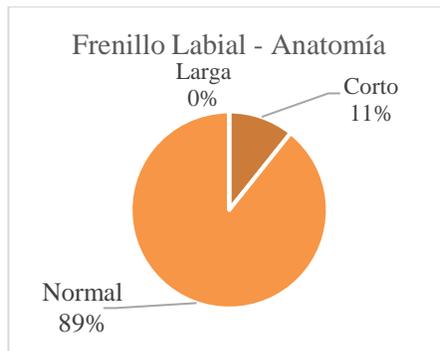
4.2 Resultados Anatómicos

En la muestra total, correspondiente a 28 niños, fue posible extraer un grupo de datos, siendo estos los hallazgos más significativos encontrados:

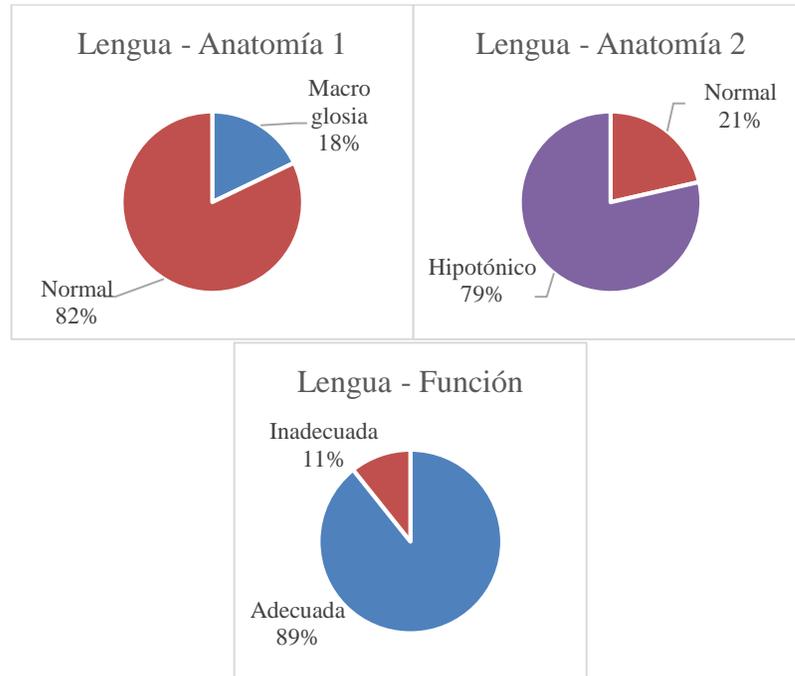
En **labios**, en lo que respecta a su anatomía un 79% es normal y 21% corto. En tonicidad, un 74% es hipotónico y un 26% normal. La función labial es un 89% adecuada y un 11% inadecuada.



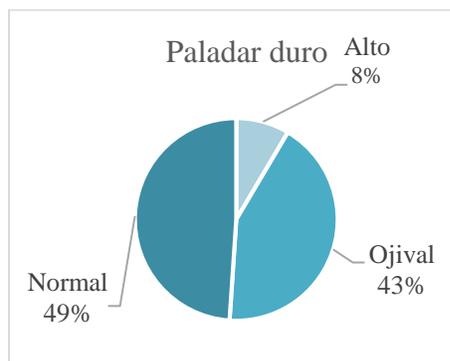
En **frenillo labial**, anatómicamente el 89% es normal, el 11% es corto. La función de este es 100% adecuada.



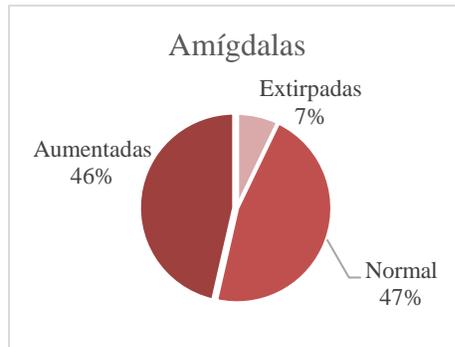
En **lengua**, anatómicamente se observa 82% normal y un 18% con macroglosia. Tonicidad un 79% es hipotónica y normal un 18%. En cuanto a su función, es adecuada en un 89% e inadecuada en un 11%.



En **paladar duro**, anatómicamente un 68,4% es ojival, un 21,1% normal y un 10,5% es alto.



En **amígdalas**, anatómicamente un 46% se encuentran aumentadas en grado III (según Mallampati), normales un 47% y solo un 7% se encuentran extirpadas.



4.3 Resultados de Sensibilidad

La tabla 11, relativa al análisis estadístico descriptivo de los puntajes obtenidos, sugiere como principal resultado que la muestra analizada presenta predominantemente rasgos de sensibilidad oral normal (media del puntaje total es 59,3 puntos donde 61 es el puntaje de normalidad generalizada).

La moda para cada sub-ítem es exactamente el valor "normal", validando la predominancia. Sin embargo, se puede notar que para los ítems relativos a las mediciones extraorales existe una leve tendencia a ubicarse con valores promedio bajo el puntaje de normalidad. Por otro lado, para los ítems relativos a las mediciones intraorales existe una leve tendencia a estar por sobre el puntaje de normalidad, salvo para el gusto. Pese a lo anterior, para ambos casos la desviación estándar es tal que estas diferencias respecto del promedio probablemente no tienen significancia estadística por lo que no se puede concluir, a partir de esta muestra, una tendencia clara de hipo o hiper sensibilidad oral asociada a ninguno de los ítems evaluados.

Tabla 11. Análisis estadístico descriptivo de los puntajes obtenidos

Estadístico	Extraoral: Tacto	Extraoral: Textura	Extraoral: Temperatura	Intraoral: Tacto	Intraoral: Textura	Intraoral: Temperatura	Intraoral: Gusto	Puntaje TOTAL
Prom	7.64	7.43	11.09	8.04	8.54	12.04	4.54	59.30
Desv. Est.	2.51	2.28	3.04	3.31	3.39	3.11	1.64	13.10
Mín.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1.00	19.00
Máx.	12.00	12.00	16.00	16.00	16.00	24.00	8.00	90.00
Moda	8.00	8.00	12.00	8.00	8.00	12.00	5.00	61.00

4.3.1 Análisis de Tabla 12

La tabla desagregada es consistente con que gran parte de la muestra presenta rangos de sensibilidad oral normales. Para los usuarios que presentan hiposensibilidad o hipersensibilidad en 3 o más sub-items, no siempre implicó estar dentro de un rango de hipo/hiper sensibilidad oral general. Por otro lado, se presentaron casos en donde el usuario presentaba hiposensibilidad para ciertos ítems, e hipersensibilidad para otros.

En resumen, los resultados sugieren una heterogeneidad en los resultados de la muestra, sin embargo predomina la normalidad en cuanto a la sensibilidad oral.

Para generar mayores conclusiones respecto a la muestra, se puede analizar los resultados específicos de puntaje para cada usuario. Sin embargo, estos resultados no permitirían generalizar conclusiones.

Tabla 12. Resultados Desagregados

	Extraoral: Tacto	Extraoral: Textura	Extraoral: Temperatura	Intraoral: Tacto	Intraoral: Textura	Intraoral: Temperatura	Intraoral: Gusto	Puntaje TOTAL
Resultados Desagregados	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	HIPO	NORMAL	HIPO	HIPER	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	HIPER	HIPER	HIPER	NORMAL	HIPER
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	HIPER	HIPER	NORMAL	HIPER	HIPER	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	HIPO	HIPO	HIPO	HIPO	HIPO	NORMAL	HIPO	HIPO
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	HIPO	NORMAL	HIPO	HIPO	HIPO	HIPO
	HIPO	HIPO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	HIPER	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	HIPER	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	HIPO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	HIPER	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	HIPO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	HIPO	NORMAL
NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	

4.4 Tabla de frecuencia absoluta y relativa

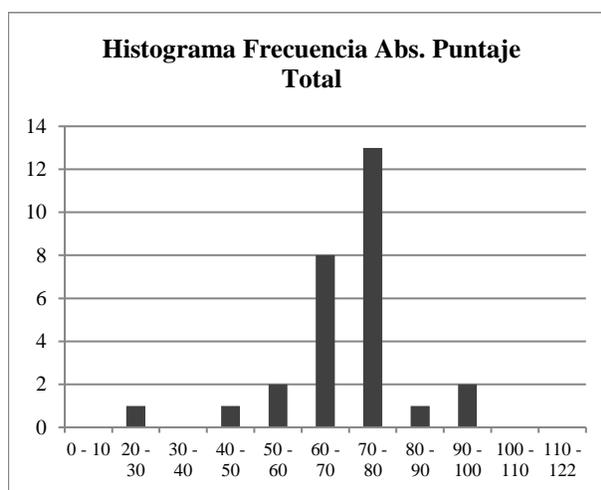
4.4.1 Puntajes totales

La siguiente tabla x e histograma, demuestran que 13 niños de la muestra total obtuvieron un puntaje entre 70 a 80, lo correspondería a un 46% de la población total.

Tabla 13. Histograma de Frecuencia Absoluta y relativa de puntajes totales.

Intervalo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0 – 10	0	0%
20 – 30	1	4%
30 – 40	0	0%
40 – 50	1	4%
50 – 60	2	7%
60 – 70	8	29%
70 – 80	13	46%
80 – 90	1	4%
90 – 100	2	7%
100 – 110	0	0%
110 – 122	0	0%

*El puntaje "normal" y moda de la muestra es 61 puntos.



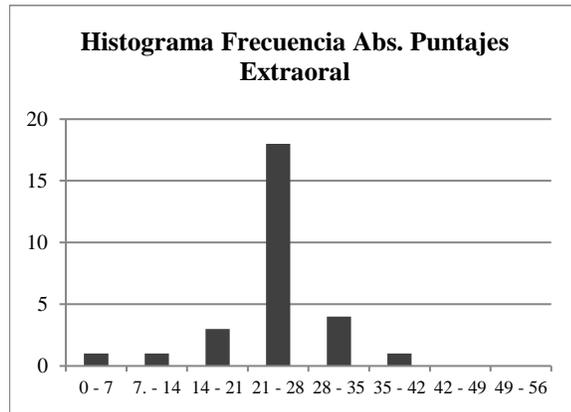
4.4.2 Puntajes extraorales

La siguiente tabla x e histograma, indican que 18 niños de la población total obtuvieron un puntaje entre 21 a 28 puntos a nivel extraoral, lo que es equivalente al 64% de la población, estos datos evidencian que el promedio de la población está dentro del puntaje de normalidad (28 puntos) en este ítem.

Tabla 14. Histograma de frecuencia absoluta y relativa de ítems extraorales

Intervalo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0 - 7	1	4%
7 - 14	1	4%
14 - 21	3	11%
21 - 28	18	64%
28 - 35	4	14%
35 - 42	1	4%
42 - 49	0	0%
49 - 56	0	0%

*El puntaje "normal" y moda de la muestra es 28 puntos.



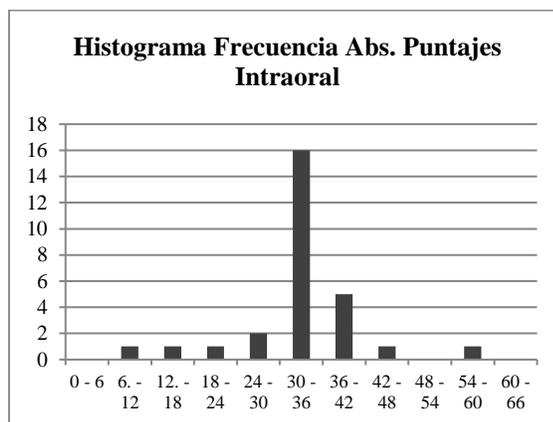
4.4.3 Puntajes intraorales

En la presente tabla x e histograma, se observa que 16 de los participantes obtuvieron un puntaje entre 30 a 36, esto hace referencia a que el suceso que más se repite está dentro del rango de normalidad (33 puntos) para el ítem intraoral.

Tabla 15. Histograma de frecuencia absoluta y relativa de puntajes intraorales.

Intervalo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0 - 6	0	0%
6 - 12	1	4%
12 - 18	1	4%
18 - 24	1	4%
24 - 30	2	7%
30 - 36	16	57%
36 - 42	5	18%
42 - 48	1	4%
48 - 54	0	0%
54 - 60	1	4%
60 - 66	0	0%

*El puntaje "normal" y moda de la muestra es 33 puntos.



4.5 Resultados comparativos entre hombres y mujeres

Además, se realizó una comparación entre hombres y mujeres, donde se encontró que el 20% de los hombres, presentan alteración de la sensibilidad oral a nivel global, esto considerando más de 2 o 3 ítem con puntajes por sobre o bajo lo esperado y en el caso de las mujeres, no existe alteración de sensibilidad oral globalmente.

Si se realiza un análisis más detallado, los datos obtenidos manifiestan que un 26,7% de los hombres presentan alteración de sensibilidad oral extraoral ya sea en tacto, textura y/o temperatura. Las mujeres en cambio presentaron un 23% de alteración sensorial oral extraoral en tacto, textura y/o temperatura. A nivel intraoral, los hombres obtuvieron 46,7% de alteración sensorial oral (tacto, textura, temperatura y gusto) y las mujeres un 15,4 %.

Tabla 16. Sensibilidad extraoral en Mujeres

	F	H
Normal	10	76,93%
Hipersensible	0	0%
Hiposensible	3	23,07%

Tabla 17. Sensibilidad extraoral en Hombres

	F	H
Normal	11	73,33%
Hipersensible	1	6,67%
Hiposensible	3	20%

Tabla 18. Sensibilidad intraoral en Mujeres

	F	H
Normal	10	76,92%
Hipersensible	2	15,38%
Hiposensible	1	7,7%

Tabla 19. Sensibilidad intraoral en Hombres

	F	H
Normal	8	53,33%
Hipersensible	4	26,67%
Hiposensible	3	20%

Por otro lado, es importante mencionar que solo 4 de los 15 hombres equivalente al 26,7% de la muestra masculina obtuvieron puntajes de normalidad en la totalidad de los ítems, en el caso de las mujeres 7 de las 13 no presentaron alteración en ningún ítem, lo que hace referencia al 53,8% de la muestra femenina.

5. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos por la pauta de sensibilidad oral creada por Francisca Azócar V, Camille Sáez S, Daniela Sandoval H, Daniela Vásquez M y comparándolo con lo que se describe en la literatura respecto al Síndrome de Down, se pueden observar una discordancia entre ciertos aspectos anatómicos y a nivel sensitivo. Para poder organizar las ideas de esta discusión, se mencionará y comparará cada ítem tal como lo divide el protocolo aplicado en este estudio.

Cabe mencionar, que la pauta de sensibilidad oral creada por Francisca Azócar V, Camille Sáez S, Daniela Sandoval H, Daniela Vásquez M, tuvo que ser levemente modificada en algunos aspectos para otorgarle mayor detalle a los ítems que serían evaluados en los niños.

En el ítem de Estructura y Función de Órganos fonoarticulatorios, se modifica el sub-ítem “mejillas” por “mejilla derecha – mejilla izquierda” otorgando 0.5 puntos a cada uno. En cuanto a la evaluación cualitativa de sub- ítem “amígdalas”, se determina si estas se clasifican en: “normales, aumentadas o extirpadas”, lo que en la pauta anterior se menciona como: “normales, aumentadas o disminuidas”. Se decide hacer esta corrección ya que, en el 100% de la población que fue evaluada, los casos de disminución de amígdalas eran inexistentes, ya que, solo se presentaba la situación de amígdalas extirpadas.

Además, el puntaje total de la pauta se modifica. Para los ítems “extraoral e intraoral”, donde anteriormente el puntaje de normalidad era 47 puntos, en la pauta actual es de 65 puntos. Para hipersensibilidad, el puntaje anterior era 94 puntos y en la presente es de 130 puntos; y, en hiposensibilidad, el puntaje anterior correspondía a 0 puntos, lo cual en la pauta actual se mantiene con el mismo puntaje de 0 puntos.

En los sub-ítems de sensibilidad extraoral (tacto, textura y temperatura), en la tesis anterior, se menciona que, el ítem de tacto extraoral, el puntaje máximo es de 8 puntos, donde 5 puntos o más (4+1) corresponde a hipersensibilidad y entre 0 y 3 puntos (4-1) para hiposensibilidad. Se quiso hacer más preciso y otorgar un rango de puntaje a cada sub ítem y no generalizarlo, ya que se observa que hubo un error en la selección de puntaje en cuanto a la desviación estándar o al “rango de error” que se podía obtener en cada sub ítem. Es por esto, que los sub-ítems de sensibilidad extraoral se modifican de la siguiente forma:

Para consignar el puntaje del sub ítem de sensibilidad extraoral para tacto y textura, se determina que el sujeto normal debe obtener un puntaje entre 5 a 11 puntos, para hiposensibilidad 0 a 4 puntos y para hipersensibilidad entre 12 a 16 puntos. En la consigna de puntaje para el sub ítem de sensibilidad extraoral en temperatura, se determina que el sujeto normal debe obtener un puntaje entre 8 a 16 puntos, para hiposensibilidad entre 0 a 7 puntos y para hipersensibilidad entre 17 a 24 puntos.

En los sub-ítems de sensibilidad intraoral (tacto, textura y temperatura), en la tesis anterior, se menciona que, por ejemplo, el ítem de tacto extraoral, el puntaje máximo es de 8 puntos, donde 5 puntos o más (4+1) corresponde a hipersensibilidad y entre 0 y 3 puntos (4-1) para hiposensibilidad. En este caso, también se quiso realizar una modificación en los rangos de puntaje por la misma razón que en el sub ítem anterior. Es por esto, que los sub-ítems de sensibilidad intraoral se modifican de la misma forma que en el sub ítem de sensibilidad extraoral. Para consignar el puntaje del sub ítem de sensibilidad oral en gusto, no se realizan modificaciones, otorgando los mismos puntajes y observando las mismas reacciones del menor que en la pauta anterior.

Con respecto al análisis de resultados de “Estructura y Función de Órganos Fonoarticulatorios”, representado en el primer ítem de la pauta de sensibilidad oral utilizada, no existe mayor discrepancia con lo descrito en la literatura mencionada en el marco teórico a lo que respecta a paladar duro y amígdalas.

Lou Royo (1999) menciona que hay presencia de un paladar ojival, o paladar estrecho, muy elevado, que se asemeja la forma de una campana. (Rincón y cols. 2011)

Es importante mencionar que dentro de los hallazgos más significativos que se observaron a nivel estructural es la hipertrofia de amígdalas como patrón repetitivo dentro de la población

(47,4% de los niños de la muestra). Hay investigadores que piensan que como el hueso maxilar es más pequeño, el paladar resulta más estrecho, las encías más amplias y, las amígdalas y adenoides más grandes esto va a condicionar que la cavidad bucal resulte más pequeña, situación que obliga mantener la lengua afuera.” (Rincón y cols. 2011)

Dentro de los resultados esperados en la evaluación, fue que, de la totalidad de los niños, un grupo importante de ellos, con un porcentaje de 46,4%, presentan hipertrofia amigdalina, lo que se condice con una de las características del Síndrome de Down en las anomalías respiratorias descritas con anterioridad.

Es frecuente la obstrucción de las vías respiratorias superiores (OVRs) en los niños con síndrome de Down, su origen frecuentemente es multifactorial. En una revisión retrospectiva, 71 (14%) de 514 niños con síndrome de Down tuvieron importantes OVRs, 30 de los 71 niños que tuvieron OVRs mostraron hipertrofia adenoamigdalina, y 15 mostraron múltiples puntos de obstrucción. Las causas de la obstrucción de vías superiores en el síndrome de Down guardan relación con la edad. La laringomalacia es la causa más común en los niños menores de 2 años, y conforme la edad avanza es más frecuente la hipertrofia adenoamigdalina. (Haya S. Alsubie y Dennis Rosen. 2018).

El 7,2% del total de los niños, equivalente a 2 de ellos, se les realizó la extirpación de sus amígdalas por causarles dificultad respiratoria; y los que presentaban hipertrofia de ellas, estaban cursando el proceso médico para su extirpación.

Sin embargo, a nivel lingual podemos encontrar una diferencia significativa solo en estructura entre lo descrito y lo encontrado, ya que se mencionaba que existía macroglosia en el total de la población que presenta esta condición, pero en funcionalidad si coincidía con lo mencionado por los autores en referencia a la protrusión lingual. En la práctica fue posible evidenciar que el 73,7% de los niños evaluados, presentaban un tamaño lingual normal.

Los niños que tienen síndrome de Down a menudo desarrollan defensas orales y aversiones a la textura, que pueden afectar significativamente su dieta y su capacidad para comer (...) Los niños que presentan esta condición a menudo nacen con un tono muscular oral bajo, por lo que a su vez puede ver dificultades con el habla y la alimentación. El tono oral bajo también puede contribuir al babeo, a la succión débil, a la protrusión de la lengua, etc. (Lowsky, Debra C. 2013)

La protrusión de la lengua se correlaciona directamente con el tono oral. Si la lengua no está lo suficientemente tonificada, descansará baja y avanzará en la boca. La mandíbula también debe ser lo suficientemente fuerte como para mantenerse en una posición casi cerrada (los dientes casi se tocan, pero no del todo). Los labios superiores e inferiores deben encontrarse para mantenerse cerrados también. (Lowsky, Debra C. 2013)

Con respecto al análisis de resultados de “Sensibilidad”, representado en el segundo ítem de la pauta utilizada, se compararon los resultados generales de la tesis titulada “Creación y aplicación de una pauta de sensibilidad oral en niños de 6 a 36 meses” con la presente investigación, existe predominancia de la población sin alteraciones sensoriales con un 65% y un 89,3% respectivamente. A continuación, se mostrarán dos tablas con los resultados de cada investigación los que se detallarán y explicarán más abajo.

Tablas 20 y 21. Comparación de resultados de ambas tesis que aplicaron la pauta de sensibilidad oral.

Tabla 20.

	F	H
Normal	52	65%
Hipersensible	19	23,75%
Hiposensible	9	11,25%

(Azócar y cols, 2017)

Tabla 21.

	F	H
Normal	25	89,3%
Hipersensible	1	3,6%
Hiposensible	2	7,1%

(Bruna y cols, 2018)

Si lo observamos con mayor detención, ambas poblaciones coinciden en que la menor parte de ellos presenta alteraciones sensoriales, pero en lo que se diferencian es el tipo de alteración sensorial que presentan. Dentro de una población normal, se puede observar la predominancia de la hipersensibilidad y en los niños con Síndrome de Down se puede observar la predominancia de la hiposensibilidad a nivel oral, lo que demuestra con lo descrito por la literatura en cuanto a la sensorialidad táctil del niño.

Los niños con Síndrome de Down presentan retraso y generalmente una disminución en sus reacciones al dolor y dificultad para demostrar el lugar en dónde está el dolor. (Bruni, 2016)

La discrepancia que existe en la sensibilidad oral normal y alteración sensorial oral entre ambas investigaciones es muy amplia. La diferencia de la primera tesis entre la normalidad y la alteración sensorial es de un 30% y la que muestra la tesis actual entre la normalidad y la alteración sensorial es de un 78,6%. Esto lleva a analizar que la diferencia entre estas poblaciones se puede deber a dos factores observados: el primer factor podría ser la cantidad de niños que se utilizó entre una muestra y otra; un segundo factor podría ser la diferencia de edades entre una muestra y otra; y un tercer factor es la presencia de una alteración neurológica inexistente en la primera investigación.

Con alteraciones del desarrollo como es en el caso del síndrome de Down, el sistema nervioso tiene menos flexibilidad para adaptarse a situaciones cambiantes y nuevas exigencias. Esperar que el niño sea capaz de adaptarse frecuentemente a situaciones cambiantes y nuevas exigencias provocará mucho estrés. Fisiológicamente, el estrés crónico cambia la situación química del sistema nervioso, haciéndolo, por tanto, menos capaz aún para responder y adaptarse. Cuando estamos bajo el estrés, todos son menos capaces de aprender y retener lo aprendido, y lo mismo sucede a los niños con síndrome de Down. (Bruni, 2016).

Otra comparación que se puede realizar es que existe una estrecha relación entre hipersensibilidad extra e intraoral como lo menciona la tesis anterior a esta. Como lo muestran las siguientes tablas (18 - 21), es que ambas investigaciones coinciden en que existe una estrecha relación entre hiposensibilidad extra e intraoral.

Tabla 22. Resultados de sensibilidad extraoral

	F	H
Normal	54	67,5% %
Hipersensible	17	21,25%
Hiposensible	9	11,25%

(Azocar y cols., 2017)

Tabla 23. Resultados de sensibilidad intraoral

	F	H
Normal	53	66,25%
Hipersensible	18	22,5%
Hiposensible	9	11,25%

(Azocar y cols, 2017)

Tabla 24. Sensibilidad extraoral

	f	H
Normal	17	60,7%
Hipersensible	2	7,2%
Hiposensible	9	32,1%

(Bruna y cols, 2017)

Tabla 25. Sensibilidad intraoral

	F	H
Normal	11	39,3%
Hipersensible	9	32,1%
Hiposensible	8	28,6%

(Bruna y cols, 2017)

En la tesis de Azócar y cols. se asevera que, si existe hipersensibilidad extraoral, también existirá hipersensibilidad intraoral. En cambio, dentro de la tesis actual, se presenta la misma situación, pero en el caso de la hiposensibilidad, si existe hiposensibilidad extraoral, también existirá hiposensibilidad intraoral.

Es imperante mencionar que, a pesar de que el mayor porcentaje de la muestra presentó sensibilidad normal a los sabores en las investigaciones, existe una semejanza significativa del tipo de alteración sensorial encontrada entre ambas tesis en el sub-ítem “gusto”.

En la tesis anterior, un 15% presentó alteración sensorial siendo el 12,5% hiposensible y un 2,5% hipersensible. En la tesis actual, un 14,3% presentó alteración sensorial, y en esta se observó que un 10,7% era hiposensible y solo un 3,6% hipersensible como lo muestran las siguientes tablas.

Tablas 26 y 27. Comparación de las alteraciones sensoriales encontradas en ambas tesis que aplicaron la Pauta de sensibilidad oral

Tabla 26.

	F	H
Normal	68	85%
Hipersensible	2	2,5%
Hiposensible	10	12,5%

(Azócar y cols, 2017)

Tabla 27.

	F	H
Normal	24	85,7%
Hipersensible	1	3,6%
Hiposensible	3	10,7%

(Bruna y cols, 2018)

Aun cuando existió una diferencia de 52 niños entre ambas investigaciones, a los cuales se les aplicó la pauta de sensibilidad oral, los resultados de los porcentajes son muy similares entre sí.

También, es importante considerar las diferencias que se observaron entre mujeres y hombres que presentaron alteración en la sensibilidad oral, lo cual se mostrará en las tablas descritas a continuación.

Tablas 28 y 29. Comparación de alteraciones de la sensibilidad oral entre hombres y mujeres en el año 2017 en población normotípica.

Tabla 28. Resultados encontrados en mujeres

	F	H
Normal	26	61,9%
Hipersensible	12	28,57%
Hiposensible	4	9,5%

(Azócar y cols., 2017)

Tabla 29. Resultados encontrados en hombres

	F	H
Normal	24	63,15%
Hipersensible	8	21,05%
Hiposensible	6	15,78%

(Azócar y cols., 2017)

Tablas 30 y 31. Comparación de alteraciones de la sensibilidad oral entre hombres y mujeres en el año 2018 en población con Síndrome de Down

Tabla 30. Resultados encontrados en mujeres

	F	H
Normal	13	100%
Hipersensible	0	0%
Hiposensible	0	0%

(Bruna y cols., 2018)

Tabla 31. Resultados encontrados en hombres

	F	H
Normal	12	20%
Hipersensible	1	6,7%
Hiposensible	2	13,3%

(Bruna y cols., 2018)

Si comparamos los resultados de las alteraciones sensoriales orales entre ambas investigaciones, se puede encontrar que en la primera investigación en niños con desarrollo normotípico, el mayor porcentaje de ellos presentaba sensibilidad oral normal, pero de los que presentaban alguna alteración sensorial oral, se determinó que las mujeres presentaban predominancia de hipersensibilidad oral y que los hombres presentaban predominancia de hiposensibilidad oral.

A diferencia con la presente investigación con niños con Síndrome de Down, se determinó que las mujeres no presentan alteración sensorial oral y que los hombres presentaban una predominancia de hiposensibilidad oral.

En lo que sí coinciden ambas tesis, es en que las dos situaciones, los hombres tienden a la hiposensibilidad oral, aunque la mayoría de los niños que fueron evaluados, tienen resultados dentro de la normalidad.

Sería interesante para siguientes investigaciones poder aplicar esta pauta en distintos rangos etarios (sobre todo en edades superiores a la actual) y poder ampliar esta pauta de evaluación en la sección intraoral referentes a las texturas, incluyendo las texturas de los alimentos de tipo papilla y los distintos tipos de sólidos. Más allá del ámbito alimenticio, al momento de realizar el trabajo de preparación del bolo cohesivo, se experimentan distintas sensaciones intraorales a través de las texturas. Es muy diferente sentir texturas suaves y ásperas intraorales al tacto, que sentir texturas intraorales en condiciones de alimentación.

6. CONCLUSIÓN

Luego de aplicar la pauta de sensibilidad oral creada por F. Azocar, C. Sáez, D. Sandoval D. Vásquez y su tutora a cargo la Flga. M. Espinoza, en 28 menores con Síndrome de Down de 3 a 4 años 11 meses de la Región Metropolitana de Chile y de realizar un análisis completo de los datos extraídos, fue posible concluir que:

Según los resultados obtenidos en la aplicación de esta pauta, se demuestra un predominio de la normalidad en cuanto a la sensibilidad oral con un 89,3% de la muestra total.

Debido a que un 10,7% de la muestra total presenta alteraciones de la sensibilidad oral, existe heterogeneidad en los resultados de los niños evaluados, ya que no hay presencia de una tendencia determinada de hiposensibilidad o hipersensibilidad en los ítems evaluados (7,1% presentaba hiposensibilidad oral tanto intraoral como extraoral y un 3,6% resultó ser hipersensible).

Por lo tanto, esta población si pudiese llegar a presentar alteraciones sensoriales, por lo que es necesario llevar a cabo una evaluación más completa, en términos de tiempo y estímulos, para indagar en qué variables específicas (temperatura, tacto, textura y sabores) hay un predominio de hiposensibilidad o hipersensibilidad.

Otras de las conclusiones que se pueden extraer de esta investigación, es que no se puede determinar la existencia de una correlación entre los resultados de hiposensibilidad o hipersensibilidad extraoral e intraoral, dado que los datos expresados demuestran una gran heterogeneidad tanto extraoral como intraoral. Sin embargo, cuando se expresa un perfil hiposensible en la cavidad extraoral, existe una mayor probabilidad que este mismo perfil pudiese ser repetido en la cavidad intraoral.

Además, se realizó una comparación entre hombres y mujeres, donde se encontró que el 20% de los hombres, presentan alteración de la sensibilidad oral y en el caso de las mujeres, no existe alteración de esta. Por lo tanto, se puede concluir que el sexo masculino podría presentar un mayor índice de prevalencia de alteración sensorial oral.

Es importante destacar que, durante la aplicación de la pauta, se debe considerar que la interpretación de las reacciones de los niños depende en gran parte de los criterios del evaluador,

el cual debe ser un profesional especialista que conozca a cabalidad las características físicas, fisiológicas y conductuales del Síndrome de Down.

En el Anexo II es posible observar las posibles conductas que se podrían evidenciar durante la evaluación, dado que estas fueron determinadas para cada perfil. Con esto, se podrían unificar los criterios a observar en un futuro, si se llegase a aplicar la pauta de sensibilidad oral. Además, en el “Protocolo para la aplicación de la pauta de sensibilidad oral” (Anexo I), se encuentra explicado detalladamente cada variable y lo que se espera encontrar.

Al finalizar este proceso investigativo, surge un resultado inesperado dentro de las evaluaciones: los niños que estaban expuestos a Estimulación Temprana y con atenciones multidisciplinarias más frecuentes, presentaban mejores resultados al ser evaluados, es por esto que, se deja la invitación a profesionales y futuros profesionales de continuar con la línea investigativa en donde se incluya esta comparación para evidenciar si este factor influye o no en las alteraciones sensoriales que puedan presentar los menores.

Por lo tanto, según las investigaciones realizadas y los resultados obtenidos, se puede destacar que la aplicación de la “Pauta de evaluación de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con Síndrome de Down” (Anexo III), es viable como se menciona al comienzo de este proyecto, y, que nos entrega información confiable respecto a los ítems evaluados. Sin embargo, para que tenga mayor significancia es necesario ampliar la población e incluir distintos rangos etarios para lograr responder con certeza los objetivos planteados.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, F. (2005). Alimentación y deglución: Aspectos relacionados con el desarrollo normal. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 4, 49-57.
2. Alfredo y Quero García-Alix, J. (2012). *Evaluación neurológica del recién nacido*. Ediciones Díaz de Santos.
3. Álvarez, C., Barcia, J., Pavez, N. y Zuñiga, C. (2015). Descripción de reflejos orofaciales, succión nutritiva y no nutritiva en lactantes prematuros extremos de 3 y 6 meses de edad corregida, 14 - 15.
4. Amaizu, N., Shulman, R. J., Schanler, R. J., & Lau, C. (2008). Maturation of oral feeding skills in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 97(1), 61-67.
5. Arvedson JC lefton; MA; *Anatomy, physiology and development of feeding skills*. *Seminars in Speech and language*, 1994.
6. Ayres, J. (1998). *Integración Sensorial y el niño*. México: Editorial Trillas.
7. Bellefeuille, I. B. (2006). Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños. *Bol Pediatr*, 46, 200-203.
8. Blanco, M. (2006). *Enfermedades Invalidantes de la Infancia*. Chile: Fundación Teletón
9. Bravo, P., & Hodgson, M. I. (2011). Trastornos alimentarios del lactante y preescolar. *Revista chilena de pediatría*, 82(2), 87-92.
10. Cámpora, H., & Falduti, A. (2014). *Deglución de la A a la Z*. Editorial Journal. Buenos Aires. Argentina.

11. Campos, C., & del Río, C. A. D. S. (2015). Trastornos respiratorios en niños con síndrome de Down. *NEUMOLOGIA PEDIÁTRICA*, 101-105.
12. Cediél, M. R., Becerra, T. B., Caicedo, L. F., Jaimes, S. C., Mier, J., Martínez, J. R., ... & Vega, A. J. (2011). Caracterización del sistema sensoriomotor oral en niños de 1-5 años con Síndrome de Down. *Revista Areté*, 11(1), 102-115.
13. Colson, S. D., Meek, J.H. & Hawdon, J.M. (2008). Optimal positions for the release of primitive neonatal reflexes stimulating breastfeeding. *EarlyHumDevelopment*, 84(7). doi:10.1016/j.earlhumdev.2007.12.003.
14. Debra C. Lowsky. (2013). ORAL SENSITIVITIES AND LOW TONE IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME. 2018, de Ark Therapeutic Sitio web: <https://www.arktherapeutic.com/blog/oral-sensitivities-and-low-tone-in-children-with-down-syndrome/>
15. Díaz, Yokoyama, Del Castillo, (2016). Genomics of Down Syndrome.
16. Dodrill, P., McMahon, S., Ward, E., Weir, K., Donovan, T., & Riddle, B. (2004). Long-term oral sensitivity and feeding skills of low-risk pre-term infants. *Early human development*, 76(1), 23-37.
17. Dr. José Luis Bacco R., Fanny Araya C., Esteban Flores G., Natalia Peña J., (2014). Trastornos de la alimentación y deglución en niños y jóvenes portadores de parálisis cerebral: Abordaje Multidisciplinario. Chile: Rev. Med. Clin. Condes.
18. Espinosa, J. (2015). Manual de laboratorio para pruebas de evaluación sensorial en alimentos. Guatemala.

19. Fernández, M. (2011) Funciones orofaciales en el neonato. En Villanueva, P. & Palomino, H. Motricidad Orofacial: Fundamentos anatómicos y evolutivos para la evaluación clínica, (pp. 59-65). Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
20. García-Alix, A. & Quero, J. (2012). Reflejos primitivos o del desarrollo. Evaluación Neurológica del recién nacido (pp. 840-877). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
21. González, R., & Bevilacqua, J. (2009). Disfagia en el paciente neurológico. Rev Hosp Clín Univ Chile, 20, 252-62.
22. Haya S. Alsubie y Dennis Rosen. (Julio 2018). Síndrome de Down Artículo Profesional: Enfermedades respiratorias. 2018, de Fundación Iberoamericana Down 21 Sitio web: <https://www.down21.org/revista-virtual/1748-revista-virtual-2018/revista-virtual-sindrome-de-down-julio-2018-n-206/3222-sindrome-de-down-articulo-profesional-enfermedades-respiratorias.html>
23. Batlló, M. C. (1992). Terapia miofuncional y logopedia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 12(2), 85-92.
24. Julie A. y Cichero; Bruce E. Murdoch. (2006). Dysphagia, Foundation, Theory and Practice. England.
25. Kelly Dailey Hall. (2001). Pediatric dysphagia. San Diego: Delmar Cengage learning.
26. Lefton-Greif M. Pediatric Dysphagia. *Phys Med & Rehab Clin N Am*. 2008; 19: 837-851.
27. Maggiolo Landaeta, M., Paz Gazmuri Barros, M. D. L., & Paz Walker Slimming, A. (2006). La integración sensorial en los niños con Trastorno específico de lenguaje (TEL): Un estudio preliminar. *Revista cefac*, 8(3).
28. Maryanne Bruni. Fine Motor Skills for Children with Down Syndrome. A Guide for Parents and Professionals, 3ª edición. Woodbine House, Bethesda MD, 2016.

29. Miller CK. Updates on pediatric feeding and swallowing problems. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009; 17: 194-199.
30. NAZER, J., & CIFUENTES, L. (2011). Estudio epidemiológico global del síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 82(2), 105-112.
31. Rybertt, V. (2016). Aversión sensorial a los alimentos: un nuevo diagnóstico para un antiguo problema. *Contacto Científico*, 6(6).
32. Twachtman-Reilly, J., Amaral, S. C., & Zebrowski, P. P. (2008). Addressing feeding disorders in children on the autistic spectrum in school-based settings: Physiological and behavioral issues. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 39, 261-272
33. Varela, M. A. R., & Pastor, A. C. (2001). *Síndrome del respirador bucal: aproximación teórica y observación experimental*. MA Ruiz.
34. Villanueva, P., & Palomino, H. (2011). *Motricidad Orofacial: fundamentos anatomofisiológicos y evolutivos para la evaluación clínica*. Santiago: Editorial Universitaria.
35. Wilbarger, J., Gunnar, M., Schneider, M., & Pollak, S. (2010). Sensory processing in internationally adopted, post-institutionalized children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(10), 1105-1114.

8. ANEXOS

8.1 Anexo I: Protocolo para la aplicación de pauta de sensibilidad oral

Protocolo para la aplicación de pauta de sensibilidad oral

La pauta de evaluación de sensibilidad oral creada por F. Azocar, C. Sáez, D. Sandoval D.Vásquez y su tutora a cargo la Flga. M. Espinoza, se confeccionó para ser aplicada en niños que se encuentran entre un rango de edad de 3 a 4 años 11 meses.

En esta ocasión, será utilizada para la tesis “Aplicación de pauta de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down”.

A continuación, se presentará y explicará detalladamente la aplicación de esta pauta:

I. Consideraciones previas a la aplicación de la pauta

1. Es necesario tener conocimiento previo de la evaluación y rangos de normalidad de los órganos fonoarticulatorios.
2. Tener conocimiento de los rangos de normalidad de sensibilidad.
3. Conocer hitos del desarrollo de los menores con Síndrome de Down.
4. Conocer términos utilizados dentro de la pauta.
5. No aplicar pauta cuando el niño se encuentre irritable, agitado o somnoliento.
6. La pauta debe ser aplicada de forma individual.
7. Debe realizarse en un lugar sin distractores.
8. El menor debe encontrarse alerta y tranquilo.
9. Si menor llora durante la aplicación de la pauta, esta debe detenerse y analizar si continuar con la evaluación o se debe detener el proceso.
10. Realizar lavado de manos con agua y jabón o alcohol gel.
11. Utilizar guantes esterilizados al momento de la aplicación de la pauta

II. Insumos

Para el proceso de evaluación de la sensibilidad oral se requieren los siguientes insumos o materiales:

- Gasa.
- Palos de helado (baja lengua).
- Hielo.
- Cubos de hielo plástico o cuchara enfriada.
- Varitas de hielo.
- Film plástico de cocina.
- Guantes.
- Vasos o recipientes.
- Hisopos.
- Cucharas o espejillo laríngeo.
- Agua a temperatura ambiente, fría y caliente.
- Sabores: limón para ácido, sal para salado, azúcar para dulce, ajinomoto para umami y agua tónica para amargo.

III. Evaluación de Órganos Fonoarticulatorios

Para comenzar, se realizará la evaluación de los órganos fonoarticulatorios (OFAS), mediante observación clínica, con baja lengua, guantes y linterna. El objetivo es descartar la existencia de cualquier alteración de los órganos fonoarticulatorios que pudiese estar influyendo sobre la sensibilidad oral, como, por ejemplo, lesiones por virus herpes, alteraciones gingivales, caries o heridas. Se debe descartar el menor, debido a que las lesiones anteriormente nombradas, pueden alterar el resultado de la pauta, entregando una respuesta por causa estructural y no sensorial, que es lo que se pretende evaluar.

Se evaluará con pauta adjunta, cada uno de los órganos fonoarticulatorios en estructura, tono y función; labios, mejillas, lengua, frenillo labial, frenillo lingual, paladar duro, paladar blando, amígdalas, úvula y dentición.

Se comenzará solicitando al menor que abra la boca lo más grande que pueda diciendo una "a", si no logra el seguimiento de instrucciones, el evaluador procederá a abrir su boca y ver si puede realizarlo a modo de imitación o con ayuda del bajalengua.

IV. Evaluación de Sensibilidad

Se consignará cada ítem mediante diferentes puntajes:

- Hiposensibilidad = 0 puntos
- Normalidad = 1 punto
- Hipersensibilidad = 2 puntos.

Interpretación de Resultados de Ítems

65 puntos	Obteniendo 1 punto en cada ítem. Indica parámetros dentro de rangos normales.
130 puntos	Obteniendo 2 puntos en cada ítem. Indica hipersensibilidad generalizada.
0 puntos	Obteniendo 0 puntos en cada ítem. Indica hiposensibilidad generalizada.

Se considerará y valorará el puntaje de cada uno de los sub-ítems, de esta manera, a través de la aplicación de la pauta se podrá especificar si el menor evaluado presenta alteraciones de la sensibilidad en alguna área específica a nivel extraoral o intraoral.

Interpretación de Resultados de Sub ítems (Ejemplo: ítem de tacto extraoral)

Máximo puntaje 8 puntos.

5 puntos o más (4+1)	Hipersensibilidad para tacto extraoral
Entre 0 y 3 puntos (4-1)	Hiposensibilidad para tacto extraoral

Los ítems evaluados serán:

I. Sensibilidad extraoral

1. Tacto superficial y profundo en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.
2. Textura áspera y suave en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.
3. Temperatura fría y caliente en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.

Los ítems extraorales de tacto, textura y temperatura constan de 8 sub-ítems cada uno, en ellos se considerará hiposensibilidad cuando la puntuación específica del ítem se encuentre entre 0 y 4 puntos, normal cuando la puntuación se encuentre entre 5 y 11 puntos e hipersensible cuando se encuentre sobre los 12 puntos pudiendo llegar a un máximo de 16 puntos. Lo que será útil para realizar una evaluación cualitativa de los ítems uno a uno, pudiendo especificar que un usuario presenta una hipersensibilidad o una hiposensibilidad específica para tacto, textura o temperatura.

Consigna de sub-ítems de sensibilidad extraoral (tacto y textura)

0 a 4 puntos	Hiposensibilidad
5 a 11 puntos	Normal
12 a 16 puntos	Hipersensibilidad

Consigna de sub-ítems de sensibilidad extraoral (temperatura)

0 a 7 puntos	Hiposensibilidad
8 a 16 puntos	Normal
17 a 24 puntos	Hipersensibilidad

II. Sensibilidad intraoral

1. Tacto superficial y profundo en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua.
2. Textura áspera y suave en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua.
3. Temperatura fría y caliente en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua.
4. Gusto dulce, ácido, amargo, salado y umami, en lengua.

Los ítems de las zonas intraorales tacto, textura y temperatura constan con 8 sub-ítems cada uno, se considerará hiposensibilidad de 0 a 4 puntos, normalidad de 5 a 11 puntos e hipersensibilidad de 12 puntos hacia arriba con un máximo de 16 puntos. El ítem de gusto consta de 5 sub-ítems donde se considerará hiposensibilidad de 0 a 2 puntos, normalidad de 3 a 7 puntos e hipersensibilidad sobre 8 puntos con un máximo de 10 puntos.

Consigna de sub-ítems de sensibilidad intraoral (tacto y textura)

0 a 4 puntos	Hiposensibilidad
5 a 11 puntos	Normal
12 a 16 puntos	Hipersensibilidad

Consigna de sub-ítems de sensibilidad extraoral (temperatura)

0 a 7 puntos	Hiposensibilidad
8 a 16 puntos	Normal
17 a 24 puntos	Hipersensibilidad

V. Pasos a seguir durante la evaluación:

A. Evaluación extraoral:

1. **Tacto.** Se evaluará mediante palpación superficial y profunda utilizando guantes y el dedo índice sobre mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior. Se debe comenzar realizando palpación superficial con toques suaves sobre las zonas ya nombradas, en ese mismo orden y toques con presión para palpación profunda en cada una de las zonas, sin causar dolor y teniendo siempre cuidado de no arrastrar el dedo por la superficie estimulada. Se debe tocar dos veces por zona de forma superficial y dos veces por zona de forma profunda, nunca apoyando más de dos segundos el dedo en cada zona.
2. **Textura.** Se comenzará con textura utilizando guantes y el dedo índice y luego textura áspera con un trozo de gasa. Deslizándose cada una de estas texturas sobre las zonas. Para la textura áspera se utiliza un trozo de gasa y se envuelve el dedo con esta. Posteriormente, se arrastra el dedo envuelto en la gasa por las mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior. Para la textura suave utilizamos el guante que ya tendremos puesto y lo deslizamos por las zonas ya nombradas en el mismo orden. Es importante que, la estimulación por cada zona no dure más de dos segundos en este ítem, para evitar fatiga de la zona o aumentar el umbral de tolerancia al estímulo.
3. **Temperatura.** Se evaluará con una cuchara de metal previamente sumergida en hielo para temperatura fría y de la misma forma en agua caliente a aproximadamente 60° C para temperatura caliente. Primero, se evalúa la temperatura fría con hielo, dando toques por mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior y, posteriormente se evalúa con temperatura caliente palpando con la cuchara en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior respetando igualmente el orden. Es importante para la temperatura caliente, probar sobre la mano del evaluador que tan caliente está la cuchara para evitar quemar o causar dolor al evaluado. Cada estímulo debe durar máximo dos segundos por zona.

B. Evaluación intraoral:

1. **Tacto**, el cual se evaluará mediante palpación superficial y profunda con un baja lengua en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua, realizando palpación superficial con toques suaves y profundos, ejerciendo presión en la zona evaluada sin causar dolor. Se debe tocar dos veces por zona de forma superficial y dos veces por zona de forma profunda, nunca apoyando más de dos segundos el baja lengua en cada zona.
2. **Textura**, se evaluará la textura suave envolviendo el baja lengua con papel film plástico o con un dedo enguantado y para textura áspera, se evaluará envolviendo el baja lenguas en gasa. Deslizand cada una de estas texturas en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua, siguiendo este mismo orden, primero con textura suave y luego con áspero, teniendo en cuenta siempre que los estímulos no perduren más de 2 segundos por zona.
3. **Temperatura**, se evaluará con una varita de hielo para frío y con una cuchara sumergida previamente en agua caliente a 60°C aproximadamente. Se desplazarán estos instrumentos a estas temperaturas de manera suave, en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua. Es importante para la temperatura caliente, siempre probar que tan caliente esta sobre la mano del evaluador, para asegurarse de no causar daño al evaluado. La estimulación de cada zona no debe durar más de dos segundos.
4. **Gusto**, se evaluará con los distintos sabores ya mencionados (salado, dulce, amargo, umami y ácido). Para salado se debe diluir media cucharadita de sal en 10 ml de agua, para el dulce una cucharadita de azúcar en 10 ml de agua, para umami media cucharadita de ajinomoto en 10 ml de agua, para amargo se utiliza agua tónica y para ácido jugo de limón. Para entregar el estímulo se sumerge el hisopo en el líquido con el sabor correspondiente, y se coloca en la lengua del evaluado. Se deberá esperar 5 segundos para que el evaluado saboree y se observará su reacción. Se debe utilizar un hisopo para cada sabor.

I. Consideraciones para consignar

Hiposensibilidad + (0 puntos)	Cuando no se observe ningún tipo de respuesta frente a los estímulos presentados o el menor pareciera no percibir los estímulos.
Normalidad (1 punto)	Cuando haya reacción frente al estímulo, pero que esta no sea exacerbada ni muestre molestia frente a estos.
Hipersensibilidad (2 puntos)	Cuando la reacción sea llanto, empujones o molestia frente a los estímulos presentados.

8.2 Anexo II: Características para considerar en el procedimiento

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Extraoral				
Tacto superficial en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.	Se debe comenzar realizando palpación superficial con toques suaves. Se debe tocar dos veces por zona de forma superficial, con el dedo índice enguantado.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Tacto profundo en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior	Se deben realizar toques con presión en cada una de las zonas, sin causar dolor y teniendo siempre cuidado de no arrastrar el dedo por la superficie estimulada. Se debe tocar dos veces por zona de forma profunda, nunca apoyando más de dos segundos el dedo en cada zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Extraoral				
Textura suave de mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.	Se comenzará con textura suave utilizando guantes y el dedo índice y lo deslizamos en las zonas. Es importante que, la estimulación por cada zona no dure más de dos segundos en este ítem, para evitar fatiga de la zona o aumentar el umbral de tolerancia al estímulo.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Textura áspera de mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior.	Para la textura áspera se utilizará un trozo de gasa y se envuelve el dedo con esta. Posteriormente, se arrastra el dedo envuelto en la gasa por las zonas. Es importante que, la estimulación por cada zona no dure más de dos segundos en este ítem, para evitar fatiga de la zona o aumentar el umbral de tolerancia al estímulo.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Extraoral				
Temperatura fría en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior	Se evaluará con una cuchara de metal previamente sumergida en hielo dando toques en las zonas.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Temperatura caliente en mejillas, zona perilabial, labio superior y labio inferior	Se evaluará con una cuchara de metal previamente sumergida en agua caliente a aproximadamente 60 C° dando toques en las zonas.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Intraoral				
Tacto Superficial en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua.	Se evaluará con un baja lenguas dando 2 toques suaves por cada zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Tacto Profundo en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua.	Se evaluará con un baja lenguas con 2 toques, ejerciendo presión sin causar dolor. nunca apoyando más de dos segundos el baja lengua en cada zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Intraoral				
Textura Suave en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará envolviendo el baja lengua con papel film plástico o con un dedo enguantado. Se deberá deslizar por cada zona y teniendo en cuenta siempre que los estímulos no perduren más de 2 segundos por zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Textura Áspera en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará envolviendo el baja lengua en gasa, deslizando por cada zona y teniendo en cuenta siempre que los estímulos no perduren más de 2 segundos por zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Intraoral				
Textura Suave en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará envolviendo el baja lengua con papel film plástico o con un dedo enguantado. Se deberá deslizar por cada zona y teniendo en cuenta siempre que los estímulos no perduren más de 2 segundos por zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Textura Áspera en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará envolviendo el baja lengua en gasa, deslizando por cada zona y teniendo en cuenta siempre que los estímulos no perduren más de 2 segundos por zona.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Intraoral				
Temperatura fría en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará con una cuchara de metal previamente sumergida en hielo dando toques en las zonas.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.
Temperatura caliente en paladar duro, paladar blando, mejillas y lengua	Se evaluará con una cuchara de metal previamente sumergida en agua caliente a aproximadamente 60 C° dando toques en las zonas.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

Ítem	Procedimiento	Normal	Hipersensible	Hiposensible
Intraoral				
Gusto	Se evaluará con los distintos sabores ya mencionados (salado, dulce, amargo, umami y ácido). Para salado se debe diluir media cucharadita de sal en 10 ml de agua, para el dulce una cucharadita de azúcar en 10 ml de agua, para umami media cucharadita de ajinomoto en 10 ml de agua, para amargo se utiliza agua tónica y para ácido jugo de limón. Para entregar el estímulo se sumerge el hisopo en el líquido con el sabor correspondiente, y se coloca en la lengua del evaluado. Se deberá esperar 5 segundos para que el evaluado saboree y se observará su reacción. Se debe utilizar un hisopo para cada sabor.	No se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. Se logra apreciar que el menor es consciente al estímulo táctil.	Se observan reacciones de desagrado (llanto, gritos, golpes, gestos fáciles, aversión del estímulo/utensilio) en el niño. (Debe estar presente al menos dos de estas conductas)	El menor no es consciente al estímulo táctil, pudiendo observarse conductas tales como que demore más de 3 segundos en percibirlo, no mostrar ninguna reacción o que no perciba el estímulo o utensilio.

8.3 Anexo III: Pauta de Sensibilidad oral

Pauta de evaluación de sensibilidad oral	
NOMBRE:	
EDAD:	
FECHA DE NACIMIENTO:	
FECHA DE EVALUACIÓN:	
EVALUADOR:	

1. Órganos fonoarticulatorios

OFA	Anatomía			Función		
Labios	Corto	Largo	Normal	Adecuada	Inadecuada	
	Hipotónico	Hipertónico	Normal			
Frenillo labial	Corto	Largo	Normal	Adecuada	Inadecuada	
Lengua	Microglosia	Macroglosia	Normal	Adecuada	Inadecuada	
	Hipotónica	Hipertónica	Normal			
Frenillo lingual	Corto	Largo	Normal	Adecuada	Inadecuada	
Úvula	Corta		Largo	Normal	Adecuada	Inadecuada
Paladar duro	Alto	Ojival	Fisurado	Normal		
Paladar blando	Fisurado			Normal		
Mejillas	Hipotónica	Hipertónica	Normal			
Amígdalas	Extirpadas	Aumentadas	Normal			
Dentición	Temporal	Mixta	Definitiva			

OBSERVACIONES:

2. Zona Extraoral

- *Valoración de acuerdo a sensibilidad*

Hiposensible: 0 Normal: 1 Hipersensible: 2

TACTO

a) Mejilla izquierda			
Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
a) Mejilla derecha			
Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
b) Zona perilabial			
Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
c) Labio superior			
Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
d) Labio inferior			
Superficial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>

Puntaje total ____

OBSERVACIONES:

TEXTURA

a) Mejilla izquierda			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
b) Mejilla derecha			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
c) Zona perilabial			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
d) Labio superior			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
e) Labio inferior			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>

Puntaje Total ____

OBSERVACIONES: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--

TEMPERATURA

a) Mejilla izquierda					
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente	<input type="checkbox"/>
b) Mejilla derecha					
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente	<input type="checkbox"/>
c) Zona perilabial					
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente	<input type="checkbox"/>
d) Labio superior					
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente	<input type="checkbox"/>

e) Labio inferior
Frío **Ambiente** **Caliente**

Puntaje total ____

OBSERVACIONES: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--

3. Zona intraoral

- *Valoración de acuerdo con sensibilidad*

Hiposensible: 0 Normal: 1 Hipersensible: 2

TACTO

a) Mejilla izquierda	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
Superficial			
b) Mejilla derecha	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
Superficial			
c) Zona perilabial	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
Superficial			
d) Labio superior	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
Superficial			
e) Labio inferior	<input type="checkbox"/>	Profundo	<input type="checkbox"/>
Superficial			

Puntaje Total ____

OBSERVACIONES:

TEXTURA

a) Mejilla izquierda			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
b) Mejilla derecha			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
c) Zona perilabial			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
d) Labio superior			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>
e) Labio inferior			
Suave	<input type="checkbox"/>	Áspero	<input type="checkbox"/>

Puntaje Total ____

OBSERVACIONES:

TEMPERATURA

a) Mejilla izquierda					
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente	<input type="checkbox"/>

b) Mejilla derecha				
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Zona perilabial				
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Labio superior				
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Labio inferior				
Frío	<input type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	Caliente
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Puntaje Total ____

OBSERVACIONES:

GUSTO

DULCE **ÁCIDO** **AMARGO** **SALADO** **UMAMI**

Puntaje Total ____

OBSERVACIONES:

8.4 Anexo IV: Consentimiento Informado Instituciones



Estimados:

Nuestros nombres son, Beatriz Bruna, Vanessa Cuevas, Constanza López y Javiera Olave. Somos alumnas de 5to año de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello, a cargo de la Fonoaudióloga María Jesús Espinoza.

Les contamos que estamos realizando nuestra tesis llamada “Aplicación de una pauta de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down en la Región Metropolitana de Chile”. Por esta razón, invitamos a los niños de esta institución a colaborar con nuestra investigación, siendo partícipes de la aplicación de la pauta que se creó para evaluar sensibilidad oral, buscamos observar si existe un perfil sensorial que se relacione directamente con esta patología o bien este varía dependiendo del usuario.

A continuación, se describirán los procedimientos a realizar y las condiciones para el presente estudio:

1. El fin de la investigación es poder medir la sensibilidad oral de menores entre 3 a 4 años y 11 meses, mediante una pauta creada un estudio anterior titulado “Creación y aplicación de una pauta de sensibilidad oral en niños de 6 a 36 meses” (Azócar, Sáez, Sandoval, Vásquez, Espinoza), seleccionando de manera cautelosa los criterios acordes al rango etario que comprende la investigación.
2. Es requisito para la participación del examen, que el menor presente diagnóstico de Síndrome de Down sin otra patología neurológica asociada.
3. Los procedimientos para realizar no generarán daños para la salud, ni molestias permanentes a los menores que participen del examen, ya que, ha sido cuidadosamente analizado por profesionales del área.
4. El examen requiere exponer a los menores a distintos estímulos, dentro y fuera de la cavidad oral para medir qué tan sensibles son a estos. Se realizará la evaluación con distintas temperaturas, texturas y sabores. Esto, con el fin de observar cómo reacciona el menor ante los estímulos.
5. La duración del examen será de aproximadamente 30 minutos por niño y no tendrá costo alguno para los participantes, además nos comprometemos a movilizarnos al lugar que sea más cómodo para tomar la muestra del menor.

6. Por último, nos comprometemos a resguardar la confidencialidad de los participantes y a no exponer en ninguna circunstancia los datos ni la imagen del menor. No se tomarán fotos ni se realizarán grabaciones.

Fecha: _____

Yo, _____, Rut: _____, autorizo a los menores de la institución, _____, a que participen del estudio de tesis “Aplicación de una pauta de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down en la Región Metropolitana de Chile”, donde se evaluará a los menores a través de una pauta de sensibilidad oral por alumnas de 5° año de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello.

Firma

8.5 Anexo V: Consentimiento Informado para Padres



Estimados padres:

Nuestros nombres son, Beatriz Bruna, Vanessa Cuevas, Constanza López, Javiera Olave. Somos alumnas de 5to año de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello, a cargo de la Fonoaudióloga María Jesús Espinoza Salinas.

Estamos realizando nuestra tesis “Aplicación de una pauta de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down en la Región Metropolitana de Chile”.

Con esta investigación se busca observar los diferentes perfiles sensoriales en menores con Síndrome de Down. Esta investigación será de mucha utilidad para los profesionales del área, ya que nos permitirá observar si existe un perfil sensorial que se relacione directamente con esta patología o bien este varía dependiendo del usuario.

Por esta razón, es que lo dejamos invitados a colaborar con nuestra investigación, siendo partícipes de la aplicación de la pauta que se creó para evaluar sensibilidad oral y así entregarles sugerencias respecto a este tema.

A continuación, se describirán los procedimientos a realizar y las condiciones para el presente estudio.

1. El fin de la investigación es poder medir la sensibilidad oral de menores entre 3 a 4 años y 11 meses, mediante una pauta creada un estudio anterior titulado “Creación y aplicación de una pauta de sensibilidad oral en niños de 6 a 36 meses” (Azócar, Sáez, Sandoval, Vásquez, Espinoza), seleccionando de manera cautelosa los criterios acordes al rango etario que comprende la investigación.
2. Es requisito para la participación del examen, que el menor presente diagnóstico de Síndrome de Down sin otra patología neurológica asociada.
3. Los procedimientos a realizar no generarán daños para la salud, ni molestias permanentes a los menores que participen del examen, ya que, ha sido cuidadosamente analizado por profesionales del área.
4. El examen requiere exponer a los menores a distintos estímulos, dentro y fuera de la cavidad oral para medir qué tan sensibles son a estos. Se realizará la evaluación con distintas temperaturas, texturas y sabores. Esto, con el fin de observar cómo reacciona el menor ante los estímulos.

5. La duración del examen será de aproximadamente 30 minutos por niño y no tendrá costo alguno para los participantes, además nos comprometemos a movilizarnos al lugar que sea más cómodo para tomar la muestra del menor.
6. Por último, nos comprometemos a resguardar la confidencialidad de los participantes y a no exponer en ninguna circunstancia los datos ni la imagen del menor. No se tomarán fotos ni se realizarán grabaciones.

Fecha: _____

Yo, _____, Rut: _____, autorizo a mi hijo/a _____ Rut: _____ a participar del estudio de tesis “Aplicación de una pauta de sensibilidad oral en menores de 3 a 4 años 11 meses con diagnóstico de Síndrome de Down”, donde se evaluará a los menores a través de una pauta de sensibilidad oral por alumnas de 5° año de Fonoaudiología de la Universidad Andrés Bello.

Su hijo es alérgico a:

Insumo	Si	No
Guantes de látex		
Gasa esterilizada		
Algodón		
Sal		
Azúcar		
Ajinomoto (umami: sabor carne)		
Agua tónica		
Limón		

Otros: _____

Firma



Universidad
Andrés Bello

**SISTEMA DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
UNIDAD DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INFORMACIÓN**

Se otorga el presente certificado a:

Beatriz Bruna Jara

Por su participación en el Webinar de Estilo Bibliográfico APA, realizado el día 3 de mayo de 2018.

Relatora:

Evelyn Jiménez Peyreblanque

Jefe Unidad Desarrollo Competencias en Información DCI



Unidad Desarrollo de Competencias
en Información DCI
Sistema de Bibliotecas
Universidad Andrés Bello

Evelyn Jiménez Peyreblanque



Universidad
Andrés Bello®

**SISTEMA DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
UNIDAD DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INFORMACIÓN**

Se otorga el presente certificado a:

Vanessa Cuevas

Por su participación en el taller del Multibuscador Ebsco Discovery Service, realizado el día 8 de mayo de 2018.

Relatora:
Carolina Moreno Peñalaza
Bibliotecóloga - DCI





Universidad
Andrés Bello®

**SISTEMA DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
UNIDAD DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INFORMACIÓN**

Se otorga el presente certificado a:

Constanza López Castro

Por su participación en el Webinar de Estilo Bibliográfico APA, realizado el día 10 de abril de 2018.

Relatora:
Evelyn Jimenez
Bibliotecóloga - DCI





Universidad
Andrés Bello®

**SISTEMA DE BIBLIOTECAS
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO
UNIDAD DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN INFORMACIÓN**

Se otorga el presente certificado a:

Susana Alvarez Sánchez

Por su participación en el Webinar de Estilo Bibliográfico APA, realizado el día 19 de abril de 2018.

Relatora:
Susana Alvarez Sánchez
Bibliotecóloga - DCI

