

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL LOS UMBRALES DE PERCEPCIÓN Y
RECONOCIMIENTO DEL GUSTO EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS CON Y SIN
RESPIRACIÓN BUCAL DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES
PARTICULAR PAGADO Y MUNICIPAL DE LA PROVINCIA DE
CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BÍO-BÍO, CHILE, AÑO 2016.**

**POR: VIVIANA FRANCISCA MUÑOZ HERNÁNDEZ
SOFÍA LORETO TERNICIER SEDA**

**Tesis presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del
Desarrollo para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología.**

**PROFESOR GUÍA
SRTA. MARÍA GABRIELA CABRERA MIGUIELES**

**Diciembre 2016
CONCEPCIÓN**

DEDICATORIA

Dedicado a nuestras familias, amigos y a quienes
nos apoyaron en ese proceso.

Viviana Muñoz Hernández y Sofía Ternicier Seda

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, a nuestros padres, hermanos y amigos, por el apoyo durante este proceso.

Agradecemos de manera especial a la profesora María Cristina Fellay, a nuestra tutora la fonoaudióloga María Gabriela Cabrera y a la bioquímica Patricia Pastor por su apoyo y ayuda presentada con nuestro proyecto de investigación.

A cada uno, queremos darles las gracias, porque sin duda sin ustedes este largo proceso no hubiese sido lo mismo.

Viviana Muñoz Hernández y Sofía Ternicier Seda

	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
HIPÓTESIS	11
OBJETIVOS	12
MATERIALES Y MÉTODO	14
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
Tabla 1. Caracterización de la población según género y edad.	28
Tabla 2. Tabla de contingencia del tipo respiratorio por tipo de establecimiento.	29
Tabla 3. Tabla de contingencia del modo respiratorio por tipo de establecimiento.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINAS
Figura 1. Percepción del sabor dulce por modo respiratorio.	31
Figura 2. Reconocimiento del sabor dulce por modo respiratorio	32
Figura 3. Percepción del sabor salado por modo respiratorio.	33
Figura 4. Reconocimiento del sabor salado por modo respiratorio.	34
Figura 5. Percepción del sabor ácido por modo respiratorio.	35
Figura 6. Reconocimiento del sabor ácido por modo respiratorio.	36
Figura 7. Percepción del sabor dulce por tipo de establecimiento.	37
Figura 8. Reconocimiento del sabor dulce por tipo de establecimiento.	38
Figura 9. Percepción del sabor salado por tipo de establecimiento.	39
Figura 10. Reconocimiento del sabor salado por tipo de establecimiento.	40
Figura 11. Percepción del sabor ácido por tipo de establecimiento.	41
Figura 12. Reconocimiento del sabor ácido por tipo de establecimiento.	42

RESUMEN

La respiración bucal es un mal hábito oral producido en las personas por distintas causas. Los respiradores bucales presentan entre otros, síntomas como insuficiencia respiratoria, falta de oxígeno, dificultad al dormir, boca seca, disminución del olfato y del gusto (Ruíz y Cerecedo, 2012).

El gusto es la capacidad para detectar productos químicos a través de las papilas gustativas Marks et al (2007), como se citó en Fuentes et al (2010).

El objetivo de esta investigación es comparar los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años, con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal en la provincia de Concepción, Región del Bio-Bio, Chile, año 2016.

Para esto se realizó estudio cuantitativo de diseño descriptivo, con análisis comparativo y de temporalidad transversal. La muestra se compuso por 23 niños entre 9 a 11 años, 13 pertenecientes al colegio particular pagado The Wessex School y 10 pertenecientes a la escuela municipal Luis Alberto Acevedo. A cada participante se le aplicó una evaluación respiratoria mediante Observación clínica y el Test PeNaf y un procedimiento para evaluar los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto, cotejado en la "Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto" elaborada por Muñoz y Ternicier.

En base a lo observado en los resultados del estudio, existen tendencias en los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto. Pero se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos, comparando los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto por modo respiratorio y tipo de establecimiento educacional.

INTRODUCCIÓN

La respiración bucal es un mal hábito oral en el cual el ingreso del aire se produce a través de la boca y no de la nariz, provocando una disfunción respiratoria, la cual produce desde alteraciones posturales hasta alteraciones faciales. (Ramón de Blanco, Pellegrini y Rao, 2014).

A nivel mundial estudios han demostrado que la prevalencia de respiradores bucales es muy variable y en promedio el 29% de la población presenta respiración bucal. En Latinoamérica se realizó un estudio para determinar la prevalencia de los hábitos parafuncionales en niños de edad preescolar y los resultados van entre 68,2% a 76%. En un estudio realizado en México, de la población estudiada, la respiración bucal ocupó el segundo lugar de prevalencia en malos hábitos orales (Murrieta, et al., 2009).

En Chile, en un estudio realizado por Rojas, Báez y Rojas (2001), se determinó que, en 217 niños, la prevalencia de malos hábitos era de 50,2%, donde la respiración bucal y la succión de mamadera obtuvieron el mayor porcentaje.

Hoy en día se sabe que las patologías bucales son más prevalentes en niveles socioeconómicos más bajos, donde 38,3 % de los niños de 6 años y el 53% de los niños de 12 tienen una patología bucal (MINSAL, 2011).

Los respiradores bucales presentan síntomas como insuficiencia respiratoria, falta de oxígeno, se cansan al realizar actividades físicas, dolor en músculos cervicales, ojeras, dificultad al dormir, ronquidos, halitosis, disminución del olfato y del gusto y boca seca (Ruíz y Cerecedo, 2012).

El síndrome de boca seca es un problema de salud que provoca lesiones y alteraciones orales de carácter orgánico. Esta patología consiste en la disminución de saliva de forma duradera y progresiva en el tiempo con signos y síntomas bucales que van de menos a más. Como consecuencia puede alterar; masticación, deglución, fonación, glándulas salivales y la percepción del gusto (Blanco y Otero, 2014).

En general existe un gran vacío en la literatura, no hay datos que asocien la respiración bucal con las alteraciones en el gusto, ni menos técnicas o apoyos que se puedan brindar en una futura terapia.

Además, en Concepción no se han realizado investigaciones que estudien el gusto, por lo que se hace necesario investigar una población que es diagnosticada y rehabilitada por los fonoaudiólogos.

Por esto el objetivo de este estudio es comparar los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años de dos distintos tipos de establecimientos con el fin de determinar si existe una relación entre los umbrales y el modo respiratorio para poder dilucidar técnicas o apoyos que pudieran ser más útiles ante una eventual terapia.

MARCO TEÓRICO

La motricidad orofacial es un campo de la fonoaudiología que estudia los aspectos estructurales y funcionales de las regiones orofaciales y cervicales. Las funciones orofaciales son: succión, masticación, deglución y respiración (Queiroz (2003), Rahal & Pierotti citado en Da Silveira et al (2006), como se citó en Jaque, Jeldes y Mieres (2011).

La respiración es el intercambio gaseoso que se produce en el organismo con el medio ambiente. El aire ingresa y viaja por cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea y bronquios para finalmente llegar a los pulmones. Para que este proceso se lleve a cabo de manera eficiente, es fundamental que las estructuras se encuentren indemnes (Ruíz y Cerecedo, 2002).

En la respiración existe el tipo y el modo respiratorio. El primero se determina según la región tóraco abdominal en la que se muestra mayor movimiento durante la respiración. Existen tres tipos: la respiración costal alta, la abdominal o respiración baja y la media o costo diafragmático que es la óptima. Por otro lado, el modo respiratorio, dónde destacan el fisiológico modo nasal y el patológico modo bucal (Arias, Azócar, Edwards, Ortega y Wulf, 2008).

El modo bucal se da en condición de reposo, considerándose anormal y puede ser tanto de origen orgánico como funcional. Esta alteración trae una serie de consecuencias, ya que, se producen adaptaciones que generan repercusiones en todo el cuerpo, afectando, postura, anomalías dento maxilares, cráneo faciales, lengua, entre otras (Mladineo, 2012).

La respiración bucal orgánica se relaciona con una escasa permeabilidad de la vía superior causada por una hipertrofia adenoidea, amígdalas palatinas, rinitis alérgica, desviación en el tabique o cavidad nasal estrecha con hipertrofia de cornetes. La respiración bucal funcional se refiere a que no existen alteraciones en las vías mencionadas y aun así se utiliza la vía oral, además puede darse a un mal hábito cuando la obstrucción se eliminó y sigue con este modo respiratorio (Mladineo, 2012).

Para verificar si existe o no obstrucción nasal existe un examen llamado PeNaF o Permeabilidad Nasal Funcional, en cual se evalúa cada fosa de manera independiente, se ocluye una narina con el pulgar y se le pide al individuo que realice seis ciclos respiratorios por la narina libre y se registra luego el desempeño como negativo (-) cuando el paciente logra mantener su respiración vía nasal y de lo contrario se apunta como positivo (+) (Villanueva, Niño de Zepeda, Lizana, Fernández y Palomino, 2008).

Otra herramienta para diagnosticar a los respiradores bucales es el Espejo de Glatzel, con éste se puede observar la permeabilidad y simetría de la respiración nasal. (Brescovici & Roithmann, 2008).

Según Ruíz y Cerecedo, 2012 la alteración del modo respiratorio nasal se refleja en el desequilibrio del sistema maxilo faríngeo bucal y según la duración puede abarcar todo el organismo, desde la mandíbula que generará desvío en posición de la cabeza hasta la columna y abarcará hasta los pies.

Además, se observan otras consecuencias en áreas de la fonoaudiología como son; disfonías frecuentes y deglución atípica con una masticación ineficaz (Cuevillas, s.f).

La prevalencia en niños respiradores bucales en Brasil fue un 53,3% y en Venezuela del 63%. Por otro lado, en Cuba los resultados fueron un 7.9% con predominio en menores de 11 años y género masculino (De Lourdes, s.f).

En Chile, la prevalencia de la población infantil de respiradores bucales, es de 0.3 a 7% (Astorquiza, 2013).

Otro estudio realizado en Chile determino que, entre 330 escolares de 14 y 19 años de edad en colegios de nivel socio económico medio y bajo, la prevalencia de respiración bucal es de 9.74% en niveles socioeconómicos medio y en escolares de nivel socioeconómico bajo una prevalencia de 47,85% (Ramírez, 1999).

Los respiradores bucales presentan síntomas como insuficiencia respiratoria, falta de oxígeno, se cansan al realizar actividades físicas, dolor en músculos cervicales, ojeras, dificultad al dormir, ronquidos, boca seca, halitosis, disminución del olfato y del gusto. (Ruíz y Cerecedo, 2012).

El gusto es la capacidad para detectar productos químicos a través de las papilas gustativas. Marks et al (2007), como se citó en Fuentes et al (2010). Y se refiere a las sensaciones que se obtienen a partir de las células especializadas de la boca (Smith y Margolskee, s.f).

Mientras que el sabor es el procesamiento multi sensorial donde existe la integración de somato sensación, olfato y gusto. Marks et al (2007), como se citó en Fuentes (2010).

Las denominadas sensaciones primarias del gusto, tradicionalmente se agrupaban en cuatro; ácido, amargo, dulce y salado, Guyton & Hall (2001) como se citó en Fuentes et al (2010). Pero estudios realizados en Japón por el profesor Ikeda a principios del siglo XXI, muestran que existe una nueva modalidad o sensación gustativa, la cual fue llamada "UMAMI", cuyo significado es; sabroso, delicioso o exquisito (Fuentes et al, 2010).

La inervación sensitiva del gusto es producida por dos nervios craneales, el VII par o nervio facial, que posee una rama que es el nervio cuerda del tímpano la cual inerva los dos tercios anteriores de la lengua y el IX par o nervio glossofaríngeo, que posee una rama lingual que inerva el tercio posterior de la lengua. El X par craneal o nervio vago también tiene relación con el gusto, ya que, lleva las señales gustativas del tercio superior del esófago y la epiglotis al cerebro.

Las papilas gustativas son un conjunto de células gustatorias, de soporte y quimiorreceptores, que cuando se estimulan a través de los alimentos llevan información al tallo cerebral y luego a la ínsula, gracias a esto el ser humano percibe los sabores. Guyton & Hall; Brodal (2004), Netter (2005), Guyton & Hall; Levy et al (2006), como se citó en Fuentes et al (2010).

Los sabores son percibidos gracias a los botones o papilas gustativas, que están distribuidos en la superficie dorsal y los bordes laterales de la lengua. Estas papilas monitorean el ambiente de la cavidad oral como receptores y envían la información a través de los nervios como actividad neuronal. Existen cuatro tipos de papilas gustativas, ellos son: filiformes, fungiformes, calciformes y foliada. Las papilas filiformes son las más numerosas ubicadas sobre el dorso lingual en los tercios medios y anterior, estas no aportan en la función gustativa, ya que, no presenta botones gustativos teniendo su función principal la sensación táctil de la lengua. Las papilas fungiformes son alrededor de 200 y se encuentran en la parte superior de la lengua con un color rojo, por otro lado, las papilas calciformes se encuentran entre la región faríngea y oral. Por último, existe una papila foliada ubicada sobre los bordes laterales en la parte posterior de la lengua.

En cuanto a los sabores que percibe cada una, en el año 1961 Kimura y Beidler demostraron que las células gustativas fungiformes eran capaces de responder a los cuatro sabores. Desde entonces muchos investigadores han demostrado que el llamado mapa lingual que establecía las grandes regiones sensoriales estaba equivocado, donde lo dulce se detectaba en la punta de la lengua, lo salado en las porciones laterales del tercio anterior de la lengua, lo ácido en los bordes laterales del tercio medio y posterior y lo amargo en la parte posterior de la lengua. Hoy se sabe entonces que más allá que no se ha eliminado de la literatura, este mapa está equivocado. Además, que las regiones extra linguales que contienen botones gustativos aportan de manera considerable a la percepción del gusto. (Chávez, Vega, Sierra, Ramírez y Hernández, 2010).

El umbral de percepción es la intensidad del sabor donde las personas pueden indicar que es un sabor distinto al agua (usado como solvente), pero puede no necesariamente saber de qué sabor se trata. Por otro lado, el umbral de reconocimiento es la intensidad del sabor en el cual la persona identifica el estímulo que se le presenta como un determinado sabor. Con esta evaluación se pueden detectar disgeusias o alteraciones en el gusto (Juárez et al. 2015).

En España, González, de la Montaña y Míguez (2002) realizaron un estudio para ver los cambios en la percepción de los sabores dulces y salados en los diferentes grupos etarios, concluyendo que, a mayor de edad existe menor percepción del sabor.

Un estudio realizado en México evaluó la percepción y el reconocimiento de los sabores a 50 pacientes entre 18 a 70 años de edad pertenecientes al Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de la Fundación Clínica Médica, esta prueba se realiza a través de un estímulo dado y se efectúan pruebas de umbrales. Aquí se busca la mínima cantidad perceptible de un sabor. Los resultados mostraron que las personas de 50 a 69 años presentan mayor umbral en comparación con los pacientes de menor edad (Juárez. et al., 2015).

Velasco et al (2008) cuantificaron el umbral gustativo del adulto mayor y su comparación con el joven, en el cual utilizaron cuatro sabores básicos aplicándolos como soluciones en la lengua. Se utilizó la glucosa para el sabor dulce, cloruro de sodio para el salado, sulfato de quinina para el amargo y ácido cítrico para el ácido. A todos los individuos se les suministró 7 ml de dichas soluciones con un gotero, partiendo de la solución más baja y alternando con enjuagues de agua destilada entre cada solución con un intervalo de 5 minutos.

El primer compuesto, la glucosa ($C_6H_{12}O_6$), es un monosacárido que se encuentra libre en las frutas, verduras, miel en forma de azúcar. Este compuesto se oxida en las células como fuente energética y se almacena en forma de glucógeno en el hígado y en los músculos esqueléticos (Gil, 2010).

El cloruro de sodio (NaCl) más conocida como sal de mesa, es una sal que se encuentra en depósitos subterráneos, agua de mar y en un mineral llamado halita. Esta se metaboliza en los riñones. En cuanto a la solubilidad, 35,9 gr de cloruro de sodio son solubles en 100 ml de agua (Castillo, 2011).

Para el sabor amargo ocuparon quinina ($C_{20}H_{24}N_2O_2$) que es un sulfato alcaloide obtenido de la quina. Un gramo de quinina es soluble en 810 cc de agua a $25^{\circ}C$. Esta es usada en el agua tónica otorgándole su característico sabor amargo (Acorfarma, 2013).

Y finalmente para el sabor ácido se usó ácido cítrico que es un ácido orgánico que puede ser considerado natural. Se encuentra en casi todos los tejidos animales y vegetales, se presenta en forma de ácido de frutas en el limón, mandarina, lima, toronja, naranja, piña, así como en los huesos, músculos y sangre de animales. Es considerado un ácido carboxílico versátil y ampliamente utilizado en el campo de la alimentación (Muñoz, Sáenz, López, Cantú y Barajas, 2014).

Por otro lado, Espinosa en un estudio realizado el año 2007 describió una prueba de identificación de sabores básicos donde se suministraron muestras con distintas sustancias químicas. Sacarosa para el sabor dulce, cloruro de sodio para el salado, cafeína para el amargo y ácido cítrico para el ácido. Esto con el objetivo determinar si existen ageusias en las personas. Espinosa (2007), además de describir las ageusias, que es la ausencia completa del gusto, menciona la hipogeusia que es la disminución de este.

Existen distintos factores que pueden producir trastornos gustativos, entre ellos destacan: infecciones orales y periorales, trauma encefálico o traumas quirúrgicos, masas en las vías nerviosas del gusto, pérdida o destrucción de las papilas gustativas, medicamentos, parálisis de Bell, síndrome de Sjögren y diabetes mellitus. También se observan trastornos gustativos en pacientes que utilizan prótesis dental, indistintamente si es total, removible o fija (Ariza, Serrano y Barrientos, 2009).

Otros de los factores que pudiesen alterar la percepción del gusto son aquellos que modifican la composición histológica de la cavidad oral. Dentro de estos se puede encontrar patologías como: perlas de Epstein, lengua geográfica, amígdalas linguales, lengua indentada, leucodema, varicela, enfermedad mano-boca-pie, mononucleosis infecciosa, entre otras (García-Patos, s.f).

El año 2010, Chávez et al. mencionaron que hay algunas personas que tienen un mayor número de papilas gustativas, ellos son conocidos como supercatadores y tienen una sensibilidad extrema, sobre todo al sabor amargo. Ellos representan al 25% de la población y son generalmente mujeres. Los catadores normales constituyen el 50% y el 25% restante corresponde a la población de los no catadores. Los primeros tendrían una cantidad aproximada de 98 papilas por cm², los segundos 73 y finalmente los no catadores que tendrían 54 papilas por cm².

González, et al (2012) señalan que la alimentación se condiciona por diferentes factores que influyen en la aceptación de los alimentos, tales como; factores sociales, culturales y económicos.

El nivel económico actúa de forma indirecta, en Chile existen tres tipos de establecimientos educacionales y se dividen según su dependencia administrativa y la forma de financiamiento. Los establecimientos Municipales son propiedad y subvencionado por el Estado. Luego están los establecimientos Particulares Subvencionados que son de propiedad privada, pero subvencionados por el Estado y finalmente los Particulares Pagados que son propiedad privada y no reciben financiamiento del Estado (OEI, s.f)

Larragaña y Cabezas (2011), informaron sobre el desarrollo de la Ficha de Protección social en la población estudiantil de la Ley de Aseguramiento. Luego de evaluar la base de datos una vez aplicada la ficha mencionada, notificaron que un 76% del total de estudiantes de enseñanza básica y media en el año 2010 fueron considerados como vulnerables socioeconómicamente. De este porcentaje un 8% de niños asisten a establecimientos particulares pagados y de un 85% a 90% a municipales.

Hasta el año 2014, en Chile existía un total de 595 establecimientos educacionales particulares pagados, 5.331 establecimientos educacionales municipales, por otro lado, 6.065 particulares subvencionados que representan la mayor cantidad de establecimientos educacionales.

La Región del Bío Bío incluyendo zona urbana y rural existen 33 establecimientos educacionales particulares pagados, 626 particulares subvencionados y con mayor cantidad de establecimientos educacionales se encuentran los municipales con un total de 894 (Ministerio de Educación, 2014).

Este estudio está enfocado respiradores bucales y como realizar una terapia integral. Abarcando terapias en ayuda a la alimentación. Además es importante saber si existen diferencias en los umbrales de percepción del gusto en niños con y sin respiración bucal, ya que, saber cuánto varían los umbrales de percepción en los distintos sabores serviría para realizar una estimulación sensorial adecuada y así mejorar los resultados en la terapia. Por otro lado, en Concepción no se han realizado investigaciones que estudien el gusto, por lo que se hace necesario investigar a una población que es diagnosticada y rehabilitada por los fonoaudiólogos.

Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo de esta investigación es, comparar los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años, con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal en la provincia de Concepción, Región del Bio-Bio, Chile, año 2016.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias en los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto entre niños de 9 a 11 años con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal en la provincia de Concepción, Región del Bio - Bio, Chile, año 2016?

HIPÓTESIS

Los niños respiradores bucales de 9 a 11 años presentan diferencias en los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto respecto a los niños sin respiración bucal en establecimientos educacionales particular pagado y municipal de la provincia de Concepción, Región del Bio - Bio, Chile, año 2016.

Existen diferencias en umbrales de percepción y reconocimiento del gusto entre los niños de establecimientos educacionales particular pagado y municipal de la provincia de Concepción, Región del Bio - Bio, Chile, año 2016.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto entre niños de 9 a 11 años, con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal de la provincia de Concepción, Región del Bio - Bio, Chile, año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar tipo respiratorio en niños de 9 a 11 años en colegio particular pagado y municipal.
- Evaluar modo respiratorio en niños de 9 a 11 años en colegio particular pagado y municipal.
- Evaluar el umbral de percepción del gusto en niños de 9 a 11 años que presenten respiración bucal en colegios particular pagado y municipal.
- Evaluar el umbral de percepción del gusto en niños de 9 a 11 años sin respiración bucal en colegios particular pagado y municipal.
- Evaluar el umbral de reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años que presenten respiración bucal en colegios particular pagado y municipal.
- Evaluar el umbral de reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años sin respiración bucal en colegios particular pagado y municipal.
- Comparar los umbrales de percepción del gusto entre niños de 9 a 11 años, con y sin respiración bucal.

- Comparar los umbrales de percepción del gusto entre niños de 9 a 11 años que presenten respiración bucal entre colegios particular pagado y municipal.
- Comparar los umbrales de reconocimiento del gusto entre niños de 9 a 11 años, con y sin respiración bucal.
- Comparar los umbrales de reconocimiento del gusto entre niños de 9 a 11 años que presenten respiración bucal entre colegios particular pagado y municipal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio cuantitativo descriptivo, con análisis comparativo y temporalidad transversal.

Población

185 niños de ambos sexos de 9 a 11 años de edad pertenecientes al establecimiento particular pagado The Wessex School y al municipal Escuela Luis Alberto Acevedo de la provincia de Concepción, Región Bío-Bío, Chile.

Muestra

La muestra a estudiar estuvo constituida por la totalidad de los niños y niñas de 9 a 11 años de edad de los establecimientos educacionales seleccionados. La muestra en el establecimiento municipal Luis Alberto Acevedo corresponde a 74 niños y niñas y en el establecimiento particular pagado The Wessex School corresponde 111 niños y niñas. Todos ellos serán evaluados en su tipo y modo respiratorio. Una vez evaluados el tipo y modo respiratorio, los escolares serán agrupados en respiradores bucales y no respiradores bucales. En una segunda etapa se realizó un muestreo por conveniencia para los respiradores bucales y uno aleatorio estratificado para los no respiradores bucales y se evaluaron los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto.

Criterio de Inclusión:

- Niños y niñas de 9 a 11 años de edad, con o sin respiración bucal asistente al colegio municipal Luis Alberto Acevedo y particular pagado The Wessex School.
- Niños y niñas que no estén diagnosticados con trastornos de hiper o hiporesponsividad.
- Niños y niñas que no posean patologías que alteren la composición histológica de la cavidad oral. Tales como: Perlas de Epstein, nódulos de Bohn, manchas de Fordyce, amígdalas linguales, lengua indentada, lengua geográfica, entre otras
- Niños y niñas que no posean un modo respiratorio mixto.

Criterio de Exclusión:

- Niños y niñas que estén resfriados el día de la evaluación.

VARIABLES

1. TIPO RESPIRATORIO

Clasificación:

Cualitativa nominal policotómica

Definición conceptual:

Está determinado por las partes de la región torácica y abdominal tienen mayor movimiento al momento de la inspiración, durante la respiración vocal o en silencio (Arias et al 2008).

Definición operacional:

Es el tipo de respiratorio en niños de 9 a 11 años en estudio, evaluado mediante la Observación Clínica y se registró en la ficha de datos.

Indicador:

Costo diafrágico/ Costal Alto/ Abdominal

2. MODO RESPIRATORIO

Clasificación:

Cualitativa nominal dicotómica

Definición conceptual:

Se denomina modo respiratorio a la zona anatómica donde entra el aire a nuestro cuerpo, la forma correcta en el desarrollo del sistema estomatognático es que el aire ingrese por la nariz (Vera, 2008).

Definición operacional:

Es el modo respiratorio en niños de 9 a 11 años en estudio, se evaluó mediante el Test PeNaf y se registró en la ficha de datos.

Indicador:

Bucal / Nasal

3. UMBRALES DE PERCEPCIÓN DEL GUSTO**Definición conceptual:**

Mínima intensidad del sabor en que los sujetos pueden identificar un sabor distinto del agua. Se mide en mol/L. Los distintos sabores son: dulce, salado, ácido y amargo (Juárez. et al., 2015).

Definición operacional:

Percepción de intensidades con distintas concentraciones de sabores: dulce, salado, ácido y amargo. Evaluado mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

3.1 SABOR DULCE**Clasificación:**

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Es uno de los sabores más placenteros, detectado en las papilas gustativas anteriores. Se encuentran en alimentos que tienen gran cantidad de carbohidratos los cuales se perciben como dulce (Colorado y Rivera, 2014).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con glucosa mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06/0,08/0,1/0,12 mol/L.

3.2 SABOR SALADO**Clasificación:**

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Sabor: Sabor que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto (RAE, 2016).

Salado: Dicho de un alimento: Que tiene más sal de la necesaria (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con cloruro de sodio mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06 /0,08 / 0,1 mol/L.

3.3 SABOR ÁCIDO:**Clasificación:**

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Sabor: Sabor que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto. (RAE, 2016)

Ácido: Que tiene sabor agrio o vinagre (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con ácido cítrico mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,0005/ 0,001/ 0,002 /0,004 /0,006 / 0,008 mol/L.

3.4 SABOR AMARGO**Clasificación:**

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Es característico de los alcaloides, quinina y hiel, produce sensación duradera y desagradable cuando es intenso (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con sulfato de quinina mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06 /0,08 / 0,1 mol/L.

4. UMBRALES DE RECONOCIMIENTO DEL GUSTO

Definición conceptual:

Mínima intensidad en el cual la persona identifica el estímulo que se le presenta como un determinado sabor. Se mide en mol/L. Los distintos sabores son: dulce, salado, ácido y amargo (Juárez. et al., 2015).

Definición operacional:

Reconocimiento de intensidades con distintas concentraciones de sabores: dulce, salado, ácido y amargo. Evaluado mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

4.1 SABOR DULCE

Clasificación:

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Es uno de los sabores más placenteros, detectado en las papilas gustativas anteriores. Se encuentran en alimentos que tienen gran cantidad de carbohidratos los cuales se perciben como dulce (Colorado y Rivera, 2014).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con glucosa mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06/0,08/0,1/0,12 mol/L.

4.2 SABOR SALADO

Clasificación:

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Sabor: Sabor que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto (RAE, 2016).

Salado: Dicho de un alimento: Que tiene más sal de la necesaria (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con cloruro de sodio mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06 /0,08 / 0,1mol/L.

4.3 SABOR ÁCIDO:

Clasificación:

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Sabor: Sabor que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto (RAE, 2016).

Ácido: Que tiene sabor agrio o vinagre (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con ácido cítrico mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,0005/ 0,001/ 0,002 /0,004 /0,006 / 0,008 mol/L

4.4 SABOR AMARGO**Clasificación:**

Cuantitativa continua de razón.

Definición Conceptual:

Es característico de los alcaloides, quinina y hiel, produce sensación duradera y desagradable cuando es intenso (RAE, 2016).

Definición Operacional:

Sabor evaluado en diluciones de agua con sulfato de quinina mediante Pauta de Cotejo Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto realizada por Viviana Muñoz H y Sofía Ternicier S.

Indicadores:

0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06 /0,08 / 0,1 mol/L.

5. SEXO**Clasificación:**

Cualitativa nominal dicotómica

Definición conceptual:

Condición orgánica, masculina o femenina (RAE, 2016).

Definición operacional:

Se registró en la ficha de datos.

Indicadores:

Femenino / Masculino

6. TIPO DE ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL**Clasificación:**

Cualitativa nominal dicotómica

Definición conceptual:

Casas de estudio reconocidos oficialmente por el Estado que están clasificados según la naturaleza de su dependencia administrativa y financiera en: Estatales, Municipales, Particulares Subvencionado y Particulares Pagados (OEI, s.f)

Definición operacional:

Obtenida por la información del Director y se registró en la ficha de datos.

Indicadores:

Particular pagado/ Municipal.

7. EDAD**Clasificación:**

Cuantitativa discreta de razón.

Definición conceptual:

Tiempo que ha vivido una persona. (RAE, 2016).

Operacional:

Obtenida a través de los niños y se registró en la ficha de datos.

Indicadores:

Años cumplidos.

METODOLOGÍA

Se envió una carta de la directora de la carrera de fonoaudiología y a los directores de los establecimientos educacionales: Escuela Municipal Luis Alberto Acevedo y Colegio Particular The Wessex School, y se les solicitó la autorización para realizar el estudio en sus respectivos establecimientos.

Una vez autorizado el estudio por los directores de los establecimientos educacionales el estudio fue enviado al Comité Ético Científico del Servicio de Salud de la ciudad de Concepción para su aprobación

Una vez aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud se realizó una reunión con los directores para explicar detalladamente el propósito y procedimiento del estudio y se les entregó el consentimiento informado según las normas de Helsinki, 2013 (Anexo 1) para que se los enviaran a los padres vía libreta de comunicaciones. A aquellos padres que autorizaron a sus hijos a participar enviaron por medio de esta misma vía el consentimiento informado firmado.

En paralelo, se preparó en el laboratorio de histología de la Universidad del Desarrollo las diferentes concentraciones para los sabores dulce, salado y ácido. El sabor amargo no se pudo preparar por no contar con los recursos necesario tanto en gestión por conseguir la solución además del costo de esta.

Para las diluciones se utilizó glucosa, cloruro de sodio y ácido cítrico. Mediante la fórmula $PM = \text{gramos/mol}$, se calcularon los gramos necesarios para cada dilución. Este gramaje fue masado con la báscula Ohaus serie CS200. El soluto era depositado a un vaso precipitado con 300 ml- calculada para 300 ml-. Posterior a esto se agitó la dilución con un agitador mecánico marca WWR modelo 360 kuva. Una vez realizado este procedimiento con las 19 diluciones. Se guardaron en frascos ámbar hasta el día del uso.

Luego, a los niños que asintieron y cuyos padres firmaron el consentimiento informado, se les evaluó el tipo y el modo respiratorio, el primero se evaluó mediante la observación clínica de las investigadoras y el segundo se evaluó mediante el Test PeNaf

y ambos resultados fueron registrados en la ficha de datos (Anexo 2). Se evaluaron 23 escolares, 13 pertenecientes al establecimiento particular pagado y los 10 restante al municipal.

En otra ocasión se evaluaron los umbrales, tanto de percepción como de reconocimiento del gusto mediante la prueba de 6 distintas concentraciones (0,1/ 0,08/ 0,06 /0,04 /0,02/ 0,01 mol/L) para el sabor salado, mediante 7 distintas concentraciones (0,01/ 0,02/ 0,04 /0,06/0,08/0,1/0,12 mol/L) para el dulce y finalmente para el ácido 6 distintas concentraciones (0,0005/ 0,001/ 0,002 /0,004 /0,006 / 0,008 mol/L). Como se mencionó anteriormente los solutos a utilizar en las diluciones para cada sabor fueron: glucosa para el dulce, cloruro de sodio para el salado y ácido cítrico para el ácido, todas usaron como solvente agua destilada.

En este procedimiento se le pidió a los niños que no consumieran alimentos ni se lavaran los dientes al menos 1 hora antes de comenzar la prueba y al momento empezar debieron enjuagarse con agua destilada. Luego las investigadoras entregaron a los niños 6 o 7 concentraciones diferentes (dependiendo el sabor) si fuera necesario, comenzando desde la concentración más baja y yendo en ascenso, para todos los sabores. Se les pidió a los niños que indicaran cuando sentían un sabor distinto al agua y esa dilución se registraba como el umbral de percepción del gusto de cada sabor y luego se les pidió que indicaran cuando reconocían el sabor que le fue dado y este fue registrado como el umbral de reconocimiento del gusto. Ambos umbrales fueron registrados por las investigadoras en la Pauta de Cotejo de Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto (Anexo 3) confeccionada por las mismas alumnas. Esta prueba fue validada por apariencia por un juicio de expertos compuesto por: 2 metodólogos, 2 fonoaudiólogos y 1 bioquímica. Además se realizó una prueba piloto a 5 adultos y 5 niños normotípicos.

Esta evaluación tuvo una duración de 5 minutos por niño en la primera visita y de 20-25 minutos en la segunda.

Al finalizar el estudio se entregó el informe del niño en un sobre cerrado a sus padres y a los menores que presentaron alguna alteración, se les ofreció alternativas de tratamiento.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

- 1. Test PeNaf:** Procedimiento que mide la obstrucción nasal ocluyendo con la yema del dedo del terapeuta, la narina del paciente y con la boca cerrada debe realizar 6 ciclos respiratorios y luego lo mismo ocluyendo la otra narina. El resultado de la prueba se registra (+) a la obstrucción, es decir el paciente no puede mantener 6 ciclos nasales. Mientras que se informa como (-) cuando el paciente logra completar los 6 ciclos respiratorios por vía nasal. Procedimiento validado por Flga. Pía Villanueva.
- 2. Pauta de Cotejo de los Umbrales de Percepción y Reconocimiento del Gusto,** creada por Viviana Muñoz Hernández y Sofía Ternicier Seda. La ficha consta de 4 subpruebas en las que se evalúa mediante la prueba de 6 o 7 concentraciones distintas (dependiendo del sabor) para cada tipo de sabor: dulce, salado, ácido y amargo, donde se evalúa en qué momento el niño percibe un sabor distinto al agua preguntándole: “¿Es igual o distinta al agua que tomaste?”, si el niño responde que es distinta, ese será su umbral de percepción del gusto, luego se le pregunta al niño: “¿A qué sabe?”, este debe responder indicando el sabor que corresponde y este será el umbral de reconocimiento del gusto. Esta pauta fue validada por apariencia por un juicio de expertos compuesto por: 2 metodólogos, 2 fonoaudiólogos y 1 bioquímica. A demás se realizó una prueba piloto a 5 adultos y 5 niños normotípicos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Luego de realizada la evaluación, los datos y los resultados fueron ingresados a una planilla en el programa Microsoft Excel 2010.

Las variables cualitativas: tipo respiratorio, modo respiratorio, sexo y tipo de establecimiento educacional se analizaron con tablas de contingencias y las variables cuantitativas: umbrales de percepción y reconocimiento de cada sabor se analizaron mediante figuras del estimador de la prueba Kaplan-Meier, mientras que edad también fue analizado mediante tabla de contingencia.

Para los cruces de variable de tipo y modo respiratorio con tipo de establecimiento, tipo y modo respiratorio con sexo y finalmente tipo y modo respiratorio con edad, se utilizó la prueba estadística Chi-Cuadrado en el programa InfoStat, la cual permite relacionar y determinar diferencias entre dos o más variables nominales. Para los demás cruces, el umbral de percepción del gusto con modo respiratorio y tipo de establecimiento y el umbral de reconocimiento del gusto con modo respiratorio y tipo de establecimiento, se utilizó un análisis de supervivencia mediante la prueba estadística g-rho sobre la curva Kaplan-Meier.

RESULTADOS

Se aplicó el Test PeNaf para evaluar el modo respiratorio y luego se aplicó la Pauta de Cotejo de Umbral de Percepción y Reconocimiento del Gusto a una muestra compuesta por 23 niños, alumnos del establecimiento particular pagado The Wessex School y del municipal Escuela Luis Alberto Acevedo, ambos de la provincia de Concepción.

En la tabla 1, se observa la caracterización de la población estudio según sexo, edad y tipo de establecimiento. La muestra está compuesta por 10 niños pertenecientes al establecimiento educacional municipal y 13 al particular pagado cuyas edades fluctúan entre los 9 y 11 años de edad.

Tabla 1. Caracterización de la población según género, edad y tipo de establecimiento educacional.

Género	Tipo de Establecimiento		n	Edad	
	Particular	Municipal		\bar{x}	D.E
Hombre	6	4	10	9,7	$\pm 0,67$
Mujer	7	6	13	9,8	$\pm 0,68$
Total	13	10	23	9,78	$\pm 0,67$

Tabla 2. Tabla de contingencia del tipo respiratorio por tipo de establecimiento.

Tipo de Establecimiento	Tipo Respiratorio			Total
	Costal Alto	Diafragmático	Abdominal	
Particular Pagado	1	10	2	13
Municipal	4	5	1	10
Total	5	15	3	23

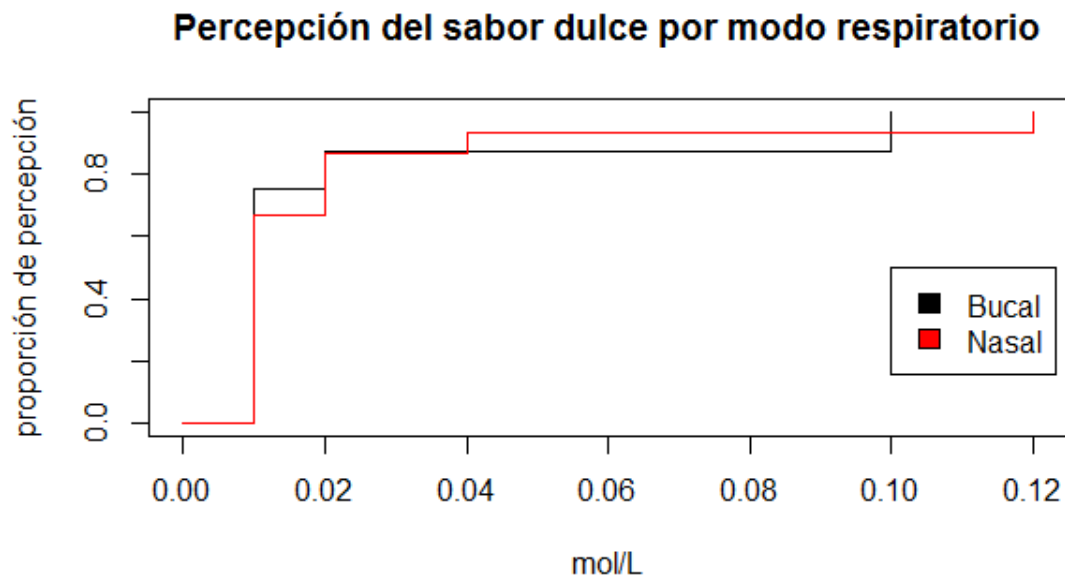
Tal como se observa en la tabla 2 el 65,2% de ellos tiene un tipo respiratorio costo diafragmático 66,6%, el 21,7% costal alto y el 13,04% abdominal. De los niños con tipo respiratorio costo diafragmático el 66,6% asisten al establecimiento educacional particular pagado. De los niños con tipo respiratorio costal alto el 80% de los niños pertenecen al establecimiento municipal, por último, de los niños con tipo respiratorio abdominal el 66,6% es del establecimiento particular pagado. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba Chi Cuadrado ($p=0,1766$) entre el tipo respiratorio y el tipo de establecimiento.

Tabla 3. Tabla de contingencia del modo respiratorio por tipo de establecimiento.

Tipo de Establecimiento	Modo Respiratorio		Total
	Nasal	Bucal	
Particular Pagado	8	5	13
Municipal	7	3	10
Total	15	8	23

Tal como se observa en la tabla 3, al analizar el modo respiratorio se observa que del total de los 23 niños el 65,2% de ellos tiene un modo respiratorio nasal, el 53,3% de los escolares respiradores nasales corresponde al establecimiento particular pagado y el 46,7% restante al municipal. De los 23 niños el 34,7% de ellos tienen un modo respiratorio bucal, de ellos el 62,5% de los sujetos pertenecen al establecimiento educacional particular pagado y 37,5% restante corresponden al establecimiento educacional municipal. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba Chi Cuadrado ($p=0,6728$) entre el modo respiratorio y el tipo de establecimiento.

Figura 1. Percepción del sabor dulce según modo respiratorio en escolares de ambos establecimientos educacionales.



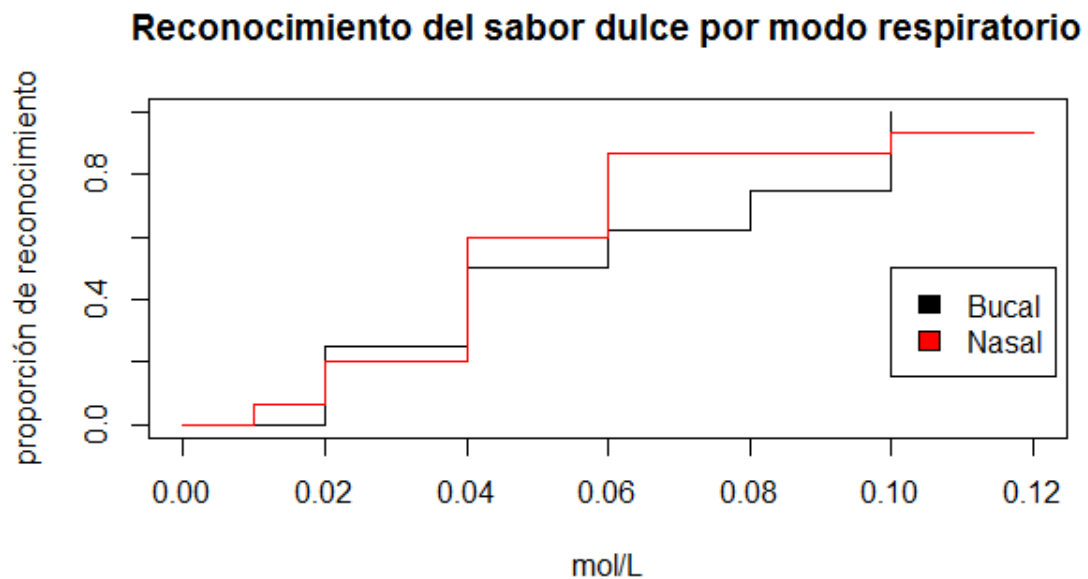
En la figura 1, se muestra la proporción de sujetos que percibieron el umbral del sabor dulce hasta 0,12 mol/L. Más del 70% en ambos modos respiratorios percibieron el sabor dulce en la primera dilución (0,02 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan-Meier ($p=0,748$) entre el modo respiratorio y el umbral de percepción del sabor dulce.

En la percepción del gusto del sabor dulce en niños sin respiración bucal se obtiene que el 66,6% de la muestra percibe en la primera dilución (0,01 mol/L).

En los niños con respiración bucal se obtiene que el 75% de la muestra percibe en la primera dilución (0,01 mol/L).

Por lo tanto, la primera dilución fue percibida mayoritariamente por niños con respiración bucal (75%) que por niños sin respiración bucal (66,6%)

Figura 2. Reconocimiento del sabor dulce según modo respiratorio en escolares de ambos establecimientos educacionales.



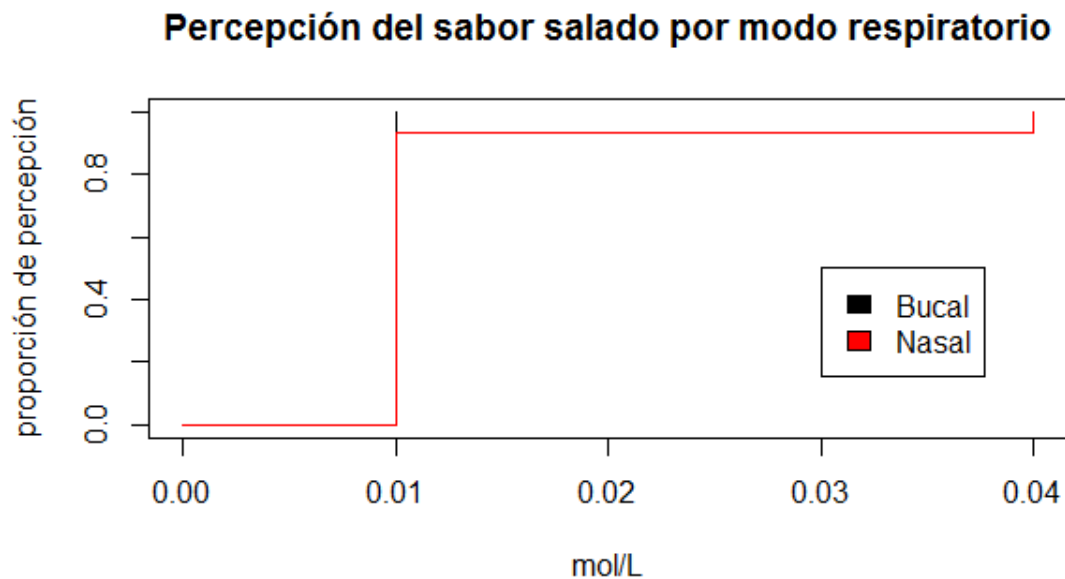
En la figura 2, se muestra la proporción de sujetos que reconocieron el umbral del sabor dulce antes de 0,12 mol/L. Hubo 1 sujeto cuyo umbral es superior a la última dilución del procedimiento. Más del 50% de la muestra reconoció el sabor dulce en la cuarta dilución (0,06 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,751$) entre el modo respiratorio y el umbral de reconocimiento del sabor dulce.

En el reconocimiento del gusto del sabor dulce en niños con respiración bucal se observa que el 25% de la muestra reconoce en la tercera dilución (0,04 mol/L).

En el reconocimiento del gusto del sabor dulce en niños sin respiración bucal, se observa que el 40% de la muestra reconoce en la tercera dilución (0,04 mol/L).

Por lo tanto, la tercera dilución fue reconocida en el 40% de los niños con respiración nasal y en el 25% de los niños con respiración bucal.

Figura 3. Percepción del sabor salado según modo respiratorio en escolares de ambos establecimientos educacionales.



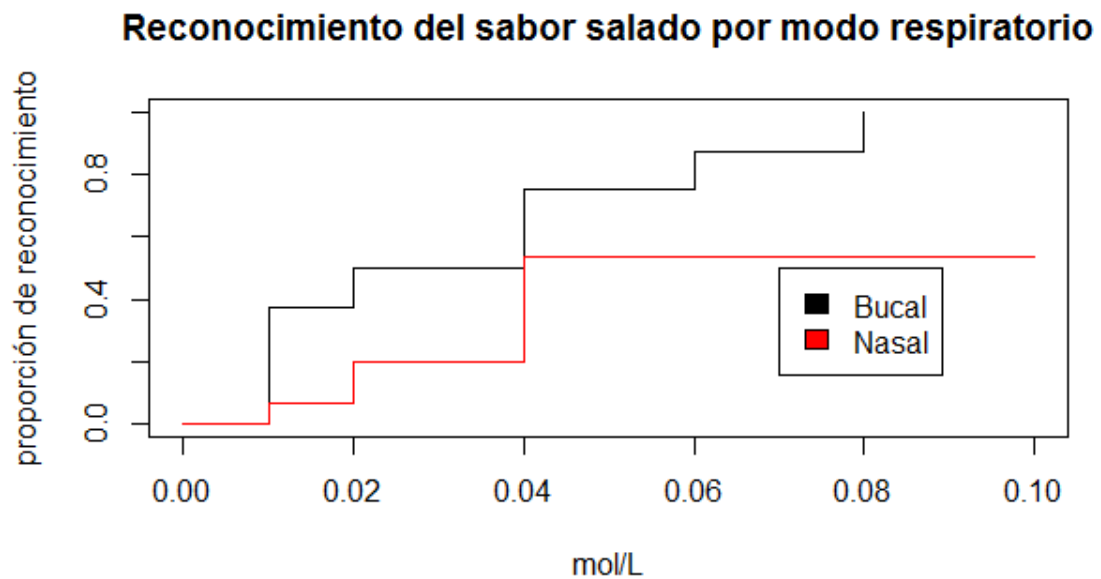
En la figura 3, se muestra la proporción de sujetos que percibieron el umbral del sabor salado hasta 0,04 mol/L. De los 15 niños con respiración bucal y 14 ellos perciben en la primera dilución (0,01 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan-Meier ($p=0,465$) entre el modo respiratorio y el umbral de percepción del sabor salado.

En la percepción del gusto del sabor salado el 100% de los niños con respiración bucal percibe en la primera dilución (0,01 mol/L).

En la percepción del gusto del sabor salado el 93,3% de los niños sin respiración bucal perciben en la primera dilución (0,01 mol/L).

La percepción del sabor salado en la primera dilución fue percibida por 22 de los 23 escolares.

Figura 4. Reconocimiento del sabor salado según modo respiratorio en escolares de ambos establecimientos educacionales.

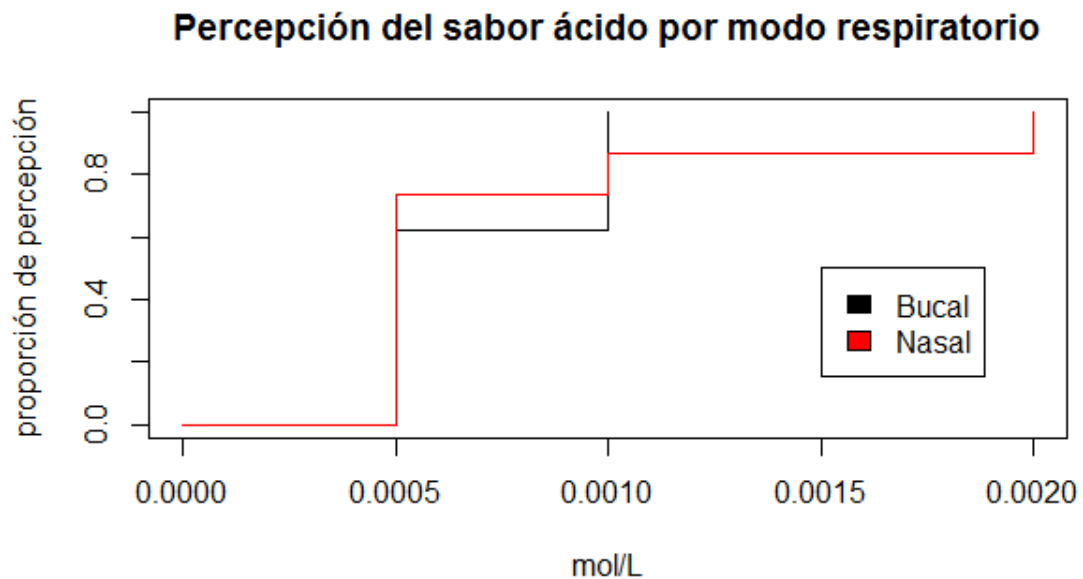


En la figura 4, se muestra la proporción de niños que reconocieron el umbral del sabor salado hasta 0,1 mol/L. El 30,4% de los escolares no reconoció el umbral del sabor salado hasta la dilución 0,1 mol/L. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,0156$) entre el modo respiratorio y el umbral de reconocimiento del sabor salado.

En el reconocimiento del gusto del sabor salado el 100% de niños con respiración bucal reconoce.

En el reconocimiento del gusto del sabor salado en niños el 46,6% de los niños sin respiración bucal no percibe el sabor salado.

Figura 5. Percepción del sabor ácido según modo respiratorio en ambos establecimientos educacionales.



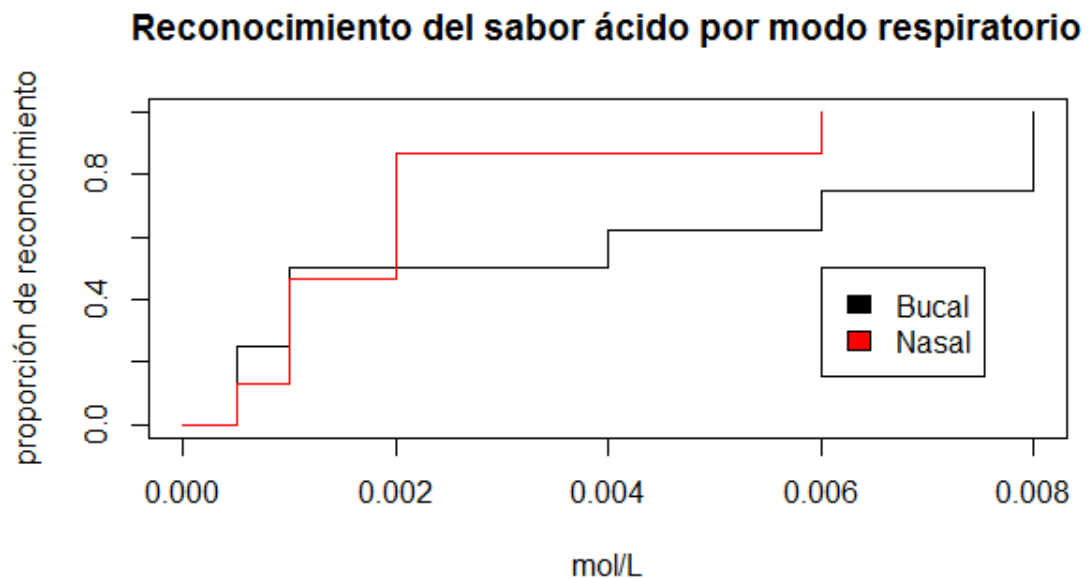
En la figura 5, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor ácido hasta 0,008 mol/L. El 100% de la muestra percibe en la tercera dilución 0,002 mol/L. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,815$) entre el modo respiratorio y el umbral de percepción del sabor ácido.

En la percepción del sabor ácido el 62,5% de niños con respiración bucal percibe en la primera dilución (0,0005 mol/L).

En la percepción del gusto del sabor ácido el 73,3% de los niños sin respiración bucal percibe en la primera dilución (0,0005 mol/L).

La percepción del sabor ácido en la primera dilución fue percibida mayoritariamente por niños sin respiración bucal.

Figura 6. Reconocimiento del sabor ácido según modo respiratorio en ambos establecimientos educativos.



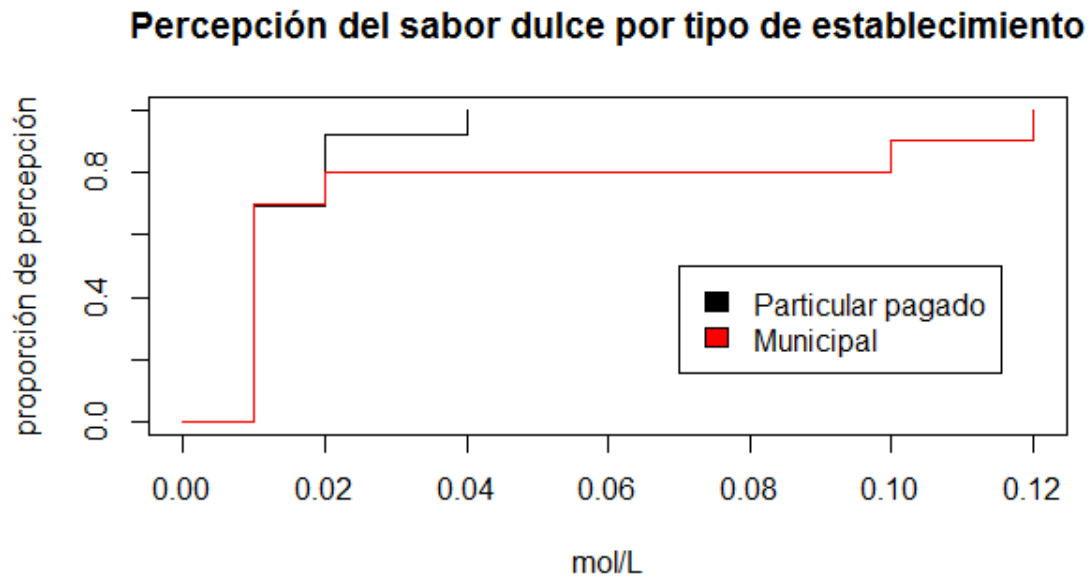
En la figura 6, se muestra la proporción de sujetos que reconocen el umbral del sabor ácido hasta 0,008 mol/L. Toda la muestra percibe diluciones iguales o inferiores a la cuarta dilución 0,008 mol/L. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,24$) entre el modo respiratorio y el umbral de reconocimiento del sabor ácido.

En el reconocimiento del gusto del sabor ácido el 25% de los niños con respiración bucal reconoce en la tercera dilución (0,002 mol/L).

En el reconocimiento del gusto del sabor ácido el 33,3% de los niños sin respiración bucal reconoce en la tercera dilución (0,002 mol/L).

El reconocimiento del sabor ácido en la tercera dilución fue reconocido mayoritariamente por niños sin respiración bucal.

Figura 7. Percepción del sabor dulce según tipo de establecimiento educacional.



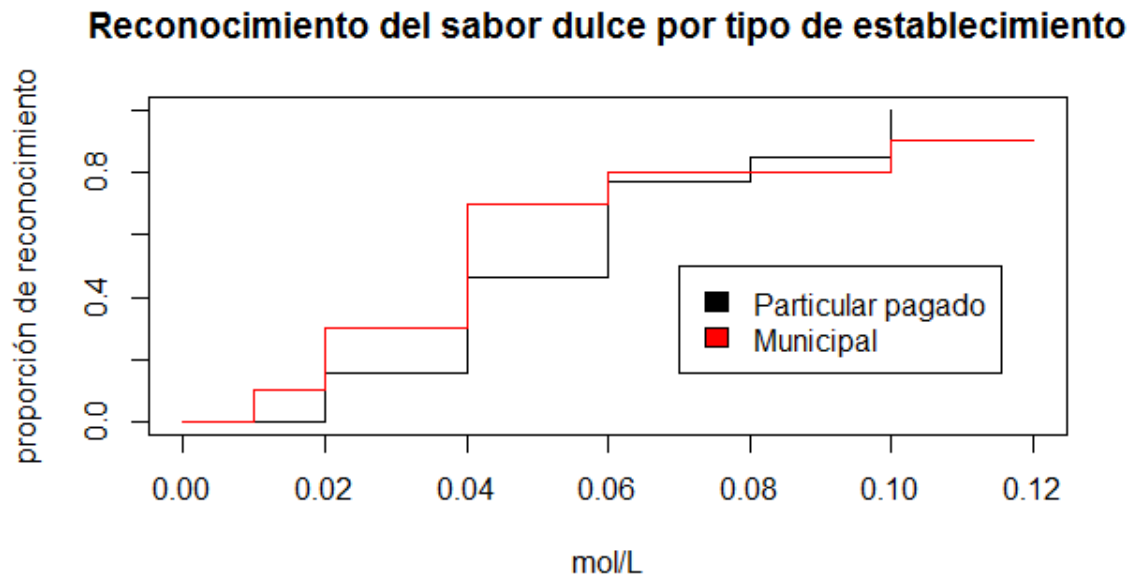
En la figura 7, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor dulce hasta 0,012 mol/L. El 56,5% de los escolares del establecimiento particular pagado perciben antes de la tercera dilución (0,04 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,34$) entre el tipo de establecimiento y el umbral de percepción del sabor dulce.

El 66,7% de los respiradores bucales que perciben en la primera dilución corresponden al establecimiento particular pagado y el 33,3% al municipal.

De los respiradores nasales que perciben en la primera dilución el 50% pertenece a niños del establecimiento municipal, mientras que el otro 50% es de niños del establecimiento particular pagado.

Por otro lado, de los niños que perciben en la primera dilución un 43,7% pertenece al establecimiento municipal, mientras que un 56,2% pertenece al particular pagado.

Figura 8. Reconocimiento del sabor dulce según tipo de establecimiento educacional.

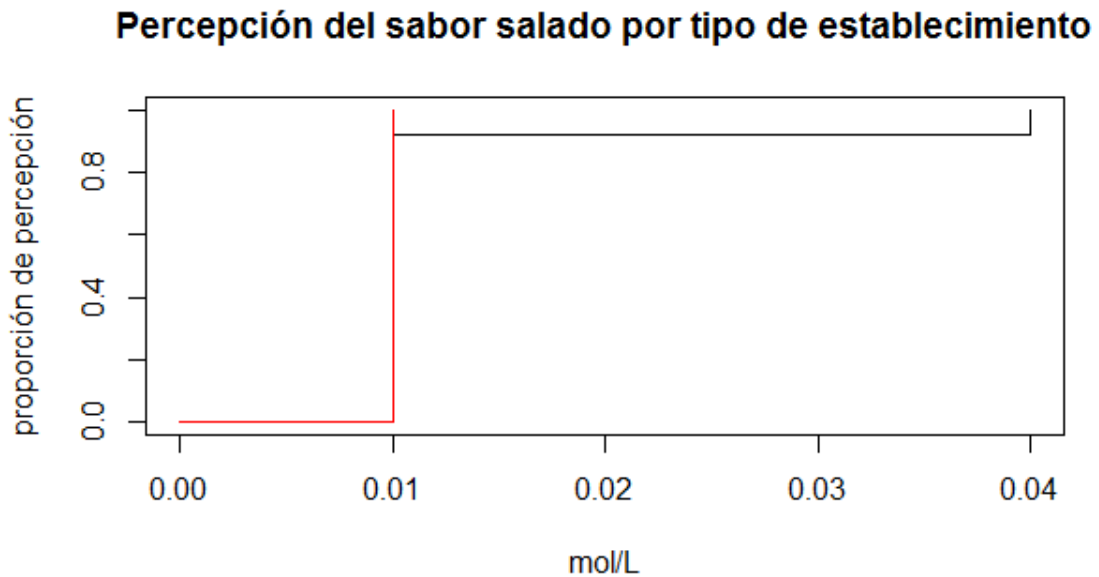


En la figura 8, se muestra la proporción de sujetos que reconocen el umbral del sabor dulce hasta 0,012 mol/L. Los escolares que asisten al establecimiento municipal presentan mayores niveles de reconocimiento del sabor dulce antes de la cuarta dilución (0,06 mol/L) siendo prácticamente idénticas las curvas entre sí. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,817$) entre el tipo establecimiento y el umbral de reconocimiento del sabor dulce.

El 50% de los respiradores nasales que reconocen en la tercera dilución pertenecen a niños del establecimiento municipal, mientras que el otro 50% corresponde al establecimiento particular pagado.

Por otro lado, de todos los que perciben en la tercera dilución un 50% pertenece al establecimiento municipal, mientras que el otro 50% corresponde al particular pagado.

Figura 9. Percepción del sabor salado según tipo de establecimiento educacional.



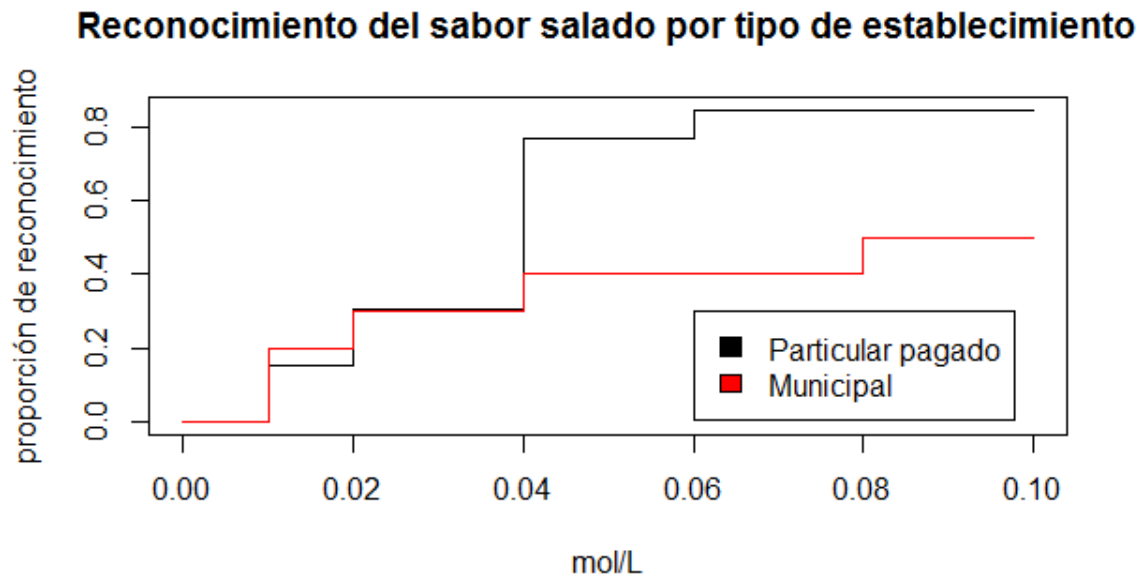
En la figura 9, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor dulce hasta 0,012 mol/L. El 56,5% de los niños del establecimiento particular pagado, perciben antes de la tercera dilución (0,04 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticas significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,34$) entre el tipo respiratorio y el umbral de percepción del sabor dulce.

El 62,5% de los respiradores bucales que perciben en la primera dilución pertenecen al establecimiento particular pagado y el 37,5% al municipal.

El 50% de los respiradores nasales que perciben en la primera dilución pertenece al establecimiento educacional municipal, mientras que el otro 50% al establecimiento particular pagado.

Por otro lado, de todos los que perciben en la primera dilución un 45,4% pertenece al establecimiento municipal, mientras que un 54,5% pertenece al particular pagado.

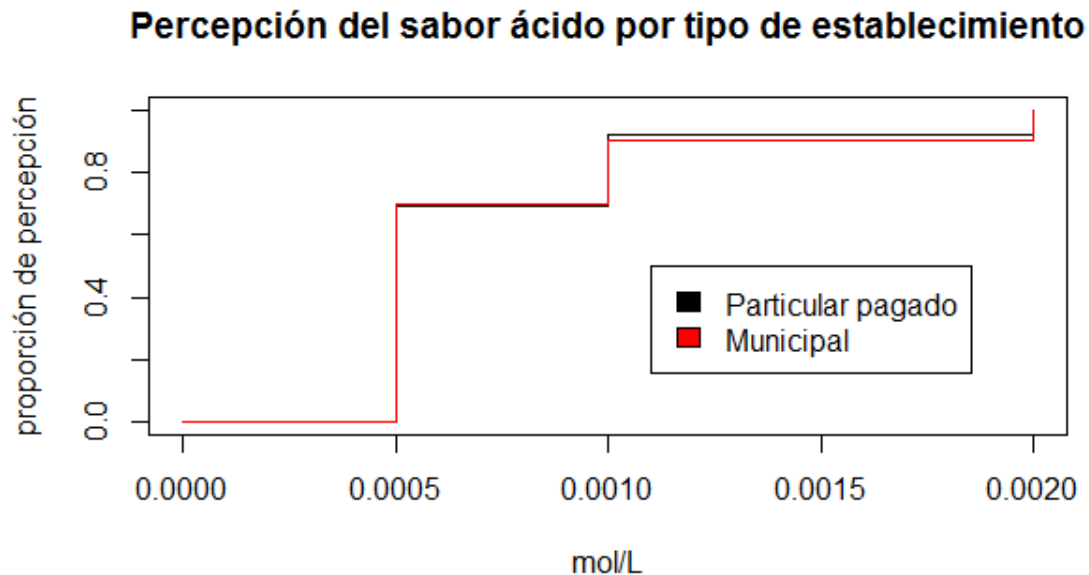
Figura 10. Reconocimiento del sabor salado según tipo de establecimiento educacional.



En la figura 10, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor salado hasta 0,1 mol/L. 5 sujetos del establecimiento municipal (21,7 %) y 2 sujetos del establecimiento particular pagado (8,6%) de la muestra no reconocieron el sabor salado. Pese a esto no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,148$) entre el tipo de establecimiento y el umbral de reconocimiento del sabor dulce.

De los que no reconocen el sabor salado un 71,4% pertenece al establecimiento municipal y el 28,5% al particular pagado.

Figura 11. Percepción del sabor ácido según tipo de establecimiento educacional.



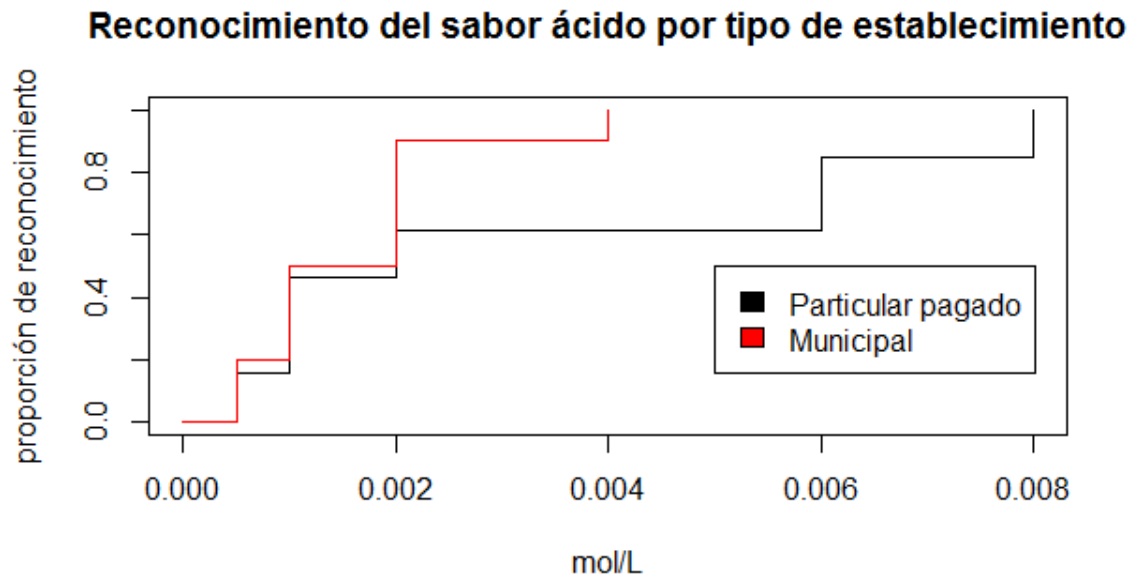
En la figura 11, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor ácido hasta 0,008 mol/L. Las curvas son prácticamente idénticas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan-Meier ($p=0,939$) entre el tipo establecimiento y el umbral de percepción del sabor ácido.

El 60% de los respiradores bucales corresponden al establecimiento particular pagado y el 40% es de niños del establecimiento municipal.

El 54,5% de los respiradores nasales que perciben en la primera dilución pertenecen al establecimiento educacional particular pagado y el 45,4% de niños del establecimiento municipal.

Por otro lado, de los que perciben en la primera dilución un 43,7% pertenece al establecimiento municipal, mientras que un 56,2% pertenece al particular pagado.

Figura 12. Reconocimiento del sabor ácido según tipo de establecimiento educacional.



En la figura 12, se muestra la proporción de niños que perciben el umbral del sabor ácido hasta 0,008 mol/L. Los escolares del establecimiento educacional municipal (43,4 %) de la muestra reconocieron el sabor ácido antes de la cuarta dilución (0,004 mol/L). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba G-rho sobre la curva Kaplan- Meier ($p=0,121$) entre el tipo de establecimiento y el umbral de reconocimiento del sabor ácido.

El 50% de los respiradores bucales el corresponden al establecimiento particular pagado y el 50% restante al municipal.

El 60% de los respiradores nasales que reconocen en la segunda dilución pertenecen al establecimiento particular pagado, mientras que el 40% son del establecimiento municipal.

Por otro lado, de los que que reconocen en la segunda dilución un 42,8% pertenece al establecimiento particular y el 57,1 corresponde al particular pagado

DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue comparar los umbrales de percepción y reconocimiento de gusto entre niños de 9 a 11 años con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal.

Respecto a la evaluación de los 23 niños estudiados, se observó que el 34,78% son respiradores bucales contradiciéndose con Astorquiza, quien el año 2013 señaló que la prevalencia en la población infantil chilena variaba entre 0,3 a 7%.

Se observó además que en la muestra del establecimiento educacional municipal hay una prevalencia del 30% de respiradores bucales, mientras que en el establecimiento educacional particular pagado, existe una prevalencia del 38,4% de respiradores bucales.

Además se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,0156$) entre el modo respiratorio y el umbral del reconocimiento del sabor salado, donde en este estudio se esperaba que menos respiradores bucales reconocieran el sabor salado pero los resultados arrojaron que el 100% de ellos lo reconocen y un 46,6% de respiradores nasales no reconocen el sabor salado.

En cuanto a las limitaciones de este estudio cabe mencionar que se pretendía trabajar con la población total de 185 escolares y finalmente la muestra total fue de 23 escolares. Lo que podría explicar que no hubo resultados estadísticamente significativos en este estudio.

Por otro lado, cabe destacar que no existen estudios de umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en población infantil, por lo que hay resultados comparables con este estudio. Además, destacar que no existen pruebas o instrumentos que permitan medir el tiempo que una persona lleva siendo respirador bucal, por lo que sólo se sabe que el sujeto presenta o no respiración bucal, pero no desde hace cuánto. Lo que podría explicar resultados arrojados al evaluar el umbral de percepción y reconocimiento del gusto.

Además como limitación, la prueba piloto del procedimiento de evaluación de umbrales se realizó a 5 adultos normotípicos. La literatura nos muestra que la percepción de un niño y un adulto varía, por lo que, una manera de afinar las diluciones sería hacer la prueba piloto en niños.

Las fortalezas de este estudio es la importancia que existe en conocer los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en población infantil para poder tener referencias estadísticas de estos umbrales, poder compararlos y así tener resultados significativos del sentido del gusto. Otra importancia es el abrir camino en un campo no explorado y que es de tendencia interdisciplinaria, ya que, esta problemática se pueda abordar desde diversas caras.

Se sugiere en este estudio que se realice con una población más grande, porque este factor podría estar influyendo en el análisis estadístico por la poca cantidad de sujetos estudiado.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la evaluación de los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en sabores dulce, salado y ácido en niños con y sin respiración bucal en establecimientos particular pagado y municipal, y en relación a las hipótesis planteadas en esta investigación, se puede concluir que no existen diferencias significativas en los umbrales de percepción del sabor dulce, salado y ácido, además del reconocimiento del sabor dulce y ácido comparado con el modo respiratorio y el tipo de establecimiento. Solo existen diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) en el umbral de reconocimiento del salado por modo respiratorio donde se refuta la hipótesis de este estudio que afirmaba que existirían diferencias en los umbrales de los respiradores bucales los cuales debían reconocer en menor cantidad respecto a los respiradores nasales.

Los resultados obtenidos en cuanto a la comparación entre umbrales de percepción y reconocimiento con el modo y tipo establecimiento no son significativos rechazando las hipótesis que afirmaban que existirían cambios significativos.

Esta investigación podría ser perfeccionada a futuro, con una muestra más amplia tanto en tamaño y en rango de edad sugiriendo a futuros investigadores la importancia que hay en evaluar la percepción y reconocimiento del gusto tanto en población infantil en Chile, ya que, no existen estudios en nuestro país, además de destacar la importancia que tiene el sentido del gusto y que existan pautas para evaluarlo de la forma que corresponde tanto a niños, jóvenes y adultos, como va cambiando este sentido a través del tiempo y en niños con patologías de base o en este caso en niños con mal hábitos orales. Así poder profundizar en este tema para futuras evaluación, prevención y por qué no una terapia de este sentido tan importante como es el gusto.

Luego de realizado este estudio se plantean las siguientes interrogantes: ¿Qué pasa con los niños que no reconocieron el sabor salado? ¿Cómo puede esto extrapolarse a su alimentación? ¿Se hace una problemática interdisciplinaria?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acofarma. (2013). Ficha de seguridad. Recuperado desde: <http://www.acofarma.com/admin/uploads/descarga/16991037169fc6782d8fa25cb2f28278760f779e2cda/main/files/Quinina%20sulfato.pdf>

Arias, S., Azócar, M., Edwards, B., Ortega, F. y Wulf, F. (2008). *Caracterización de la técnica de apoyo respiratorio utilizada por cantantes líricos y actores de teatro*. Tesis de grado. Universidad de Chile.

Ariza, S., Barrientos, S y Serrano, A. (2009). Sensaciones gustativas antes y después del primer uso de una prótesis total. *Universitas Odontológica*. Vol. 28 (61). pp. 95-100.

Astorquiza, M. (2013). Síndrome de Respiración Bucal. *Revista de la sociedad chilena de Odontopediatría*. 28(1), 8-12.

Blanco, A. y Otero, E. (2014). Patología oral asociada a la sequedad bucal. *Avances en Odontoestomatología*. 30(3).

Brescovici, S y Roithmann, R. (2008). Modified glatzel mirror test reproducibility in the evaluation of nasal patency. *Revista Brasileña Otorrinolaringología*. 74(2). p. 216.

Castillo, M. (2011). Química inorgánica. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Recuperado desde: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Lectura/prepa4/Qui_NaCl.pdf

Chávez, H., Vega, V., Sierra, D., Ramírez, S y Hernández, Y. (2010). Fisiología del Gusto. *Revisión de literatura. Num 35.* pp. 625-631.

Colorado, R y Rivera, J. (2014, 19 de agosto). La química del sabor. *Diario Xalapa*, p.1.

Cuevillas, G. (s.f). Caracterización actual del síndrome del respirador bucal. *ISCMH*. Recuperado desde: <http://bvs.sld.cu/revistas/rhab/articulorev13/respiradorbucal.htm>

De Lourdes, M. (s.f). Prevalencia de niños entre 9 y 12 años con hábitos de respiración bucal. Recuperado desde: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewFile/826/481>

Espinosa, M. J. (2007). Evaluación sensorial de los alimentos. La Habana, CU: Editorial Universitaria. Recuperado desde: <http://www.ebrary.com>

Fuentes, A., Fresno, M., Santander, M., Valenzuela, S. Gutiérrez, M. & Miralles, R. (2010). Sensopercepción Gustativa: una Revisión. *Int. J. Odontostomat.* Vol. 4(2). pp. 161-168.

García-Patos, V. (s.f). *Patología Oral. Asociación Española de Pediatría.* Recuperado desde: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/oral.pdf>

Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición, Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos*. Madrid: Médica Panamericana

González, J., de la Montaña, J y Míguez, M. (2012). Estudio de la percepción de sabores dulce y salado en diferentes grupos de la población. *Nutrición Hospitalaria*, XVII (5), 256-258.

Jaque, S., Jeldes, P y Mieres, J. (2011). *Valoración de movimientos orofaciales en menores de 3 a 5 años con desarrollo normal: datos normativos*. Tesis de grado publicada. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Juárez, E., Barbero, V., López, A., González, L., Ramos, M., Méndez., Uribe, M y Chávez, N. (2015). Valores de normalidad de umbrales de percepción y reconocimiento de sabores básicos en población mexicana sana. *Revista de Investigación Médica Sur México*. 22(1). pp. 4-10.

Larragaña, O., Cabezas, G. (2011). Clasificación socioeconómica de establecimientos para ley de aseguramiento. *Programa de las naciones unidad para el desarrollo*. Recuperado desde: http://www.undp.org/content/dam/chile/docs/pobreza/undp_cl_pobreza_texto9.pdf

Ministerio de Educación (2014). Análisis Estadístico. Recuperado desde: <http://centroestudios.mineduc.cl/index.php?t=96&i=2&cc=2036&tm=2>

MINSAL. (2011). Análisis de Situación Salud Bucal. Recuperado desde: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/9c81093d17385cafe04001011e017763.pdf>

Mladineo, D. (2012). *Módulo de auto aprendizaje virtual: "Los modos respiratorios, sus consecuencias y evaluación clínica"*. Tesis de grado. Universidad de Chile.

Muñoz, A., Sáenz, A., López, L., Cantú, L y Barajas, L. (2014). Ácido Cítrico: Compuesto Interesante. *Revista Científica de la Universidad Autónoma de Coahuila*. 6(12).

Murrieta, J., Allendelagua, R., Pérez, L., Juárez, L., Linares, C., Meléndez, A., Zurita, V y Solleiro, M. (2009). Prevalencia de hábitos bucales parafuncionales en niños de edad preescolar en Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2009. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. Vol 68(1)

OEI. (s.f). Sistemas Educativos Nacionales. Recuperado desde: <http://www.oei.es/quipu/chile/CHIL08.PDF>

Ramírez, V. (1999). [Prevalencia de respiradores bucales en adolescentes de 14-19 años de colegios pertenecientes a comunas de nivel socioeconómico medio y bajo, del sector oriente de la provincia de Santiago, y determinación de sus necesidades de tratamiento periodontal.] *Tesis de pregrado Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile*.

Ramón de Blanco, A., Pellegrini, S y Rao, M. (2014) Conociendo al niño respirador bucal. *Actualizaciones Odontológicas Gador*. 63(1)

Real Academia Española. Recuperado desde: <http://www.rae.es>

Rojas V, R., Báez, J y Rojas, R. (2001). Prevalencia de malos hábitos orales y respiración bucal en niños de 5 a 17 años del área de Santiago Centro. *Revista Odontológica U. Chile*. 19(1)

Ruíz, M y Cerecedo, A. (2002). Síndrome del respirador bucal. Aproximación teórica y observación experimental. *Cuadernos de Audición y Lenguaje*. 3(A). pp. 13-38.

Smith, D y Margolskee, R. (s.f). El sentido del gusto. Recuperado desde: https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/triton/programa_teoría_archivos/gusto.pdf

Velasco, R., Del Toro, M., Mora, A., Olmedo, B., Delgado, M y Cobian, A. (2008). Cuantificación del umbral gustativo del adulto mayor y su comparación con el joven. Artículos Universidad de Colima. Recuperado desde: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol27_3-4_08/ibi07308.htm

Vera, (2008). [Análisis y descripción de la respiración: diferencia entre la respiración oral y la respiración nasal. Análisis de las funciones de respiración y deglución] Tesis doctorales en Red. Vol 29. Pp 25-42. Recuperado desde sitio web <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9263/6.pdf?sequence=8>

Villanueva, P., Niño de Zepeda, A., Lizana, M., Fernández, M y Palomino, H. (2008). Efectividad en la Detección de la Permeabilidad Nasal Funcional: Presentación de un Método Clínico. *Revista Chilena de Ortodoncia*. Vol. XXV (2).

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO
INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS UMBRALES DE PERCEPCIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL GUSTO EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PARTICULAR PAGADO Y MUNICIPAL EN LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BÍO-BÍO, CHILE, AÑO 2016

Investigador responsable/Tutor académico: María Gabriela Cabrera Miguieles.
Co-investigadoras: Viviana Francisca Muñoz Hernández – Sofía Loreto Ternicier Seda
Teléfono de contacto: +412268815
Mail de contacto: munozternicier@gmail.com

Estimado(a) apoderado(a):

Mediante el presente documento se invita a su hijo(a) a participar en el “Estudio comparativo de los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto en niños de 9 a 11 años con y sin respiración bucal de establecimientos educacionales particular pagado y municipal en la provincia de Concepción, Región del Bío-Bío, Chile, año 2016”, conducido por la fonoaudióloga María Gabriela Cabrera Miguieles y las alumnas de cuarto año de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad del Desarrollo. Este estudio se enmarca en el desarrollo de la tesis conducente al grado de licenciatura en Fonoaudiología en la carrera del mismo nombre de la Universidad del Desarrollo.

La investigación es de carácter observacional y su propósito es: comparar el umbral de percepción y reconocimiento del gusto entre niños con y sin respiración bucal.

Metodología:

Primero se solicitará a usted como apoderado, los datos personales de su hijo(a) incluyendo el nombre, edad, género, establecimiento y enfermedades relevantes, los cuales serán registrados en una ficha de datos. Estos datos son confidenciales y serán utilizados únicamente para este estudio, y las únicas personas que tendrán acceso a esta información seremos nosotras, María Gabriela Cabrera como investigadora responsable y Viviana Muñoz y Sofía Ternicier como co-investigadoras.

Una vez completada la sección de datos personales, en una sala del establecimiento educacional, se evaluará el tipo y el modo respiratorio, mediante la observación clínica y el Test Penaf respectivamente, el cual es un procedimiento que mide la obstrucción nasal ocluyendo con la yema del dedo del terapeuta, la fosa nasal del paciente y con la boca cerrada debe realizar 6 ciclos respiratorios y luego lo mismo ocluyendo la otra narina. La prueba registra como (-) si logra completar los ciclos respiratorios por vía nasal y (+) de no

Versión: 01

1

Fecha de Protocolo: 03-10-2016.

Centro de investigación: Universidad del Desarrollo

Coinvestigadores: Viviana Muñoz – Sofía Ternicier



lograrlo. Esta evaluación tomará aproximadamente 5 minutos por niño y en ella determinaremos el segmento corporal desplazado en la respiración (tipo respiratorio) y por donde ingresa el aire en ella (modo respiratorio). Una vez obtenida esta información se adjuntará a la ficha de datos.

En otro día de evaluación se medirán los umbrales de percepción y reconocimiento del gusto con distintos sabores (dulce, salado, ácido y amargo). A cada niño se le darán a probar distintas concentraciones diluidas en agua de cada sabor donde el menor deberá informar cuando percibe un sabor distinto del agua y cuando reconoce el determinado sabor entregado.

Estas evaluaciones serán realizadas por las alumnas co-investigadoras a partir del segundo semestre de este año en un lugar y horario por definir previamente con el establecimiento.

Todo lo que suceda durante el desarrollo de esta investigación, será previamente consultado, comunicado y aclarado ya que nuestro principal propósito es que, todo el conocimiento que podamos obtener sea un aporte y que no genere dudas en lo absoluto.

La participación de su hijo(a) en el estudio no tiene ningún riesgo para usted ni para su hijo y dentro de los beneficios de esta investigación se encuentra el generar conocimiento en el área de alimentación y motricidad orofacial. Los resultados obtenidos en esta investigación serán una contribución beneficiosa, ya que en Chile estos aspectos no son frecuentemente estudiados.

Los resultados de esta investigación podrán ser publicados, sin revelar los datos de su hijo(a).

Al finalizar el estudio le entregaremos el informe de su hijo en un sobre cerrado y en caso de presentar alguna alteración se le ofrecerá alternativas de tratamiento.

Su hijo (a) podrá retirarse de esta investigación en el momento que estime adecuado, sin ser obligado a dar razones y sin que esto lo perjudique.

Este consentimiento informado es un precedente que garantiza que usted ha expresado voluntariamente su autorización para la participación de su hijo(a) en esta investigación, después de haber comprendido la información recibida sobre el propósito y los procedimientos del estudio.

Agradecemos su cooperación y tiempo de antemano.

CONTACTO PARA CONSULTAS/CONTACTO CON CEC

Las alumnas investigadoras y la tutora de especialidad responderán cualquier pregunta que pueda tener acerca del estudio o de los procedimientos del mismo.

Para las preguntas relacionadas con los derechos como sujeto de investigación, o quejas relacionadas con el estudio de investigación, incluir datos de contacto del CEC: Dra. María Antonia Bidegain S., Presidente del Comité Ético Científico del Servicio de Salud Concepción, ubicado en San Martín 1436, Concepción, al teléfono 41 - 2722745.

Versión: 01

2

Fecha de Protocolo: 03-10-2016.

Centro de investigación: Universidad del Desarrollo

Colinvestigadores: Viviana Muñoz – Sofía Temicier



HOJA DE FIRMAS DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS UMBRALES DE PERCEPCIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL GUSTO EN NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES PARTICULAR PAGADO Y MUNICIPAL EN LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BÍO-BÍO, CHILE, AÑO 2016

Yo _____ Rut: _____

He leído la información que se me ha entregado y he comprendido en totalidad el objetivo y procedimiento de este estudio. He comprendido que no existen riesgos al realizar este procedimiento. Comprendo que la participación de mi hijo(a) es absolutamente voluntaria y que podrá retirarse cuando lo estime conveniente sin dar explicaciones y sin ser perjudicado por ello.

Los resultados de este estudio pueden ser publicados, pero tengo conocimiento que mis datos personales no serán revelados y sólo podrán ser vistos por las alumnas tesisistas (co-investigadoras) y la tutora de tesis (investigadora responsable).

He tenido la oportunidad de realizar las consultas necesarias respecto al tema, las cuales han sido aclaradas de manera adecuada. Es por esto que, declaro libremente mi conformidad en esta investigación sin que haya sido forzado ni obligado a participar. Al firmar este documento, no renuncio a ninguno de mis derechos legales.

Recibiré una copia firmada y fechada de este documento.

Firma

Fecha

Nosotras como alumnas co-investigadoras, confirmamos que hemos entregado verbalmente la información necesaria acerca del estudio, que hemos contestado toda duda adicional y que no ejercimos presión alguna para que el participante ingrese al estudio. Declaramos que procedimos en completo acuerdo con los principios éticos descritos en las Directrices de GCP (Buenas Prácticas Clínicas) y otras leyes nacionales e internacionales vigentes.

Se le proporcionará una copia de esta información escrita y el formulario de consentimiento firmado.

Nombre de la persona que solicita el consentimiento informado en letra impresa

Firma de la persona que solicita el consentimiento informado

Fecha de la firma

Nombre del director de la institución (o delegado de la institución, si corresponde)

Firma del Director o Delegado de la institución

Fecha de la firma

Versión: 01

3

Fecha de Protocolo: 03-10-2016.

Centro de investigación: Universidad del Desarrollo

Coinvestigadoras: Viviana Muñoz – Sofía Ternicier



Anexo 2

Ficha de Datos

Fecha de Evaluación: ___/___/___

Nombre:

Sexo:

Fecha de Nacimiento:

Edad:

Establecimiento:

Antecedentes del niño:

Resultados:

Tipo Respiratorio:

- Costal Alto
- Costo Diafragmático
- Abdominal

Modo Respiratorio:

- Nasal
- Bucal



Anexo 3

Pauta de Cotejo Umbral de Percepción y Reconocimiento del Gusto
Por: Viviana Muñoz Hernández y Sofía Ternicier Seda

Nombre:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Establecimiento educacional:

Curso:

Para la aplicación de esta prueba el niño no deberá consumir alimentos ni lavarse los dientes al menos 1 hora antes y deberá enjuagarse la boca con agua destilada antes de comenzar la prueba.

A cada niño se le dará a probar 4 sabores y entre cada sabor el niño deberá enjuagarse la boca con agua destilada para neutralizar el sabor y deberá reposar durante 3 minutos.

Al niño se le dirá lo siguiente: "Yo te voy a dar a probar esta agua y tú tienes que responderme dos preguntas, la primera es ¿A qué sabe? y la segunda ¿Es igual o distinta al agua que tomaste antes?"

La prueba se realizará desde la dilución más baja a la más alta.

La prueba se termina (criterio de corte) cuando el niño haya detectado ambos umbrales o bien no lo haya hecho en las 6 distintas diluciones.

I. Sabor Dulce: Glucosa

Dilución 1: 0,01 mol/L	Dilución 2: 0,02 mol/L	Dilución 3: 0,04 mol/L
Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dilución 4: 0,06 mol/L	Dilución 5: 0,08 mol/L	Dilución 6: 0,1 mol/L
Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dilución 7: 0,12 mol/L		
Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		



II. Sabor Salado: Cloruro de Sodio

Dilución 1: 0,01 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 2: 0,02 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 3: 0,04 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dilución 4: 0,06 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 5: 0,08 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 6: 0,1 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

III. Sabor Ácido: Ácido Cítrico

Dilución 1: 0,0005 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 2: 0,001 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 3: 0,002 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dilución 4: 0,004 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 5: 0,006 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 6: 0,008 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

IV. Sabor Amargo: Sulfato de Quinina

Dilución 1: 0,01 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 2: 0,02 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 3: 0,04 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dilución 4: 0,06 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 5: 0,08 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Dilución 6: 0,1 mol/L Percibe: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Reconoce: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Observaciones: _____

