



## **INFLUENCIA DE LA LACTANCIA NATURAL Y MIXTA EN EL CRECIMIENTO MAXILOFACIAL EN NEONATOS DEL HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE NACIDOS EN MARZO DEL AÑO 2012.**

Trabajo de investigación  
Requisito para optar al título de Cirujano-Dentista

Alumnas: Chris Bergamín Mesías.

Camila Droguett Espinoza.

Mae Evans Araya.

Docente Guía: Dra. Ania Olguín Parada.

Valparaíso-Chile  
2012

## **Dedicatoria**

Agradezco a mi madre por sus esfuerzos para poder darme la educación que necesitaba y deseaba. Por los valores entregados que impidieron rendirme durante momentos difíciles en estos años de universidad.

Agradezco a mis abuelos por ser mis pilares durante toda mi vida, por darme cariño, entereza y apoyo.

Agradezco al resto de mi familia y amigos, seres queridos que con sus palabras de ánimo y fuerza me ayudaron a lograr esta misión.  
Agradezco a Dios por lo que me permitió lograr.

Mae Evans Araya.

El camino es sinuoso y difuso pero en la compañía de ustedes encuentro la luz para aventurarme. Gracias mamá y papá por entregarme todo y su amor incondicional; gracias hermano por tenernos mutuamente y ser mi amigo; a ti hermana por ser una tierna motivación y regalona alegría, gracias mi adamo por ser mi bien, cobijo y abrazo. Gracias a la familia y a los amigos, con ustedes la vida es hermosa.

Camila Droguett Espinoza.

Agradezco a mi familia por haberme apoyado estos 6 años de carrera, por haberme dado su energía y contención hasta el fin de este ciclo. En especial agradezco a mi madre por guiarme en todo momento y ayudarme en lo que he necesitado, a mis abuelos, por ser mis segundos padres, por darme contención, cariño y brindarme los valores que tengo hoy, a mis hermanos porque directamente me ayudaron a realizar esta tesis, tanto estadísticamente como en movilización.

Chris Bergamin Mesias.

## **Agradecimientos**

Para cerrar una etapa importante sin olvidar a quienes hicieron posible esta labor y con su participación nos ayudaron a avanzar. Un agradecimiento inmenso a:

Dra. Ania Olguín Parada, por ser nuestra guía en las ideas curiosas.

Madres e hijos participantes de esta tesis quienes con su voluntad depositaron su confianza en nuestras manos.

Hospital Doctor Gustavo Fricke, Servicio de Neonatología y Servicio de Ginecología y Obstetricia, Sra. Evelyn Marín Matrona Supervisora y al Dr. Benedicto Guerrero Director de Docencia.

Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, sede Chorrillos y a Sra. Inés Veas, secretaria de facultad.

María Pilar Barros, estadística.

Giorgio Bergamín que con amabilidad nos transportó a lugares remotos.

Oral B por su aporte material y motivacional.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1-2
MARCO TEÓRICO.....	3-27
• CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL.....	3-6
• CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILO- MANDIBULAR EN EL NEONATO.....	7-10
• ANTROPOMETRÍA EN EL NEONATO.....	11-14
• FISIOLÓGÍA DE LA SUCCIÓN.....	15
• MECANISMOS DE LACTANCIA NATURAL Y ARTIFICI.....	16-22
• LACTANCIA EN CHILE: MEDIDAS GUBERNAMENTALES PARA PROTECCIÓN DE LA SALUD.....	23-24
• CONSECUENCIA DEL USO DE LACTANCIA NATURAL Y ARTIFICIAL.....	25-27
MATERIALES Y MÉTODOS.....	28-40
• PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	28
• OBJETIVOS.....	28
• HIPÓTESIS.....	29
• VARIABLES.....	29-32
• DISEÑO DEL ESTUDIO .....	33
• LUGAR EJECUCIÓN.....	33
• UNIVERSO.....	33
• POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
• CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	34
• CALCULO DE MUEST.....	35
• CALIBRACIÓN.....	36
• PROCEDIMIENTO.....	37-39
• ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	40
RESULTADOS.....	41-64
DISCUSIÓN.....	65-66
LIMITACIONES.....	67-68
CONCLUSIONES.....	69-70
RESUMEN.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72-74
ANEXOS.....	75-85

## INTRODUCCIÓN

En Chile existe una alta prevalencia de maloclusiones, cercana al 70%, siendo las anomalías dentomaxilares consideradas como la tercera patología odontológica más prevalente en el país.

Dentro de las múltiples causas comunes a las maloclusiones juegan un rol preponderante los malos hábitos que se inician en etapas tempranas de la vida y cuyas influencias se ven reflejadas tanto en el desarrollo maxilofacial como dentoalveolar.

El amamantamiento materno es una importante fuente de alimentación para el recién nacido, más allá de ser también un estimulante ortopédico natural al crecimiento normal de los maxilares. Es una práctica común y apreciada positivamente en la sociedad actual, su actividad de difusión y fomento ha aumentado en forma sostenida aunque variable a lo largo de los últimos 30 años, gracias a los conocimientos científicos que certifican los beneficios nutricionales y características únicas de la leche humana, tanto por el valor humano que se le asocia al vínculo psicológico y afectivo que genera el acto mismo de amamantamiento por parte de la madre al recién nacido.

Organizaciones como la OMS y UNICEF destacan la importancia de este tipo de lactancia en el desarrollo integral del niño y recomiendan como imprescindible la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses del recién nacido. Dentro de este contexto, ha funcionado a lo largo de los años en Chile la Comisión Nacional de Lactancia Materna que asesora el MINSAL.

El uso de pezones artificiales (biberones y chupetes) reduce la duración de la lactancia natural, debido a que esta es remplazada a pesar de la dificultad de emular artificialmente las condiciones que se dan en la situación de lactancia materna. Se describe una relación directa entre la lactancia materna de corta duración con el aumento de la prevalencia de hábitos de succión no nutritiva.

Parece ser común la alimentación de los lactantes mediante dichos métodos artificiales a causa de diversas condiciones o impedimentos que pueden presentar tanto madre como infante, por ejemplo: casos en que la madre no produce leche o se ve imposibilitada de amamantar al bebé por razones médicas, por transmisión vertical de enfermedades venéreas o por drogadicción; ó en los casos de neonatos prematuros extremos.

La succión desde el nacimiento hasta los dos años se considera normal. Con la aparición de los dientes temporales es remplazada gradualmente por la masticación, por lo que se le considera mal hábito cuando persiste estando estos dientes en boca. Así mismo, el uso del biberón como forma alternativa y artificial de amamantamiento constituye un mal hábito cuando se extiende su utilización y frecuencia más tiempo

de lo estrictamente recomendado (máximo dos años de edad). Sus desventajas lamentablemente son ignoradas tanto por madres y cuidadores, como por el equipo médico no odontológico. Por lo tanto se hace fundamental la difusión de la información y la prevención de anomalías dentomaxilares como punto de partida para el crecimiento facial armónico del infante ya que hay gran influencia de la falta de amamantamiento natural sobre una succión y deglución inadecuada, constituyendo un hábito maleficente que posiblemente alterará el desarrollo del complejo craneofacial.

Existe escasa evidencia científica o parámetros clínicos directos que corrobore que la lactancia materna influya positivamente en el crecimiento de estructuras orofaciales específicas como maxilar superior e inferior, paladar duro y blando y articulación temporomandibular, pero últimas investigaciones sugieren que el crecimiento y desarrollo de las mismas está influenciado por factores intrínsecos y extrínsecos, y que es la función el factor que juega el más importante rol en el desarrollo facial.

Siendo la lactancia materna uno de los estímulos que se presenta más prematuramente y que promueve el desarrollo general del recién nacido, es que se hace necesario estudiar la influencia de la misma en el crecimiento y el desarrollo de los maxilares y de las estructuras faciales.

Este estudio de tipo Analítico Observacional de Cohorte Prospectivo tiene por objetivo general determinar la influencia de la lactancia materna y mixta en el crecimiento maxilofacial en neonatos nacidos vivos durante las dos últimas semanas de Marzo del 2012 en Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña de Mar; desde recién nacidos hasta los 5 meses de edad, a través de tres mediciones de sus parámetros antropométricos faciales de proyección vertical, horizontal y sagital (profundidad).

## **MARCO TEÓRICO**

### **CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL**

Los procesos morfogénicos encaminados a lograr equilibrio estructural y funcional entre tejidos duros y blandos constituyen el crecimiento craneofacial.

Dependiendo de las características genéticas y de la interacción con el medio ambiente se dará o no una coordinación de los factores de crecimiento y desarrollo craneofacial en el tiempo y espacio, que posteriormente determinarán la oclusión dentaria, pudiendo derivar, si no se presenta un equilibrio eufuncional, en una maloclusión.

El crecimiento y desarrollo craneofacial, ambos conceptos diferentes, dentro de los patrones de normalidad, son esenciales para una estética facial armoniosa (Vellini, F, 2002). El crecimiento es un fenómeno anatómico resultante de la actividad celular, asociado al aumento en tamaño; mientras que el desarrollo es fundamentalmente un fenómeno fisiológico y conductista que trae como consecuencia aumento en la complejidad de la organización e interacción de los sistemas (Proffit W, Fields H, 1994).

El crecimiento y el desarrollo son procesos que ocurren simultáneamente en virtud del tamaño y la función adecuada de los órganos que componen el sistema estomatognático y representan la interacción de factores externos e internos siendo fundamentales el accionar de las matrices funcionales como lo son la lengua y el paso del aire a través de las fosas nasales (Olguín, Pino & Torres, 1996).

Filogenéticamente la posición bípeda y el amamantamiento son de vital importancia para la conformación espacial mandibular y por ende de todo el macizo craneofacial. La importancia de la lactancia materna en el desarrollo oclusopostural del niño es evidente por su implicación en la remodelación y maduración (crecimiento y desarrollo) de todas las estructuras que intervienen en el proceso de succión y deglución de la leche.

El complejo estomatognático relaciona estructuras dentarias, óseas, musculares, poliarticulares, tendinosas, vasculares y neurológicas que intervienen en los procesos de succión, deglución, respiración, fonación, masticación y en la posición del cráneo con respecto al resto del cuerpo. La succión-masticación, la respiración y la posición cervical del ser humano están íntimamente ligados y serán definitorios del equilibrio oclusopostural. Por ende, el desarrollo integral del recién nacido depende en gran medida de la evolución armónica de su sistema oclusopostural (Martín et al., 2002).

### **Teorías del crecimiento cráneo-maxilo-mandibular**

El crecimiento y desarrollo depende significativamente de factores genéticos, pero también puede verse muy afectado y condicionado por el medio. Son conocidas tres

teorías tradicionales importantes que han intentado explicar el crecimiento craneofacial, y además mediante estudios experimentales histológicos, una nueva teoría se generó.

- Teoría de control genético o teoría del crecimiento sutural

Propuesta por Weinmann y Sicher, propone que el crecimiento craneofacial y maxilar está predeterminado. Las suturas tal como los cartílagos del esqueleto craneofacial son las localizaciones de los centros de crecimiento óseo donde fue expresado el heredado e inmutable patrón de forma y tipo facial.

El tejido conectivo y articulaciones cartilaginosas del esqueleto craneofacial son las principales localizaciones donde ocurre el crecimiento primario, intrínseco y genéticamente regulado.

El maxilar crece por aposición de hueso a nivel de las suturas que lo relacionan a los huesos de la base craneal, mientras que la mandíbula es percibida esencialmente como un hueso largo, con el cartílago del cóndilo mandibular, equivalente a las zonas epifisarias de estos huesos, cuyo crecimiento fuerza la mandíbula atrás y adelante lejos de la base craneal, durante el desarrollo normal.

- Teoría del crecimiento regido por el cartílago

Propuesta por Scott (1953), postula que los cartílagos constituyen el factor primario en el control del crecimiento. Las suturas juegan un rol indirecto en el crecimiento del esqueleto craneofacial, sólo compensatorios de formación ósea.

El septum nasal el sitio más activo para el crecimiento craneofacial esquelético en la etapa prenatal tardía y posnatal temprana, hasta aproximadamente los 3 o 4 años de vida. Asimismo, el cartílago condilar actuaría como un regulador del crecimiento mandibular, siendo un centro principal de crecimiento que produciría un empuje contra la superficie articular de la cavidad glenoidea, desplazando la mandíbula hacia adelante y abajo.

- Teoría de las matrices funcionales

Propuesta por Moss, en ella los factores regionales y locales tienen un rol fundamental en la morfogénesis craneofacial. Serían los tejidos blandos los que controlan los campos de crecimiento. Los determinantes genéticos y funcionales de crecimiento óseo radican en los tejidos blandos que activan, desactivan, aceleran y retardan el crecimiento óseo. Se señala que el crecimiento de la cara se produce como respuesta a las necesidades funcionales, mediado por los tejidos blandos que recubren los maxilares y por el aumento de tamaño de las cavidades nasal, bucal, orbital y faríngea.

Existirían dos tipos de matrices funcionales: periostales (músculos, nervios, glándulas y dientes) que influyen la forma y el tamaño de su unidad esquelética correspondiente; y las matrices capsulares (cavidades nasal, bucal, orbital y faríngea) que confiere volumen al hueso.

La expansión de la cápsula bucofacial se produce en respuesta a las demandas funcionales de las vías aéreas y del tracto digestivo, a medida que crecen los tejidos blandos y se expanden las cavidades del macizo facial para satisfacer las necesidades funcionales, como la respiración o la alimentación, los tejidos óseos y cartilaginosos también aumentan de tamaño para adaptarse a los cambios ocurridos.

Sobre el crecimiento craneofacial la influencia del desarrollo de los espacios funcionales incluye el aumento rápido de tamaño del cerebro durante la etapa prenatal y postnatal temprana, que impulsa las placas óseas craneales hacia fuera y el tercio medio facial hacia abajo. El nacimiento provoca una serie de procesos funcionales previamente no esenciales para la vida, como la respiración y la deglución, generando reubicación de la lengua y de la mandíbula.

- Teoría del servosistema

Propuesta por Petrovic (1970) como consecuencia de estudios histológico-experimentales, postula que hay una integración entre factores sistémicos y locales para explicar el crecimiento craneofacial.

Se demostró que el crecimiento craneofacial es altamente adaptativo y responde a factores sistémicos extrínsecos y factores locales biomecánicos y funcionales. El crecimiento de los cartílagos primarios del complejo craneofacial, como la base craneal y septum nasal, serían influenciados significativamente menos por factores locales epigenéticos. Esta teoría también señala que la posición del maxilar superior constituye el punto de referencia para el crecimiento mandibular. La longitud mandibular debe ajustarse a la longitud maxilar para lograr relaciones oclusales óptimas.

La discrepancia maxilo-mandibular es la señal que activa al músculo pterigoideo externo y el cóndilo crece en respuesta a la contracción de dicho músculo. La señal generada no sólo permite el mejoramiento de la función masticatoria sino también permite la sincronización entre el crecimiento maxilar y mandibular.

La diferencia principal entre estas teorías radica en el nivel en el que se expresa el control genético. De acuerdo a los conocimientos actuales, la realidad debe corresponder a una síntesis entre la segunda y la tercera teoría, mientras que la primera, aunque prevalece hasta los años setenta, ha quedado prácticamente descartada.

Actualmente se encuentran aparentemente aclarados los siguientes temas: Primero, hay un número de factores reguladores genéticamente codificados que tienen un profundo efecto en la morfogénesis y en el desarrollo prenatal del complejo

craneofacial. Segundo, es claro que todos estos factores operan en un entorno epigenético, desde el nivel de posición de los genes en el cromosoma hasta la interacción de las células y organismos con el ambiente exterior. Los genes son activados o desactivados por factores externos e internos para producir rasgos específicos, tanto como para influenciar susceptibilidad a las variaciones del desarrollo y crecimiento. Tercero, hay evidencia de la embriología experimental, teratología y morfología funcional para apoyar la conclusión que la morfogénesis, desarrollo prenatal y crecimiento postnatal del complejo craneofacial puede ser modificado. Sin embargo, esto no significa necesariamente que el crecimiento pueda ser modificado predecible, controlada y clínicamente de una manera efectiva (Carrillo.O, 2008).

### **Músculos orofaciales y desarrollo craneofacial**

La musculatura orofacial cumple funciones vitales tanto como de expresión y comunicación. Estando estrechamente ligadas a otras, tales como, postura de la cabeza, mandíbula, lengua e hioides.

En la teoría de Moss, sobre el crecimiento de la matriz funcional, sostiene que ni el cartílago del cóndilo mandibular ni el tabique nasal son determinantes en el crecimiento de los maxilares. Este autor postula que el principal determinante del crecimiento del maxilar superior y mandíbula es el aumento de tamaño de las cavidades nasal y oral, que se produce como respuesta a las necesidades funcionales y está mediado por los tejidos blandos que recubre a los maxilares. Según este punto de vista conceptual, los tejidos blandos crecen y el hueso y el cartílago reaccionan a este crecimiento.

Dado que el mayor incremento de crecimiento craneofacial ocurre durante los primeros cuatro años de vida, es importante la estimulación funcional y muscular del componente articular y mandibular, de los músculos masticatorios, infra y suprahioides, para así lograr un crecimiento armonioso a nivel facial. Es por esto la importancia de la lactancia materna ya que ésta contribuye al desarrollo de la musculatura oral, el avance mandibular y una adecuada configuración de los arcos.

## **CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILO- MANDIBULAR EN EL NEONATO**

El crecimiento y desarrollo craneofacial, son procesos morfogénicos encaminados hacia un estado de equilibrio funcional y estructural entre las múltiples partes regionales del tejido duro y blando en crecimiento y cambio continuo. Estos no se producen en el niño independientemente, sino que representan una diversidad y progresión de interacciones entre la herencia y el ambiente, manteniendo las proporciones.

La alta complejidad del proceso lo hace vulnerable al efecto de factores externos y otros que son más imperceptibles como los genéticos y embriológicos. Así mismo son bien conocidos los efectos de determinados factores sobre el desarrollo craneofacial, principalmente aquellos que se originan en el periodo posnatal, como son los hábitos y los traumas, entre otros; determinándose que su accionar sobre las relaciones oclusales puede ser directo, influenciando en la dirección de crecimiento predominante o en la pérdida de un diente, e indirecto, mediante las variaciones en la ubicación correcta de los dientes para las funciones oclusales concomitantes.

Otros factores como la malnutrición fetal son considerados un factor predisponente de maloclusiones futuras por una mayor tendencia a la discrepancia hueso diente negativa, debido a un crecimiento retardado (Bello A. et al. 1998).

El neonato humano está incompletamente desarrollado en el momento del parto; la gestación en el ser humano se prolonga extrauterinamente hasta los cuatro primeros años.

### **Crecimiento del complejo maxilar**

El maxilar superior se desarrolla por completo por osificación intramembranosa. Dado que no se produce sustitución del cartílago, el crecimiento se genera de dos formas: por aposición de hueso a nivel de las suturas que conectan el maxilar superior con el cráneo y su base; y por remodelación ósea superficial.

Con respecto a la maduración neuromuscular bucomaxilofacial indispensable para alcanzar los reflejos de succión y deglución se ha sugerido que comenzarían a partir de las catorce semanas de vida intrauterina, completándose alrededor de las veinte semanas.

La región de la cabeza y el cuello supone el 60% del embrión e intervienen 6 pares craneales en esta zona, lo cual nos da una idea de la complejidad y de la importancia de esta región. Las estructuras de la boca derivan del primer arco branquial que presenta dos prominencias: la maxilar y la mandibular (Martín et al. 2002).

## Crecimiento de la mandíbula

En el crecimiento de la mandíbula son importantes la actividad endocondral y la perióstica. El cartílago recubre las superficies del cóndilo mandibular de la articulación temporomandibular. Las restantes zonas de la mandíbula se forman y crecen por aposición superficial directa y remodelación.

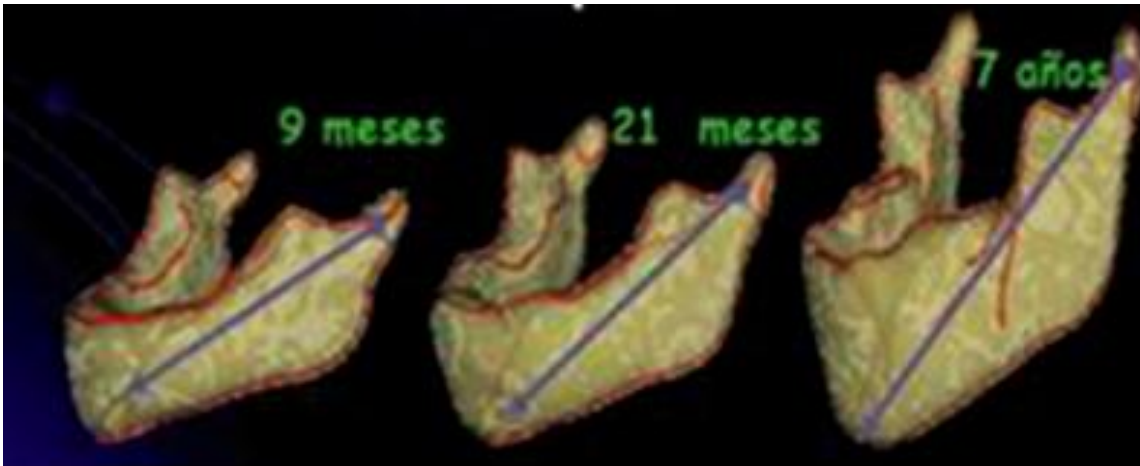


Figura 1. Crecimiento mandibular: Líneas de crestas mandibulares se remodelan y desplazan simultáneamente.

El desarrollo mandibular total es determinado por las respuestas paratípicas de crecimiento y desarrollo que son (Martín et al., 2002):

- Crecimiento antero - posterior y transversal de la mandíbula
- Desarrollo de los Pterigoideos
- Diferenciación de las articulaciones temporomandibulares

En los últimos meses del desarrollo prenatal, los cambios que ocurren están principalmente relacionados con un aumento del tamaño del cóndilo y de la mandíbula.

El incremento en las dimensiones del maxilar inferior está íntimamente relacionado con la diferenciación de los músculos masticadores. Estos músculos, junto a los factores de crecimiento presentes en los tejidos vecinos contribuirían al desarrollo del cóndilo en la vida fetal. Las superficies articulares experimentan variaciones con la edad y las trabéculas de los componentes óseos incrementan paulatinamente en número, espesor y densidad.

## Adelantamiento mandibular

Al nacer el bebé se encuentra con la mandíbula en posición posterior o distal en relación con el maxilar superior, es decir retruída aproximadamente 1 cm. (figura 2) y al realizar los movimientos para tomar el pezón y tragar, va conformando la forma de la cavidad bucal, adelantando la mandíbula para su correcta oclusión posterior. Con la lactancia materna avanza 1-1.5 mm en los primeros días. A los 4 meses avanza 4.6 mm y a los 6-8 meses alcanza su posición correcta.

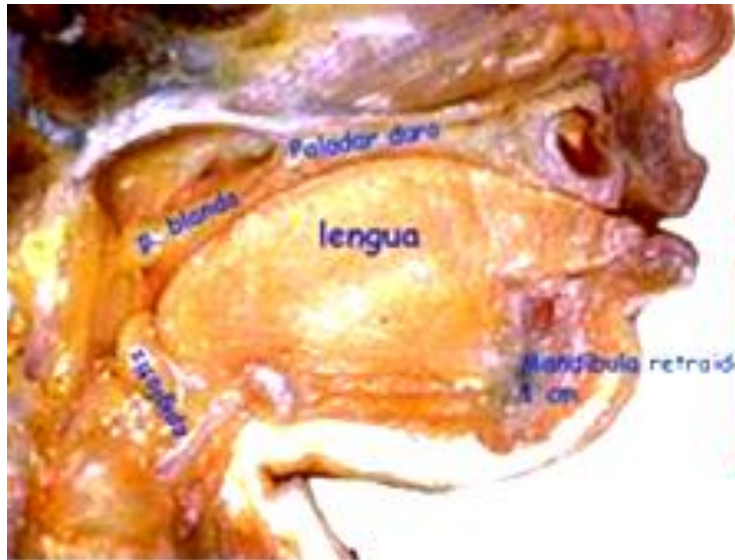


Figura 2. Mandíbula retraída 1 cm. en relación al maxilar.

## Crecimiento del complejo articular temporomandibular (CATM)

El complejo articular temporomandibular (CATM) forma parte de la unidad estructural y funcional que se encarga principalmente de la masticación, el habla y la deglución, aunque también desempeña un papel significativo en la respiración y en la percepción gustativa.

Desde el punto de vista funcional, el CATM se clasifica como una diartrosis bicondilea, ya que articula dos huesos cuyas superficies convexas se encuentran limitando una cavidad que contiene un disco articular (como medio de adaptación) y que esta lubricado por el fluido sinovial.

Durante la sexta semana embrionaria se observa diferenciación del mesénquima vecino al cartílago de Meckel; en su extremo postero-interno se forma la masa muscular pterigoidea y a partir de ellas los músculos pterigoideos interno y externo; en la parte externa se produce una condensación articular. Durante la séptima semana esta se diferencia en temporal y condilar. Entre la octava y la decimosexta semana aproximadamente esta articulación primaria sería funcional. La eminencia

articular y la fosa mandibular adoptan su forma definitiva después del nacimiento (Ferrari, G. 2002).

En el neonato, el disco está constituido por tejido conectivo ricamente vascularizado. Sin embargo, en el desarrollo postnatal los vasos sanguíneos disminuyen considerablemente hasta convertir la región central del disco adulto en una zona avascular.

Cuando se carece de dientes en boca, en las dos etapas extremas de la vida de un individuo (lactante y senil) y la alimentación predominante es de consistencia líquida o semisólida, las superficies óseas de la articulación son poco profundas, en especial la fosa mandibular (Ferrari, G. 2002; Martín et al, 2002).

## ANTROPOMETRÍA EN EL NEONATO

El método básico para estudiar el crecimiento físico se basa en técnicas de medición de los animales vivos (incluyendo seres humanos), con la implicancia de que no es perjudicial y que el animal podrá ser utilizado para posteriores mediciones. En esta técnica, denominada antropometría se miden en individuos vivos diversos parámetros establecidos en estudios con cráneos disecados, utilizando simplemente las zonas de tejido blando que recubren los puntos óseos de referencia. La medición puede efectuarse sobre un cráneo disecado o en un individuo vivo, pero los resultados diferirán, debido al espesor de los tejidos blandos que recubren los puntos de referencia. Aunque la presencia de los tejidos blandos introduce una variación, la antropometría permite seguir directamente el crecimiento de un individuo, repitiendo las mismas mediciones en momentos diferentes. Se obtienen así datos longitudinales; medidas repetidas del mismo individuo.

La evaluación del niño con esta alternativa ofrece la posibilidad de observar la presencia de variaciones relacionadas con las condiciones que lo rodean. Esto ha determinado que algunos autores y organismos internacionales de salud como la Organización Panamericana de la Salud, propongan la difusión de gráficas y tablas empleadas, no tan sólo por el personal médico, sino por todo el personal de salud, con el fin de evaluar las condiciones del niño en cada etapa.

La antropometría clínica ha resurgido, entre otros, por estudios realizados por Farkas, quien ha efectuado medidas en los tejidos blandos en los tres sentidos del espacio y en distintas edades, estableciendo valores promedios para cada una de ellas. Arnett, por otra parte, presentó un análisis de diecinueve rasgos claves faciales y los analizó desde una vista frontal y lateral. (Palomino et al. 1994)

Según Farkas, en su análisis antropométrico facial, existen seis llaves claves para las medidas morfométricas. Las cuales son:

**Medidas de proyección vertical:**

- Altura facial superior (Na- Sto): tomada entre el nasion en la raíz de la nariz y el punto stomion (Sto) en la mitad de la fisura labial entre los labios suavemente cerrados.
- Altura mandibular (Sto-Gn): medida entre la marca stomion y el gnation.

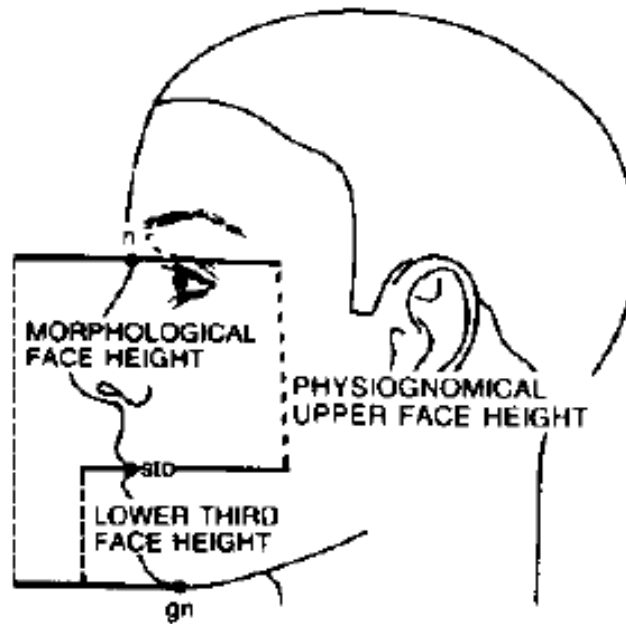


Figura 3. Medidas antropométricas de proyección vertical.

### Medidas horizontales

- Ancho facial (zy-zy), definido por la proyección de la distancia de la marca del zygion derecho al izquierdo posicionadas en el punto más lateral de los arcos zigomáticos (diámetro bicigomático).
- Ancho mandibular (Go-Go), medida entre los puntos gonion de la mandíbula.



Figura 4. Medidas antropométricas horizontales.

### Medidas laterales o sagitales de la profundidad facial

- Profundidad Tercio medio facial (Tg-Sn); distancia en línea recta entre punto tragus de la oreja y punto subnasal, punto medio de la base de la columela.
- Profundidad Tercio inferior facial (Tg-Gn); distancia proyectada entre la marca tragus y el punto mentoniano.

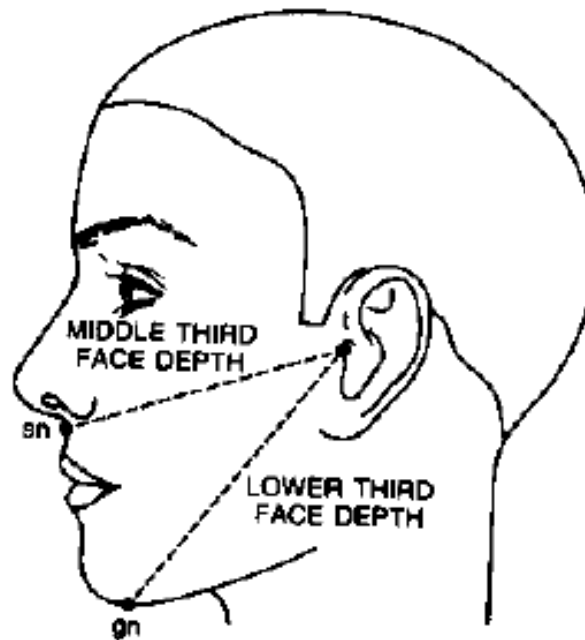


Figura 5. Medidas antropométricas de profundidad facial.

La recolección sistemática de gran cantidad de datos antropométricos de niños normales permite calcular los promedios y desviaciones para cada una de las medidas y para cada edad.

Existen dos formas para evaluar el crecimiento de un niño:

- Diagnóstico del crecimiento mediante una medición (aislada o estática): Evalúa el tamaño alcanzado a una edad determinada, por ejemplo peso o talla en función de la edad. Permite comparar la medición tomada a una edad dada en el niño con los límites establecidos como normales para esa edad (variación normal).
- Diagnóstico del crecimiento mediante mediciones sucesivas (funcional o dinámica): Evalúa la velocidad de crecimiento realizando medidas sucesivas a iguales intervalos de tiempo. Tiene en cuenta factores particulares.

## FISIOLOGÍA DE LA SUCCIÓN

Los reflejos incondicionados están presentes desde el momento del nacimiento y son parte normal de la maduración neuromuscular del humano. Existe una temprana organización nerviosa que permite al infante alimentarse del pecho materno y realizar el reflejo de succión incondicional.

Entre las semanas 14 y 32 de la vida intrauterina los reflejos respiratorios, de cierre mandibular, reflejo faríngeo, succión y deglución infantil se desarrollan de manera sistémica (Olguín, Pino & Torres, 1996).

En el recién nacido, todas las estructuras del complejo anatómico buco- máxilofacial están diseñadas para efectuar una succión eficiente. La succión, la deglución y la respiración forman un tríptico funcional que en el niño amamantado funciona en perfecta coordinación y armonía. El buen funcionamiento de estas tres actividades básicas asegura el normal desarrollo de todas las estructuras del complejo buco-máxilo-facial.

Hay alrededor de 90 pequeños músculos que participan activamente en la succión-deglución del lactante. Lo particular de esta función es que está programada para ejercerse sólo por un tiempo determinado y luego extinguirse progresivamente a medida que aparecen los dientes y el niño adquiere nuevas habilidades para alimentarse. Los fisiólogos han determinado que el ejercicio succional debe efectuarse al menos 60 minutos diarios por un período de 180 días, es decir, 6 meses. (Muñoz, 2005)

## MECANISMOS DE LACTANCIA NATURAL Y ARTIFICIAL

### Mecanismo de amamantamiento y succión nutritiva

Los mecanismos de amamantamiento natural son autónomos y se desarrollan en el tiempo, de acuerdo a la maduración y desarrollo músculo esquelético del infante.

El amamantamiento se realiza en 2 fases, en el inicio del proceso natural el neonato reconoce el olor de la areola materna gracias a la secreción de las glándulas de Montgomery en la periferia de esta, luego impulsa la mandíbula y la lengua hacia adelante para apretar o prehensionar el pezón entre sus labios, ejerciendo movimientos de succión que hacen que se cree una presión bucal que lo mantiene en la boca del bebé. Existe un cierre hermético de los labios, el maxilar inferior desciende levemente y en la región anterior se forma un vacío, permaneciendo cerrada la zona posterior por el paladar blando y parte posterior de la lengua (figura 6) (López, Arias & Del Valle, 1999). El bebé se ve obligado a respirar por la nariz contribuyendo de esta manera al aprendizaje de la respiración nasal, reforzando y manteniendo el circuito fisiológico al contar con una perfecta coordinación que le permite respirar, succionar y deglutir rítmicamente sin necesidad de soltar el pezón, disminuyendo así la frecuencia de respiración bucal en los niños (Benitez et al., 2009).

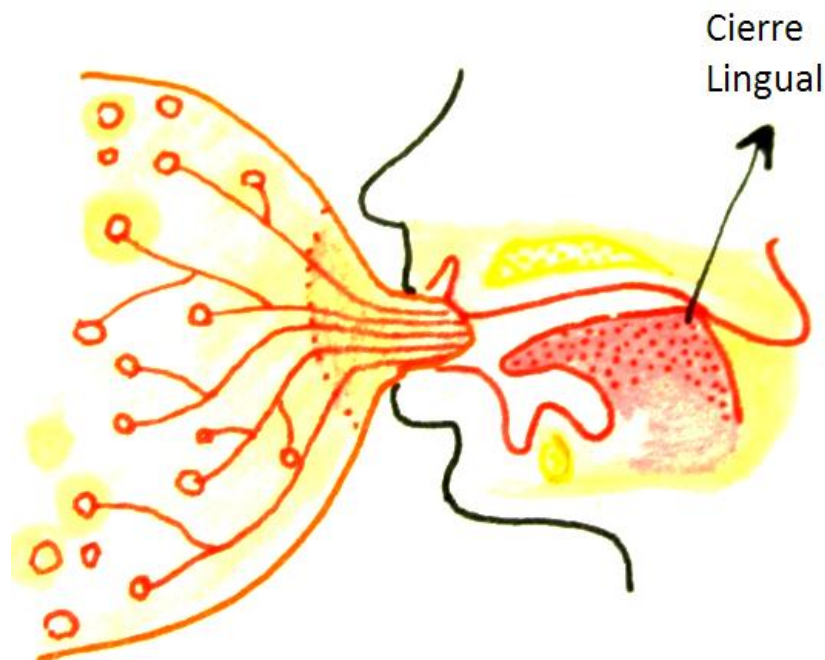


Figura 6. Primera fase del amamantamiento.

En la segunda fase avanza el maxilar inferior de una posición de reposo hasta colocar su borde alveolar frente al superior, la lengua efectúa movimientos

ondulatorios de adelante hacia atrás sincronizando la propulsión mandibular para estirar el pezón, contrayendo las células mioepiteliales que rodean los acinos mamarios extrayendo la leche. Para hacerlo, el neonato debe abrir su boca más ampliamente, presionar el maxilar inferior al pezón y exprimirlo por un frotamiento anteroposterior, moviendo la mandíbula hacia atrás y adelante y apretando sus encías. La parte posterior de la lengua adopta forma de cuchara o canal y la leche se desliza por ella hasta el paladar blando siendo guiada hacia la faringe (figura 7) (Raymond, 2000; López, Arias & Del Valle, 1999).

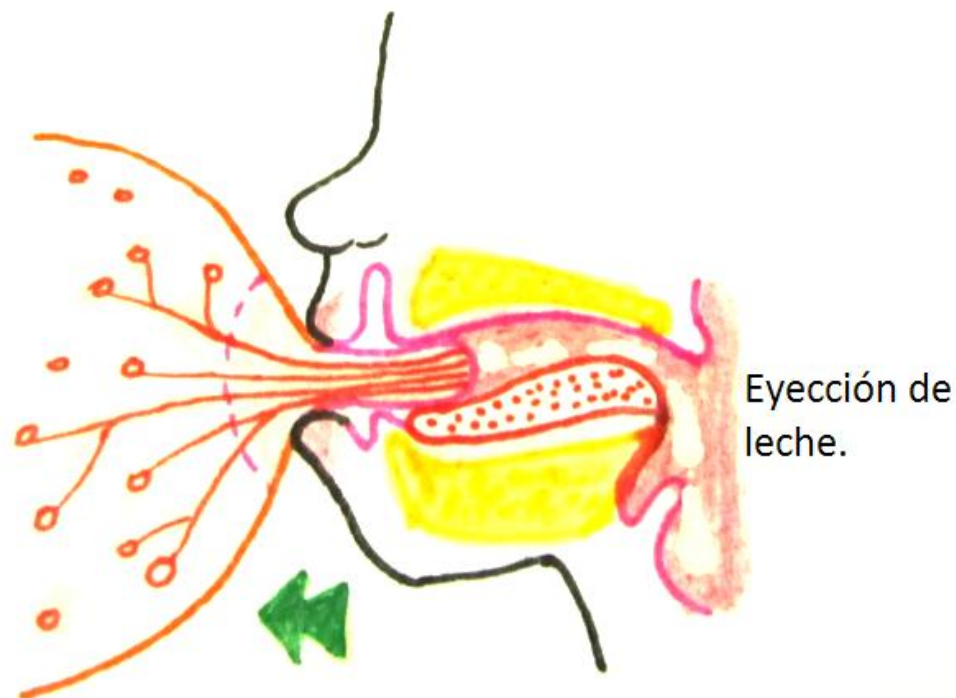


Figura 7. Segunda fase del amamantamiento

El binomio madre-hijo es fundamental en el éxito de la lactancia dependiendo en gran parte de la comunicación perfecta y las características individuales del niño. Es preferible que la lactancia se prolongue durante el primer año para lograr una actividad muscular adecuada (García et al, 2010).

La apertura amplia de los labios al realizar la succión nutritiva genera movimientos periorales pequeños pero no menores en efectividad que favorecen el desarrollo maxilofacial (Aizawa et al, 2010). Todos estos estímulos favorecen a la mandíbula para avanzar de su posición distal con respecto al maxilar superior a una posición mesial, produciendo el primer avance fisiológico de la oclusión (figura 8).

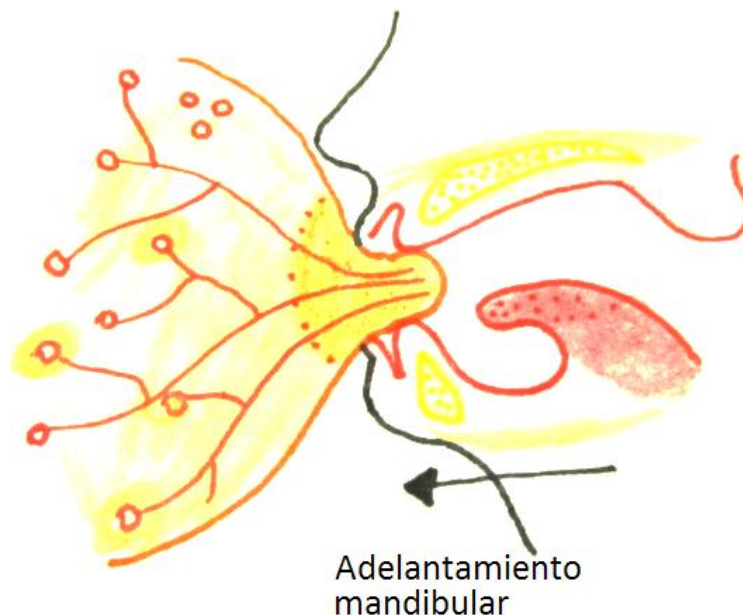


Figura 8. Movimiento de avance mandibular al succionar y ordeñar.

Se estima que de este modo se evitan retrognatismos mandibulares y se obtiene mejor relación entre maxilares, ya que al ejercitar los músculos masticadores y faciales en el acto de lactar, disminuiría el 50 % de cada uno de los indicadores de maloclusión dentarias (resalte, apiñamiento, mordida cruzada posterior, mordida abierta, distoclusión, rotaciones dentarias, etc.) que afectan la estética y la función dentofacial del niño (Ortega V, 1997).

Donato et al. (2000) plantean que el niño que se alimenta por medio del seno materno utiliza por lo menos 60 veces más energía ingiriendo su alimento que aquel que toma del biberón. En efecto, se ha encontrado que el músculo digástrico en bebés es dos veces más fuerte que en adultos con el fin de llevar a cabo esta labor. Otros autores como Martín et al. (2002), establecen que el ejercicio muscular que realiza el bebé es casi tan importante para su crecimiento como la alimentación en sí.

La deglución del lactante evoluciona mediante el proceso de maduración del sistema neuromuscular, hasta adquirir patrones deglutorios maduros, esperables a partir de los 4 años. Esta evolución, según Moyers, consiste en un traspaso de la hegemonía muscular anterior de la cara hacia su zona posterior, desencadenada por la erupción dentaria, la aparición de contacto oclusal, cambio del tipo de alimentos y su consistencia.

Como otros beneficios de la lactancia materna se encuentran las ventajas nutritivas e inmunológicas, pues la leche materna contiene proteínas (lactoalbúmina, lactoglobulina y cascina), todos los aminoácidos esenciales, grasas, cuyo coeficiente

de absorción es superior al de la leche de vaca, hidrato de carbono, vitaminas (A,C,D, tiamina, uboflanina, niacina, biotina, ácido pentoténico y piridoxina en cantidades apropiadas para satisfacer los requerimientos del infante), minerales, lactoferrina, lactoperoxidasa, lisozima, complemento C3, C4, componentes celulares, componentes del sistema inmune como inmunoglobulina A, confiriéndole e a este alimento capacidad antibacteriana. La leche materna posee también propiedades antivirales, al presentar múltiples factores tales como anticuerpos antiseoretos, interferón, entre otros; cuenta además, con enzimas útiles para la digestión, hormonas que favorecen el crecimiento y sustancias tróficas para el desarrollo anatómico y funcional del intestino (López, Arias & Del Valle, 1999).

### **Mecanismo de lactancia artificial y succión no nutritiva**

La denominada succión no nutritiva corresponde a la succión de pacificadores como lo son el chupete y el biberón, los cuales generan un cambio en el esquema de succión ya que el niño no adosa sus labios en la areola del pezón si no que sólo contacta la punta del sustituto haciendo un cierre anterior (Olguín, Pino & Torres, 1996). Entonces podemos decir que corresponde al acto de succión sin la eventual alimentación. También es comúnmente asociado al amamantamiento artificial, mediante el uso de biberón, ya que este implica modificaciones en la succión infantil común y posible mal hábito succional y deglutorio asociado.

Con el biberón el niño no cierra los labios con fuerza adecuada y éstos adoptan forma oval, no se produce el vacío bucal, se dificulta la acción de la lengua, la cual se mueve hacia adelante contra la encía para regular el flujo excesivo de leche y se mantiene plana. Hay menor excitación a nivel de la musculatura bucal que tenderá a convertirse en hipotónica y no favorecerá el crecimiento armonioso de los huesos y cartílagos, quedando el maxilar inferior en su posición distal (figura 9).

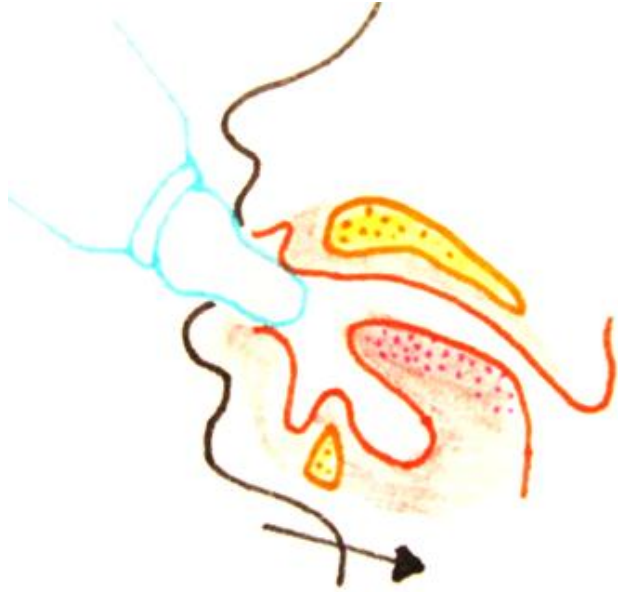


Figura 9. Posición distal de la mandíbula durante la succión del biberón.

La posición que adoptan las estructuras orofaciales no es la más fisiológica debido a que en la utilización del biberón, la salida de la leche depende esencialmente de factores sobre los cuales el bebé no puede ejercer ningún control: la gravedad, función de la verticalidad del biberón y de la posición del bebé, la entrada de aire al biberón, por lo que el infante debe adaptarse a las circunstancias para evitar el atragantamiento y con el biberón se pone en acción un modo de succión caracterizado por la actividad lingual y mandibular diferente, que varía en función del tipo de pacificador a utilizar, esto conlleva a un trabajo menos tónico y más posterior, debido a que la simple depresión intraoral será suficiente para generar la salida de leche y no se requerirá de mayor trabajo muscular. El volumen de leche ingerido es mayor con el uso de implementos de succión artificial (Raymond, 2000; Aizawa et al, 2010) y además existen diferencias sustentables entre la mecánica de succión nutritiva entre niños con lactancia natural, artificial y mixta, determinándose que en el amamantamiento con biberón hay menor número de succiones y de pausas (Moral et al, 2011).

Un estudio realizado por Anderson sobre niños alimentados en forma natural, artificial y mixta, obtuvo como conclusión que los niños alimentados por amamantamiento de forma natural poseían menos hábitos musculares peribucales perniciosos y conservaban menos mecanismos infantiles de alimentación (Olguín, Pino & Torres 1996), esto es debido a que aquel niño que aprende a succionar de un biberón, puede desarrollar confusión en el amamantamiento convencional, al pretender agarrar la aréola y el pezón, como si se tratara de una tetilla de caucho, generando con frecuencia problemas en el amamantamiento, fracasos en la lactancia y persistencia de la deglución infantil o también denominada deglución atípica.

A pesar del conocimiento cierto de los beneficios de la lactancia materna, podemos apreciar, en el estudio realizado por Gonçalves et al. (2005), sobre la relación causal entre amamantamiento y hábitos bucales deletéreos, que de las madres entrevistadas un 88,52% reconoce la importancia del amamantamiento materno y declara que hace bien para la salud de sus hijos, sin embargo, la asociación de esta a la salud bucal del niño es mínima, siendo citada por sólo una madre (1,64%). También es concluyente en la observación de que un 39,3% de las madres no cumplen el mínimo que es aconsejado por la OMS y UNICEF, que disponen a cerca de la salud de lactantes, particularmente la Declaración de Innocenti - UNICEF/OMS (2004) de fomentar, proteger y apoyar el amamantamiento exclusivo en los primeros seis meses de vida, y extendiéndose, hasta los dos años o más.

Existen diversas diferencias entre los procesos de amamantamiento en la lactancia materna (suckling) y la aspiración o succión (sucking) de la lactancia artificial, simplificadas en las tablas 1 y 2 (Carrillo. O, 2008).

<b>Características</b>	<b>Amamantamiento</b>	<b>Succión</b>
<i>Configuración de la lengua</i>	Plano, fino, ahuecado o en forma acanalada	Plano, fino, levemente ahuecado o en forma de canaleta
<i>Dirección de movimiento</i>	Movimientos horizontales hacia adentro y afuera	Movimientos verticales hacia arriba y abajo
<i>Rango</i>	Extensión o protrusión no más próximo hacia fuera que la mitad del labio	Desde la mandíbula al paladar anterior duro
<i>Aproximación labial</i>	Flojo	Firme
<i>Estado previsto</i>	Normal en la infancia temprana	Normal en la infancia tardía, niñez y adultez

Tabla 1. Comparación entre amamantamiento natural y succión artificial

Parámetros	Lactancia materna	Lactancia artificial
<i>Frecuencia de amamantamiento/mm</i>	Amamantamiento más frecuente/mm Amamantamiento continuo = 88 Amamantamiento intermitente = 80	Amamantamiento menos frecuente /mm Amamantamiento continuo = 63 Amamantamiento intermitente =58
<i>Acción de aspiración</i>	Calidad de movimiento y fuerza aplicada. Amamantamiento implica pulsaciones rítmicas de la superficie de la lengua	La acción por medio de la alimentación por biberón es mucho más poderosa y explosiva, como un pistón. Mayor presión es aplicada a la tetina durante la alimentación por biberón que la aplicada al pezón.
<i>Coordinación de aspiración y respiración</i>	Infantes respiran entre las aspiraciones, y parece alterar características sutiles de aspiraciones individuales para permitir la respiración entre aspiraciones.	Infantes alternan aspiraciones con la respiración y no respiran entre aspiraciones.
<i>Patrones de respiración</i>	Acortamiento de la expiración Prolongación de la inspiración	Prolongación de la expiración Acortamiento de la inspiración
<i>Bradycardia</i>	0 a 10 infantes	2 de 10 infantes
<i>Extensión para agarrar el pezón</i>	Apertura extensa de la boca para agarrar el pezón de la madre. El pezón es formado por el bebé de acuerdo al tamaño de su propia boca y a las características del tejido del seno.	Menor extensión para agarrar la tetina de caucho, cuando el bebe se alimenta por una tetina artificial, la boca del bebé debe conformarse a la tetina.
<i>Lengua</i>	La lengua se acanala alrededor del pezón, posicionándose debajo del pezón a través de la alimentación, moviéndose en acción peristáltica de adelante hacia atrás.	La lengua se posiciona hacia arriba y es empujada adelante contra el extremo del pezón, “ como un pistón” para controlar la fluidez de la leche.
<i>Acción mandibular</i>	Acción mandibular extensiva	Acción mandibular mínima
<i>Duración</i>	Duración de la alimentación varía de cortas (algunos minutos) a largas ( 30minutos o más )	Duración de a alimentación es usualmente de 5- 10 minutos
<i>Temperatura y cantidad</i>	Leche materna está disponible a la correcta temperatura y en la correcta cantidad	Varios
<i>Sonidos</i>	Silencioso, excepto por sonidos suaves al tragar, y ( en infantes mayores) sonidos cantados de placer	Un chirrido agudo al termino de la toma y previo a la nueva aspiración
<i>Succión nutritiva o no nutritiva</i>	Incluye succión nutritiva y no nutritiva succion alrededor de la alimentación pero diferencias menos distintas	Implica casi exclusiva succión nutritiva

Tabla 2. Diferencias entre proceso de lactancia natural y artificial.

## **LACTANCIA EN CHILE: MEDIDAS GUBERNAMENTALES PARA PROTECCIÓN DE LA SALUD**

La lactancia materna es un importante factor positivo en la salud pública y las prácticas óptimas de lactancia materna se convierten en la acción preventiva más eficaz para prevenir la mortalidad en la niñez, lo que a su vez, es uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la OMS.

La salud pública chilena tiene una larga y destacada trayectoria de fomento de salud, que ha llevado a los excelentes indicadores de mortalidad materna e infantil nacional.

El Ministerio de Salud del gobierno de Chile como organismo encargado de fijar y formular las políticas en salud, promueve, promueve y difunde la lactancia materna como “la forma de alimentación que contribuye con mayor efectividad al desarrollo físico y mental del niño, proporcionándole nutrientes en calidad y cantidad adecuadas. Se recomienda que el niño reciba leche materna en forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida y que constituya parte importante de la alimentación hasta los dos años.”

Dentro de este contexto, ha funcionado a lo largo de los años la Comisión Nacional de Lactancia Materna, asesora del MINSAL, la cual ha adherido a las acciones de UNICEF.

En 1992 se elaboran las “Metas y líneas de acción en favor de la infancia” proponiéndose lograr un 80% de lactancia exclusiva a los cuatro meses de vida del niño y un 35% de lactancia complementada al año de edad a fines del decenio.

En 2003 y 2004, se define la lactancia como pilar fundamental en el marco de la intervención nutricional para enfrentar el sobrepeso y obesidad del niño y el adulto. Desde 2005, el programa de protección a la infancia Chile Crece Contigo ha significado un importante apoyo a la lactancia a través de la promoción del vínculo madre - hijo y cambios en la atención del nacimiento.

La confección de un Manual de Lactancia Materna (García et al. 2010), destinado al equipo de salud y las acciones de extensión a lo largo del país son labores que el ministerio realiza en pro de las necesidades de capacitación de los componentes de los equipos de salud a lo largo de Chile.

La difusión del mensaje gubernamental sobre amamantamiento materno es realizada través de campañas de difusión masiva que cuentan con material gráfico (volantes y afiches; ANEXO N°1), videos comerciales y frases radiales, con el concepto de: “Elige amamantar: Elige amamantar a tu hijo exclusivamente con leche materna durante sus primeros 6 meses de vida”.

La elección de la mujer y madre de amamantar depende de múltiples factores, tanto socioeconómico, psicosociales y laborales, como personales (depresión materna,

madre adolescente, madre soltera), conyugales, de la familia y de la sociedad en su conjunto. Siendo la principal variable que determina la duración de la lactancia materna la situación laboral de la madre. Estudios del año 2005 nos dicen que sólo el 14% de las madres que trabajaban fuera del hogar alimentaron, únicamente con leche materna a sus hijos durante los primeros seis meses de vida, contra 55% en el caso de las madres que trabajan en su casa.

Numerosas leyes protectoras han sido dictadas en nuestro país. Chile ha firmado una serie de convenios internacionales que privilegian el desarrollo de actividades orientadas a mejorar la salud infantil. Las últimas acciones que el Ministerio de Salud ha impulsado son sustanciales en este aspecto implementando el post natal de 6 meses.

La mujer que trabaja dispone de una legislación que la ampara en su derecho de ser madre y continuar en su puesto de trabajo. Estos derechos se generan por el sólo hecho de la maternidad, sin que se requiera de una autorización previa u otra formalidad. Dicha protección está regulada en el Código del Trabajo Chileno, en el Libro II, ("De la protección de los trabajadores") Título II, ("De la protección de la Maternidad"), en los artículos 194 al 208, tienen su sustento en el reconocimiento de los Derechos Fundamentales de la Constitución Política de Chile, N° 1 y N° 2 del artículo 19 que reza: "La Constitución asegura a todas las personas: 1° El derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de la persona", a su turno el N° 2 asegura la igualdad ante la ley y guarda relación con: la convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer.

Los deberes de las instituciones de salud chilenas son variados, en general, se deben asegurar la estabilidad y continuidad de las actividades que fomenten la lactancia materna, que las mujeres embarazadas, los lactantes y las madres que lactan reciban nutrición adecuada para la mantención de una óptima salud física y psicológica y a su vez, ocuparse de la formación sistemática y continua del profesional sanitario sobre lactancia materna. Mientras tanto, los deberes de las instituciones de educación son ofrecer apoyo y respetar los derechos de las estudiantes que amamanten a su hijo en etapa escolar. Además, en relación a las carreras del área de salud y educación estas deben incluir y desarrollar en sus programas contenidos educativos básicos relativos a lactancia materna y desarrollar líneas estratégicas para la promoción y fomento del tema en la comunidad.

## CONSECUENCIA DEL USO DE LACTANCIA NATURAL Y ARTIFICIAL

Preservar la oclusión dentaria normal es un concepto actual de salud que involucra el accionar de un equipo multidisciplinario: odontólogo, fonoaudiólogo, pediatra, otorrinolaringólogo, psicólogo, kinesiólogo y estimuladores que, en su especialidad, tratan los factores con incidencia directa o indirecta en el desarrollo del complejo maxilofacial, entre ellos la lactancia cuya funcionalidad es de fundamental importancia durante el periodo vital de crecimiento craneofacial (Herrera et al., 2006). Esto adquiere mayor relevancia al observarse que la duración de la lactancia materna tiene un efecto inversamente proporcional a la persistencia del uso de pacificadores, siendo común que en los niños que utilizan estos implementos se suspenda la alimentación con biberón y el uso del chupete entre los 3 y 4 años de edad, en un 62,2% de los casos, lo que evidencia que existe una interrupción tardía ya que este es el período de término de la dentición temporal (Barros et al., 2009; Gonçalves et al., 2005)

Es de importancia señalar que solo el amamantamiento natural genera los estímulos nerviosos que se repartirán a los centros propioceptivos de labios, lenguas, mejillas, músculos y ATM con la consecuente importancia para el buen funcionamiento del sistema estomatognático, además el acto de amamantamiento es el único que activa y crea fisiológicamente los circuitos nerviosos que proporcionan las respuestas paratípicas de crecimiento y desarrollo como son: crecimiento antero - posterior y transversal de la mandíbula, desarrollo de los Pterigoideos, y diferenciación de las articulaciones temporo-mandibulares (Benitez et al., 2009). Los movimientos de adelantamiento y descenso mandibular de la succión son indispensables para el desarrollo y modelado del cóndilo articular y de la porción petrosa del hueso temporal, que contiene en su interior el órgano del oído. Tanto el cóndilo mandibular como la cavidad glenoidea del hueso temporal, modifican significativamente su estructura morfofuncional durante el periodo de amamantamiento y en particular la ATM tiene un gran desarrollo en morfología y función durante este periodo. Se puede deducir que la retracción de la mandíbula depende de la lactancia eficaz, exigiendo una correcta ubicación de la musculatura asociada especialmente a los pterigoideos laterales pues son los mediadores indispensables del crecimiento cartilaginoso del cóndilo, crecimiento que al segundo año de vida prácticamente desaparece (Raymond, 2000; Benitez et al., 2009; García et al., 2010).

A pesar de que los biberones han mejorado, los recién nacidos no hacen el mismo esfuerzo ni función que cuando se amamantan del pecho materno. En la alimentación con biberón el niño deglute sin hacer mayores movimientos de succión, por eso el crecimiento es menor, los maxilares son comprimidos y los dientes presentan entre otros problemas, apiñamiento. Debido a que el infante no puede realizar los movimientos fisiológicos mandibulares de mesialización ya que debe controlar la cantidad de leche que ingiere para evitar ahogos y poder deglutir rítmicamente, lo cual no sucede si es amamantado naturalmente. La falta del movimiento muscular correcto disminuye la estimulación del crecimiento y de la forma de los arcos dentarios, condicionando la aparición de futuros problemas de oclusión (Raymond, 2000; Benitez et al., 2009). Por esto se indica que las

mamaderas artificiales y especialmente el elemento pacificador sean fabricadas de un material más compresible y su forma debe ser lo más similar al pezón y mama, para permitir la amplia apertura de los labios durante la succión artificial y/o no nutritiva, ya que la alimentación mediante biberón es el principal factor de riesgo para el desarrollo de maloclusiones (Aizawa et al, 2010; Mendoza et al, 2008).

Se presentan también anomalías en la deglución en aquellos infantes en los que se realiza un amamantamiento mixto, debido a que mediante su sistema de aprendizaje crean un patrón propio para ambos tipos de lactancia (Moral et al. 2011).

Los resultados obtenidos en la investigación de Mendoza et al, (2008) con un total de 500 niños estudiados muestran que la lactancia materna exclusiva previene la maloclusión de manera significativa, mientras que la alimentación con biberón conlleva una probabilidad de maloclusión de 18.2 veces más en comparación con los pacientes sin maloclusión.

En Venezuela, estudios realizados por Blanco et al. (2003) en una población de preescolares mostró que un alto porcentaje de niños amamantados desarrollan perfil recto (56,8%), en contraste con aquellos que no recibieron lactancia materna (38,4%). Además, al incrementarse los meses de lactancia materna se produce un aumento considerable en el porcentaje de niños con perfil recto, 47,5% en niños con duración de la lactancia entre 1 y 6 meses, en contraste con 85,1% en niños con más de 6 meses de lactancia natural. En oposición a lo anterior, al aumentarse los meses de lactancia, se produce una disminución importante en el porcentaje de niños con perfil convexo, 61,5% en niños que no recibieron lactancia natural, 43,9% en niños con lactancia menor a 6 meses y 14,82% en niños amamantados por un período mayor a 6 meses. Otro hallazgo es que en más de la mitad de la población estudiada se observó paladar profundo, el cual estaba asociado significativamente con un período de amamantamiento menor a seis meses. Esto es debido a que si el bebé es alimentado por biberón, la lengua por efecto del sustituto se ubica más baja dentro del espacio oral funcional, impidiendo su roce fisiológico con el paladar y las presiones laterales necesarias para compensar la presión negativa propia de la succión son menos fuertes y diferentes cuando se alimenta con biberón que las que se ejercen con el acto de amamantamiento natural. Cabe señalar en relación a esto, que se encuentra deglución atípica por interposición labial o lingual en aquellos niños que fueron amamantados por un período menor de seis meses, considerándose como una persistencia de la deglución infantil por falta o ausencia del amamantamiento. Así mismo, los niños que hasta edades avanzadas utilizan biberón, generalmente son respiradores bucales, presentan vestibuloversión de dientes anterosuperiores, y mordidas abiertas anteriores. Esta última es ocasionada por varios factores; uno de ellos es la interposición de la lengua por persistencia de la deglución infantil o por el hábito nocivo de succión, el cuerpo interpuesto entre ambas arcadas, rompe el equilibrio dentario y bucal normal, generando presiones contrarias a las fisiológicas que anulan el mecanismo natural y cuya continuidad trae como efecto la deformación.

Luego de la revisión bibliográfica realizada por Benitez et al (2009) pudieron concluir que la lactancia materna además de los múltiples beneficios que tiene sobre la madre y el hijo, supone un estímulo muy importante en el desarrollo y crecimiento de todas las estructuras del aparato bucal y del sistema respiratorio del recién nacido.

En la investigación realizada por Carrillo. O, (2008) en la que se utilizan parámetros antropométricos para la medición del desarrollo mandibular en neonatos, se concluye que en términos generales la lactancia materna exclusiva tiene una mayor influencia en el crecimiento de la mandíbula con respecto al ancho, alto y profundidad mandibular que los otros tipos de lactancia (artificial o mixta). Luego de realizar el estudio comparativo entre los diferentes tipos de lactancia con respecto a las variables dadas y habiéndose encontrado diferencias significativas en tres de ellas (ancho, altura y profundidad), se resume que aquellos niños que tuvieron lactancia materna exclusiva tuvieron un mayor crecimiento que aquellos que no, concluyendo de esta manera que la influencia ambiental del amamantamiento juega un rol importante en el desarrollo mandibular.

En cuanto al desarrollo del maxilar superior se ha observado que aquellos neonatos amamantados naturalmente por un período menor de seis meses, que es lo indicado por la OMS, muestran un crecimiento insuficiente, infiriéndose su relación con la presencia de paladar profundo, hábitos viciosos orales de succión y deglución y mordida abierta anterior (Guerra, M. 1995).

## **MATERIALES Y MÉTODO**

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿El crecimiento maxilofacial de los neonatos nacidos vivos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke en el mes de Marzo del año 2012 es influenciado por el tipo de lactancia (materna o mixta) que este reciba durante sus primeros 5 meses de vida?

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Determinar la influencia del tipo de lactancia: materna y mixta, en el crecimiento maxilofacial en niños desde 0 hasta los 5 meses de edad, a través de mediciones específicas.

#### **Objetivos Específicos**

- Determinar el tipo de lactancia (materna o mixta) que recibe el neonato a lo largo de los primeros 5 meses de vida a través del seguimiento.
- Identificar las medidas antropométricas maxilofaciales verticales en los neonatos durante los primeros 5 meses de edad mediante su seguimiento a través de tres mediciones.
- Identificar las medidas antropométricas maxilofaciales horizontales en los neonatos durante los primeros 5 meses de edad mediante su seguimiento a través de tres mediciones.
- Identificar las medidas antropométricas maxilofaciales sagitales de la profundidad facial en los neonatos durante los primeros 5 meses de edad mediante su seguimiento a través de tres mediciones.

## HIPÓTESIS

### Hipótesis general

La lactancia materna exclusiva tiene una mayor influencia en el crecimiento maxilofacial que la lactancia mixta en neonatos de 0 a 5 meses de edad.

### Hipótesis de investigación

Existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas antropométricas maxilares de neonatos alimentados con lactancia materna y lactancia mixta en un periodo de 5 meses

### Hipótesis nula

No existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas antropométricas maxilares de niños alimentados con lactancia materna y lactancia mixta en un periodo de 5 meses.

## VARIABLES

**Tipo de lactancia:** Variable independiente, cualitativa nominal dicotómica.

### 1. Lactancia materna

*Definición conceptual:* Es la alimentación con leche desde el pecho materno. La madre adosa su mama en la boca del neonato, el cual impulsa la mandíbula y la lengua hacia adelante para apretar el pezón entre sus labios, ejerciendo movimientos de succión que hacen que se cree una presión bucal que extrae la leche.

*Definición operacional:* La madre relata alimentar al neonato exclusivamente desde su pecho durante el último periodo de tiempo.

Será considerada como lactancia materna todo aquel neonato que, en general, reciba este tipo de amamantamiento durante las tres mediciones efectuadas.

### 2. Lactancia mixta

*Definición conceptual:* Es la alimentación del lactante mediante ambos métodos, el método artificial y el método fisiológico o convencional. La madre adosa el pecho o el biberón de forma intermitente en el tiempo y según esto el neonato realiza succión fisiológica o adaptada al método artificial, caracterizado por la actividad lingual disminuida, generando un trabajo menos tónico y más posterior, debido a que la simple depresión intraoral, será suficiente para generar la salida de leche.

Definición operacional: La madre relata alimentar al neonato mediante el uso de biberón y/o desde su mama en el último periodo de tiempo.

Será considerada como lactancia mixta, en general, todo aquel neonato que reciba este tipo de amamantamiento por lo menos en una de las tres mediciones realizadas.

**Medidas verticales:** Variables dependientes, cuantitativas continuas.

### **1. Altura facial superior (Na- Sto)**

Definición conceptual: Medida en milímetros entre el nasion (Na), en la parte más cóncava de la raíz del tabique nasal y el punto medio entre los labios en reposo (stomion, Sto).

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Nasion (Na): mirado de perfil, punto más cóncavo de la raíz del tabique nasal.

-Stomion (Sto): punto medio entre los labios en reposo.

Se realizan las mediciones de forma lineales con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

### **2. Altura mandibular (Sto-Gn)**

Definición conceptual: Medida en milímetros entre el punto medio en los labios en reposo o punto stomion (Sto) y el gnation (Gn o punto más prominente del mentón)

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Stomion (Sto): punto medio entre los labios en reposo.

-Gnation (Gn): punto más prominente del mentón.

Se realizan las mediciones de forma lineales con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

**Medidas horizontales:** Variables dependientes, cuantitativas continuas.

### 3. Ancho facial (zy-zy)

Definición conceptual: Proyección de la distancia en milímetros del zygon derecho al izquierdo posicionadas en el punto más lateral de los arcos zigomáticos (diámetro bicigomático).

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Zygon (Zy): punto más lateral de los arcos zigomáticos derecho e izquierdo

Se realizan las mediciones de forma lineales con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

### 4. Ancho mandibular (Go-Go)

Definición conceptual: medida entre los puntos gonion de la mandíbula (Go o centro del ángulo mandibular).

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Gonion: centro del contorno posteroinferior o ángulo de la mandíbula de cada lado.

Se realizan las mediciones de forma lineales con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

**Medidas laterales o sagitales de la profundidad facial:** Variables dependientes, cuantitativas continuas.

### 5. Profundidad Tercio medio facial (Tg-Sn)

Definición conceptual: Distancia en milímetros en línea recta entre punto medio de la prominencia cartilaginosa situada delante del conducto auditivo tragus de la oreja (Tg) y punto subnasal (Sn), punto medio de la base de la nariz.

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Tragus (Tg): punto medio de la prominencia cartilaginosa situada delante del conducto auditivo de la oreja.

-Subnasal (Sn): punto más cóncavo de la raíz del tabique nasal.

Se realizan las mediciones de forma lineales de ambos lados con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

## **6. Profundidad Tercio inferior facial (Tg-Gn)**

Definición conceptual: distancia proyectada entre el punto tragus (Tg) y el punto mentoniano (Gn)

Definición operacional: Se ubican los puntos antropométricos faciales con un lápiz dérmico (de tinta), marcando un círculo de 2 mm para los puntos:

-Tragus (Tg): punto medio de la prominencia cartilaginosa situada delante del conducto auditivo de la oreja.

-Gonion: centro del contorno posteroinferior o ángulo de la mandíbula.

Se realizan las mediciones de forma lineales de ambos lados con un vernier metálico calibrado en milímetros y luego se registra cada dato obtenidos en la ficha de recolección de datos para la medida antropométrica.

Las medidas se realizan cuando el neonato se encuentra dormido o tranquilo, para evitar que el movimiento condicione a error, en compañía de uno o más padres, en una habitación cerrada, bien iluminada y con buena ventilación.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Esta investigación corresponde a un Estudio Analítico Observacional de Cohorte Prospectivo, ya que se sigue a través del tiempo a un grupo de individuos que tienen una característica en común y se analiza la asociación entre el tipo de lactancia (causa) y el crecimiento de los maxilares (efecto).

## **LUGAR EJECUCIÓN**

Hospital Dr. Gustavo Fricke, del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, en la ciudad de Viña del Mar, Servicio de Maternidad, Ginecología y Obstetricia, 4° piso.

## **UNIVERSO**

Todos los neonatos nacidos vivos en el Servicio de Neonatología del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se reclutaron un total de 72 neonatos nacidos vivos de término durante las dos últimas semanas de Marzo del año 2012 en el Servicio de Neonatología del Hospital Dr. Gustavo Fricke de la ciudad de Viña del Mar, pertenecientes a un estrato socioeconómico medio-bajo, de nacionalidad chilena, registrándose aquellos que se encontraban designados al Servicio de Ginecología y Obstetricia, seleccionados no aleatoriamente y en cumplimiento de los criterios de exclusión especificados.

El tipo de lactancia se determinó conforme transcurrieron los meses, mediante la entrevista a la madre y la identificación de la lactancia que entrega al neonato en el último periodo de tiempo. De acuerdo a eso se conformaron los grupos de lactancia materna exclusiva y lactancia mixta.

**Unidad de análisis:** Maxilares del neonato y su crecimiento en milímetros.

**Unidad muestral:** Niño recién nacido o neonato.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluirán de este estudio a todos aquellos pacientes:

- Neonatos que no hayan nacido en el mes de Marzo o fuera de los 15 primeros días de vida.
- Neonatos prematuros extremos y/o cuyos parámetros de peso (promedio sexo masculino y femenino de: 2.800 Kg, a 3.800 kg) y talla (sexo masculino y femenino promedio de 48 cm a 51cm) sean inferiores a los normales al nacer.
- Neonatos prematuros extremos o con problemas respiratorios.
- Neonatos con diagnostico de patologías que afecten el desarrollo maxilofacial, tales como: síndromes, malformaciones congénitas, enfermedades sistémicas severas, etcétera.
- Neonatos que durante el periodo de estudio se alimenten por un método no convencional.
- Neonatos que hayan sufrido trauma maxilofacial.
- Neonatos que no estén registrados en la base de datos del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

## CALCULO DE MUESTRA

El cálculo de la muestra se realizó en base al programa Epidat 4.

The screenshot shows the 'Estudios de cohorte' software interface. The 'Datos' section includes the following inputs: 'Riesgo en expuestos' (50,000%), 'Riesgo en no expuestos' (8,065%), 'Riesgo relativo a detectar' (6,200%), 'Razón no expuestos/ expuestos' (1,00), and 'Nivel de confianza' (95,0%). Under 'Calcular', 'Tamaño de la muestra' is selected. The 'Potencia (%)' section shows 'Mínimo' (75,0), 'Máximo' (95,0), and 'Incremento' (20,0). A checkbox for 'Aplicar corrección por continuidad de Yates  $\chi_c^2$ ' is checked. Buttons for 'Ocultar', 'Calcular', 'Limpiar', and 'Cerrar' are visible at the bottom.

Two tables show the resulting sample sizes:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
75,0	20	20	40
95,0	32	32	64

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  con la corrección por continuidad de Yates ( $\chi_c^2$ ).

**[21] Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:**

**Datos:**

- Riesgo en espuestos: 50,000%
- Riesgo en no espuestos: 8,065%
- Riesgo relativo a detectar: 6,200
- Razón no expuestos/expuestos: 1,00
- Nivel de confianza: 95,0%

**Resultados:**

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
75,0	20	20	40
95,0	32	32	64

Figura 10. Cálculo de muestra para estudio de cohorte.

Se utilizó un riesgo relativo de un 6,2% determinado de las referencias bibliográficas descritas.

El riesgos de expuestos se asumió como un 50%, ya que el dato es desconocido, También se asumió un nivel de confianza de un 95% y una potencia de un mínimo de 75% y un máximo de un 95%, ya que también se desconocen (figura 10).

La selección de neonatos se realizó a través de un método no al azar donde se tomaron como muestra a los nacidos vivos en las dos últimas semanas del mes de Marzo del año 2012 en el Hospital Dr. Gustavo Fricke, en el Servicio de Maternidad, Ginecología y Obstetricia, basándose en los datos del promedio de niños nacido vivos en Marzo del año 2011 en dicho establecimiento, siendo este un total de 284 neonatos, la muestra calculada, mínima necesaria para la realización del estudio es de 64 unidades. No obstante, se tomo una muestra total de 72 neonatos como precaución ante la posibilidad de deserciones durante el estudio.

## **CALIBRACIÓN**

Se determinó que cada operador tuviese una función específica, para no aumentar el sesgo entre los operadores.

En los estudios de cohorte encontramos sesgos de selección, donde la investigación está condicionada por la participación de los sujetos que se basa en la ocurrencia del evento; y el sesgo de información, el cual tiene como característica originarse en el proceso de medición de la exposición. Para evitar la presencia de estos:

El operador 1 (único) midió a los neonatos con el pie de metro electrónico determinando la ubicación de los puntos antropométricos específicos a medir (en milímetros y un decimal), lo que permite evitar sesgo de información, ya que el cálculo lo dará el pie de metro y no el operador. Este individuo previamente realizó una prueba sobre un muñeco fantoma de bebé en el que se efectuó una calibración para la correcta ubicación de los puntos antropométricos faciales.

El operador 2 ingresa los datos a las fichas de recolección correspondientes (ANEXO N°2) y hace entrega del tríptico informativo (ANEXO N°4) a la madre, explicando y contestando consultas posteriores.

El operador 3 recolecta la información pertinente al consentimiento informado (ANEXO N°3), explicándolo al tutor legal del neonato, solicitando su autorización y firma. A demás efectúa fotografías clínicas y de registro de las acciones y visitas realizadas.

## PROCEDIMIENTO

Durante las dos últimas semanas de Marzo del 2012 se realiza la recolección de datos de la muestra, efectuando visitas periódicas a las salas N° 401, 402, 403, 408 y 419 del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Gustavo Fricke. Se realizan en días alternados idealmente no consecutivos, para propender al recambio de pacientes en el servicio. En la visita se entregan trípticos informativos (ANEXO N°4), explicativos de conceptos básicos de higiene oral para la madre y el bebé.

A demás de la identificación de las estudiantes se explica personalmente el motivo del estudio, las ventajas y desventajas de este, el instrumental a utilizar y se solicita el respectivo consentimiento informado (ANEXO N°3) a cada tutor legal o madre participante, siendo esto efectuado por el operador 3.

Luego el operador 2 procede a ingresar los datos de las madres y de los neonatos en las fichas de recolección de datos (ANEXO N°2), consultando e identificando el tipo de lactancia que la madre da al neonato en el último periodo de tiempo.

Finalmente se realiza la medición de cada neonato con la ayuda de las madres, que sostienen al bebé, mientras el operador 1 realiza la medición de cada punto antropométrico específico mediante el instrumental apropiado para ello, pie de metro, leyendo la información digital que se entrega en la pantalla de este y dictándola al operador 2, quien la registra en la ficha del paciente.

Durante las dos primeras semanas del mes se realiza lo mismo que en el día 1 completando así los 72 neonatos que conformaron la muestra.

Durante las dos última semanas del mes de Junio se contactan a las madres de los neonatos vía telefónica y se efectúa las visitas a sus domicilios para realizar la 2º medición, a los 3 meses de vida. Y así se realiza con 69 neonatos de los 72 neonatos que conforman la muestra, ya que tres de ellos desertan del estudio.

Los días correspondientes a las dos últimas semanas del mes de Agosto se efectuó el mismo procedimiento que para el mes de Junio, completando así la tercera y última medición a los 5 meses de edad del neonato.

En cuanto a los potenciales problemas que preveíamos enfrentar en este estudio, nos referiremos a la posición no estandarizada de los neonatos, ya que la madre de cada neonato toma el rol de sostener a cada uno de ellos, por lo tanto la fuerza, la angulación de cada una de ellas no es la misma. La solución que dimos a esta problemática fue instruir y sentar a cada madre o tutor inicialmente en sus camas clínicas ó en una silla en posición erguida con el neonato en los brazos en una posición de 45º respecto al suelo (semisentado) (Figura 11).



Figura 11. Posición estándar del neonato semisentado en los brazos de la madre

### **Formas de recolección de Información**

Los datos obtenidos durante los controles clínicos se registran en una ficha de recolección de datos (ANEXO N°2) diseñada en forma exclusiva para el estudio. Esta ficha considerará como datos: N° de ficha médica, nombre, sexo, fecha de nacimiento, peso y talla al nacer del neonato y antecedentes especiales del parto. Además del nombre del tutor (padre o madre), dirección y medio de contacto (teléfono).

Consta también de dos tablas: Una de registro de datos para todas las medidas de crecimiento maxilofacial por mes de medición, es decir Marzo, Junio y Agosto del año 2012 y otra para el registro del tipo de lactancia, materna o mixta, a identificar en cada mes de medición.

El examen y registro de datos se realizara por examinadores e instrumentos previamente estandarizados y calibrados. Para efectuar la mediciones se emplea un instrumentos afín denominado pie de metro (figura 12), que en este caso es electrónico, ajustado para permitir la fidelidad de las tomas de muestras.



Figura 12. Pie de metro digital.

Se le solicita al tutor firmar el consentimiento informado diseñado para la realización del estudio y evaluación de los niños con la información pertinente (ANEXO N°2).

### **Control de sesgos**

Para el control de sesgos se realiza la calibración pertinente para el examinador (operador 1) mediante la enseñanza teórica y práctica clínica de las variables a medir en los neonatos y además es utilizado un pie de metro electrónico único calibrado en milímetros.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El método estadístico a utilizar será de tipo analítico-descriptivo. Este análisis permite determinar la relación y comparación de variables independientes y dependientes, en este caso podremos relacionar y describir el análisis de comparación de las variables de lactancia materna y mixta en relación a las variables de medidas antropométricas (Na-Sto), (Sto-Pg), (Tg-Pg), (Tg-Sto), (Go-Go) y (Zy-Zy) que determinamos y describimos anteriormente.

Se obtuvieron datos de media, moda, mediana, varianza, desviación estándar, curtosis, rango con un nivel de confianza de un 95%, con estos valores se analizan, discuten y concluyen los resultados preliminares del estudio con las primeras dos mediciones (recién nacido y a las 3 meses de edad), faltando una tercera y última a los 5 meses de vida, siendo fundamental para la realización análisis más concluyentes.

Es utilizado como base de datos el programa Excel versión 14.0.6023.1000, año 2010. Debido a que es de uso común y sencillo, permitiendo el análisis de datos en estudios de este tipo.

Se utilizan tablas de datos realizadas en planillas del programa Excel y se realizarán gráficos con diseños de líneas y de barras para representar de forma simple y sencilla los resultados preliminares de la investigación.

Los datos estadísticos son analizados mediante el programa IBM SPSS Statistics 19, versión 19.0.0.329 de IBM, año 2010 y programa Excel versión 14.0.6023.1000, año 2010. Debido a que nos permiten obtener los datos de forma rápida, ordenada y simple de comprender. También en el mismo programa se puede interpretar la información a través de gráficos.

## RESULTADOS

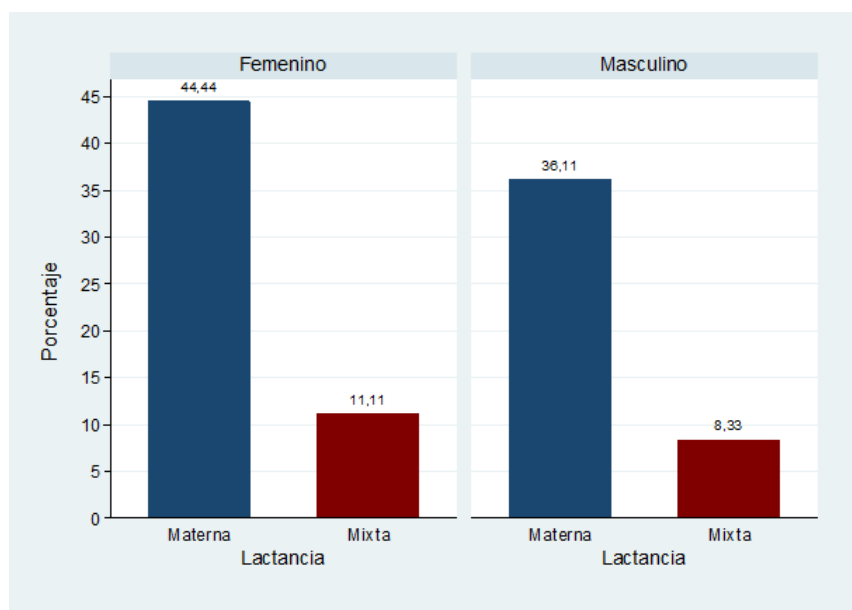
### Tablas descriptivas

Los neonatos participantes del estudio conforman una muestra de 72 unidades. Ellos fueron agrupados a lo largo de los cinco meses de este estudio preliminar en dos grupos: lactancia materna exclusiva y lactancia mixta (que incluye a aquellos que recibieron lactancia artificial exclusiva). Cada grupo de lactantes estuvo conformado por: 58 neonatos con lactancia materna y 14 neonatos con lactancia mixta, de los cuales la distribución según sexo se dio de la siguiente manera: para el grupo de lactancia materna exclusiva, participaron 32 niños de sexo femenino (44,44%), y 26 de sexo masculino (36,11%) y para el grupo de lactancia mixta participaron 8 niños de sexo femenino (11,11%) y 6 de sexo masculino (8,33%).

**Tabla I.** Primera medición. Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

TIPO DE LACTANCIA	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
<b>MATERNA</b>	32	26	58
<b>MIXTA</b>	8	6	14

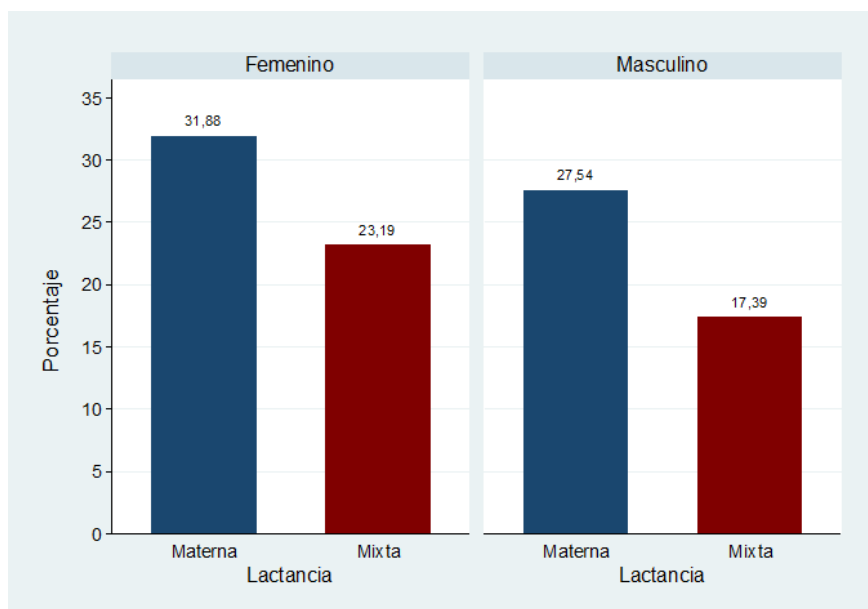
**Gráfico 1.** Primera medición, Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



**Tabla II.** Segunda medición. Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012. (Se eliminan 3 unidades muestrales)

TIPO DE LACTANCIA	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
<b>MATERNA</b>	22	19	41
<b>MIXTA</b>	16	12	28

**Gráfico 2.** Segunda medición, Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012

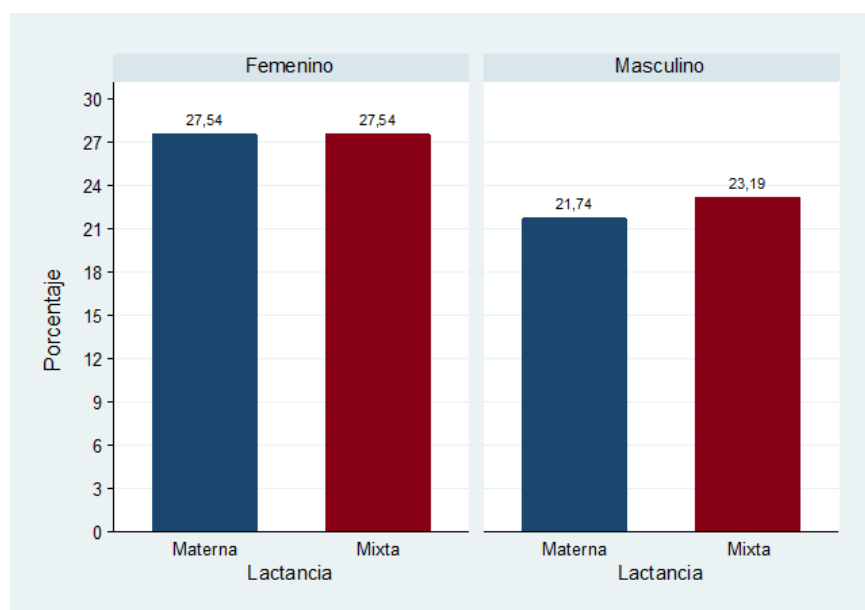


Al realizar la segunda medición la muestra disminuyó a 69 recién nacidos. En el grupo de lactancia materna exclusiva se encuentran 41 recién nacidos, donde 22 son de sexo femenino, y 19 de sexo masculino. Mientras que en el grupo de lactancia mixta la muestra aumenta a 28 unidades, donde 16 son de sexo femenino y 12 de sexo masculino. Es decir, al momento de la segunda medición la muestra en el grupo de lactancia mixta aumentó en 21,14%.

**Tabla III.** Tercera medición. Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012. (Se eliminan 21 unidades muestrales)

TIPO DE LACTANCIA	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
<b>MATERNA</b>	19	15	34
<b>MIXTA</b>	19	16	35

**Gráfico 3.** Tercera medición, Distribución de sexos según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012



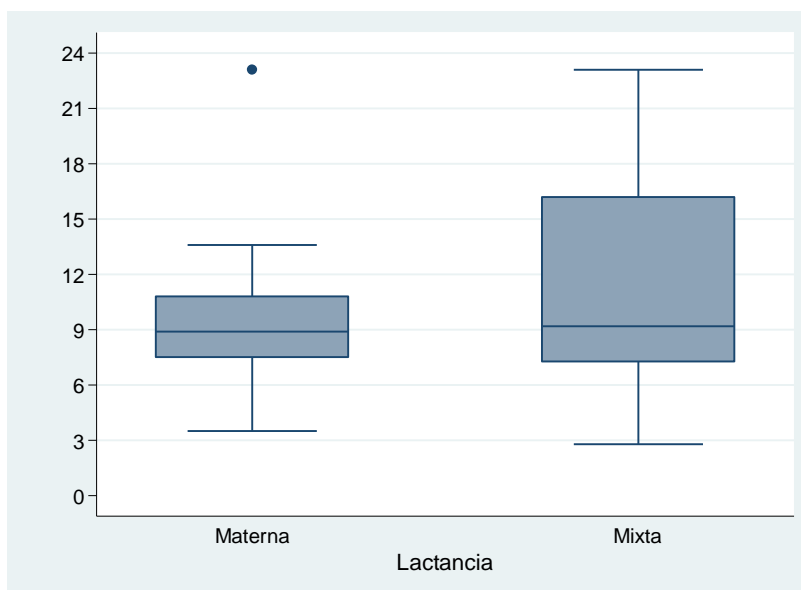
Al realizar la tercera medición la muestra se mantuvo en 69 recién nacidos. En el grupo de lactancia materna exclusiva se encuentran 34 recién nacidos, donde 19 son de sexo femenino, y 15 de sexo masculino. Mientras que en el grupo de lactancia mixta la muestra aumenta a 35 unidades, donde 19 son de sexo femenino y 16 de sexo masculino. Es decir, al momento de la tercera medición la muestra en el grupo de lactancia mixta aumentó en relación a la primera en 31,29% y a la segunda 10,15%.

## 1. Altura facial Superior (Na-Sto)

**Tabla IV.** Estadística de las diferencias de crecimiento en altura facial superior (Na-Sto) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012

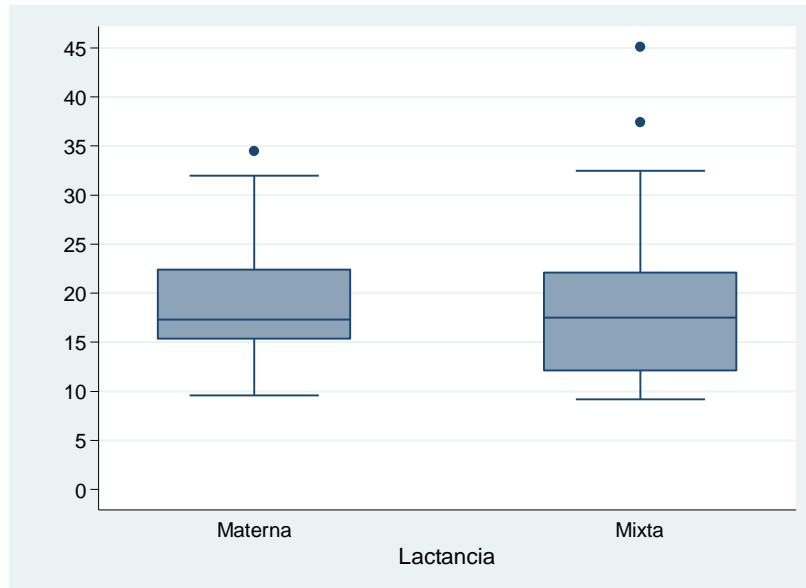
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	9,23	3,31
	5 Meses	18,49	5,83
<b>MIXTA</b>	3 Meses	11,13	5,75
	5 Meses	18,60	8,04

**Gráfico 4.** Distribución de las diferencias de crecimiento en altura facial superior (Na-Sto) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de altura facial superior, en el grupo de lactancia materna se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la segunda medición, por otro lado se observa que la mediana entre ambos grupos, son muy similares.

**Gráfico 5.** Distribución de las diferencias de crecimiento en altura facial superior (Na-Sto) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



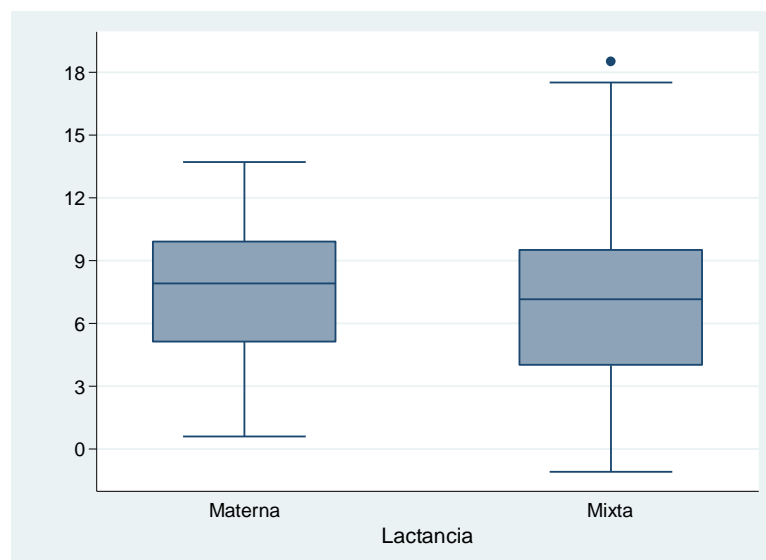
Según las distribuciones de la variable de altura facial superior, en el grupo de lactancia materna se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, por otro lado se observa que la mediana del grupo de lactancia mixta es levemente mayor.

## 2. Altura Mandibular (Sto-Gn)

**Tabla V.** Estadística de las diferencias de crecimiento en altura mandibular (Sto-Gn) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

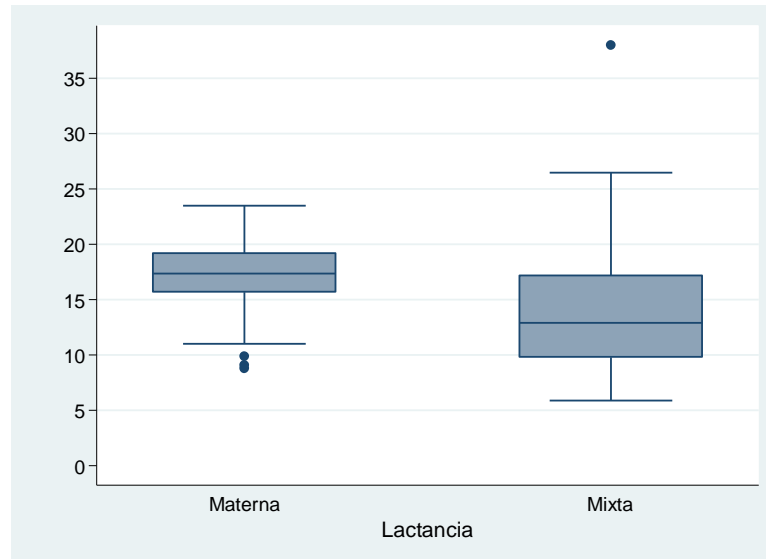
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	7,19	3,50
	5 Meses	16,90	3,81
<b>MIXTA</b>	3 Meses	7,50	5,03
	5 Meses	14,33	6,57

**Gráfico 6.** Distribución de las diferencias de crecimiento en altura mandibular (Sto-Gn) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de altura mandibular, en el grupo de lactancia materna se observa un crecimiento similar al grupo de lactancia mixta en la diferencia con la segunda medición, por otro lado se observa que la mediana del grupo de lactancia materna es levemente mayor.

**Gráfico 7.** Distribución de las diferencias de crecimiento en altura mandibular (Sto-Gn) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



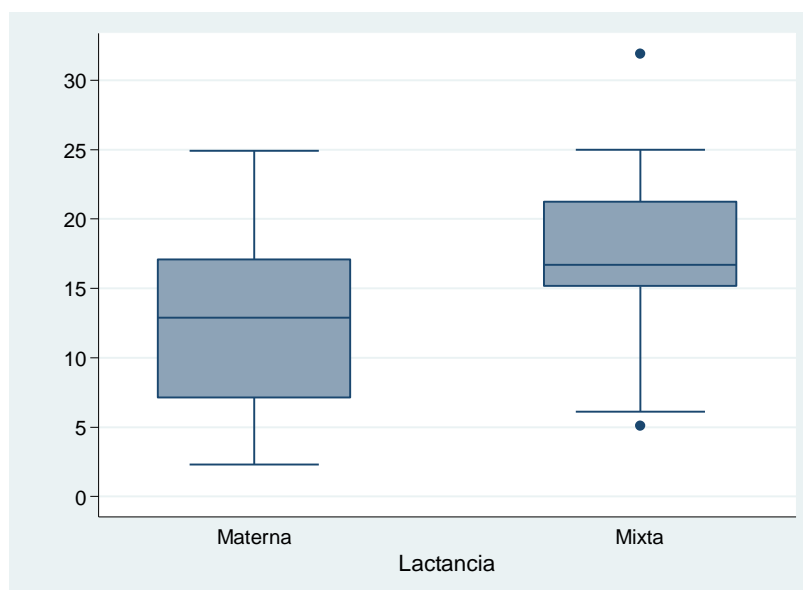
Según las distribuciones de la variable de altura mandibular, en el grupo de lactancia materna se observa mayor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, por otro lado se observa que la mediana del grupo de lactancia materna es mayor.

### 3. Profundidad Tercio Inferior Facial (Tg-Gn)

**Tabla VI.** Estadística de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

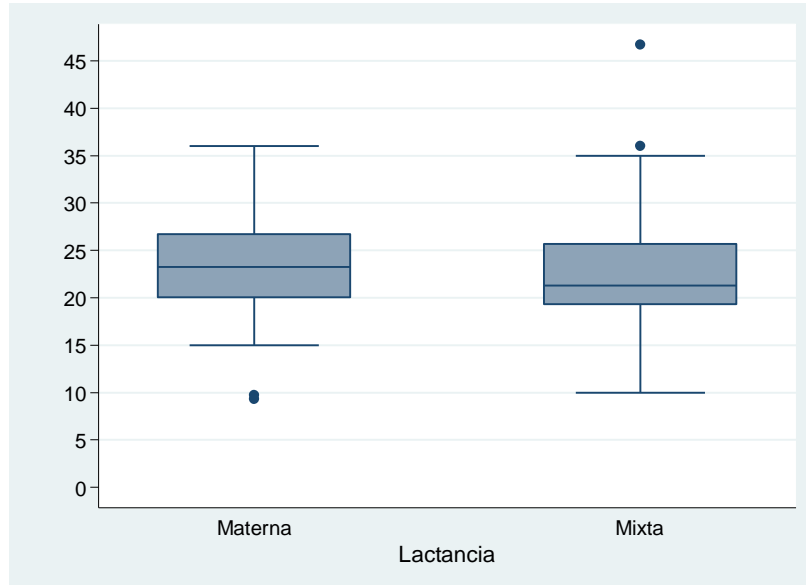
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	12,97	6,44
	5 Meses	23,29	6,58
<b>MIXTA</b>	3 Meses	17,19	5,63
	5 Meses	22,96	7,56

**Gráfico 8.** Distribución de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de profundidad tercio inferior facial, en el grupo de lactancia materna se observa mayor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la segunda medición, por otro lado se observa que la mediana del grupo de lactancia materna es mayor.

**Gráfico 9.** Distribución de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



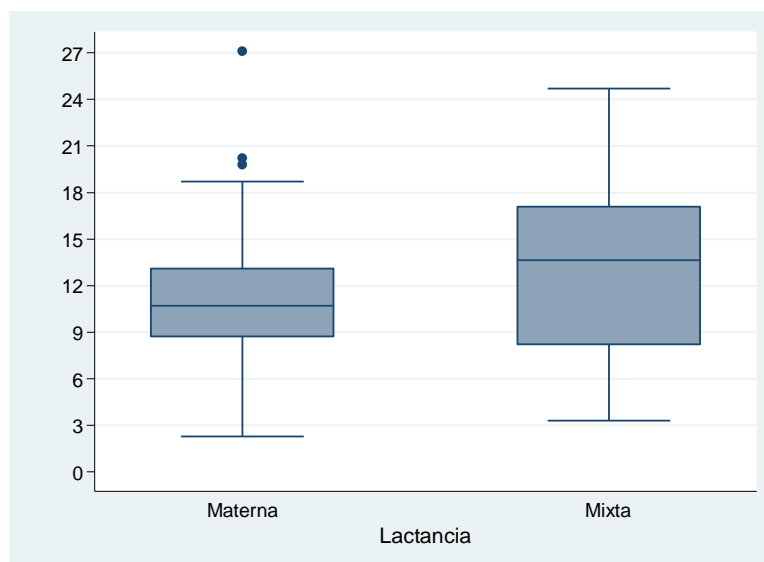
Según las distribuciones de la variable de profundidad tercio inferior facial, en el grupo de lactancia materna un crecimiento similar al grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, por otro lado se observa que las medianas de ambos grupos también son similares.

#### 4. Profundidad Tercio Medio Facial (Tg-Sn)

**Tabla VII.** Estadística de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio medio facial (Tg-Sn) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

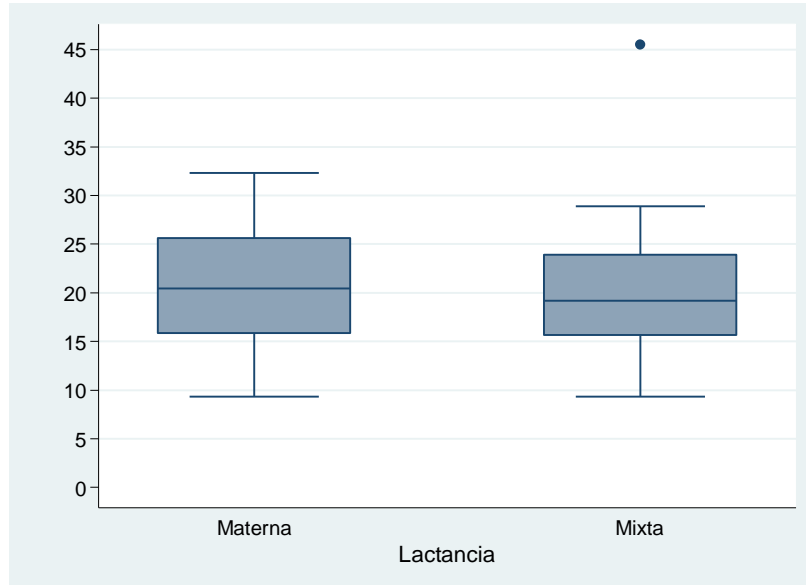
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	11,56	4,65
	5 Meses	20,36	6,19
<b>MIXTA</b>	3 Meses	13,40	6,33
	5 Meses	19,71	6,85

**Gráfico 10.** Distribución de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio medio facial (Tg-Sn) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de profundidad tercio medio facial, en el grupo de lactancia materna se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la segunda medición, se observa además que la mediana del grupo de lactancia materna es menor.

**Gráfico 11.** Distribución de las diferencias de crecimiento en profundidad tercio inferior facial (Tg-Sn) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



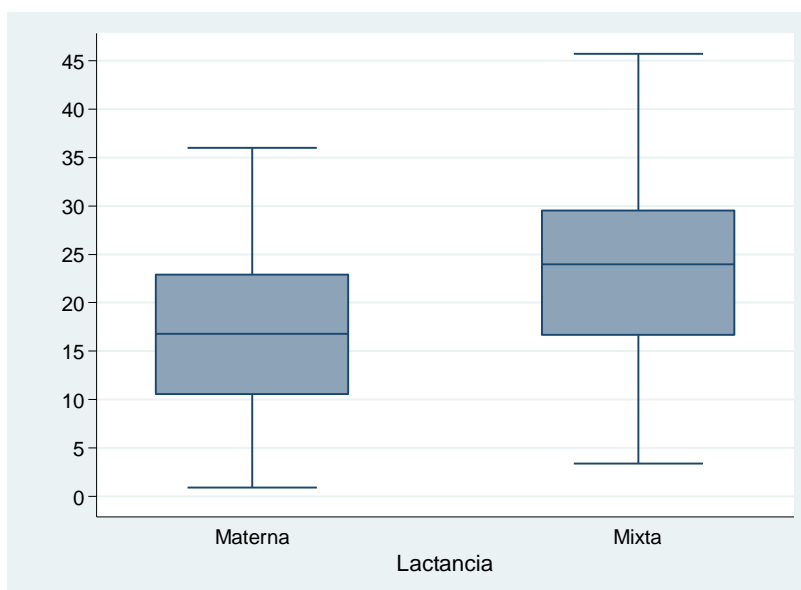
Según las distribuciones de la variable de profundidad tercio medio facial, en el grupo de lactancia mixta se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia materna en la diferencia con la tercera medición, por otro lado se observa que las medianas de ambos grupos también son similares.

## 5. Ancho Mandibular (Go-Go)

**Tabla VIII.** Estadística de las diferencias de crecimiento en ancho mandibular (Go-Go) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

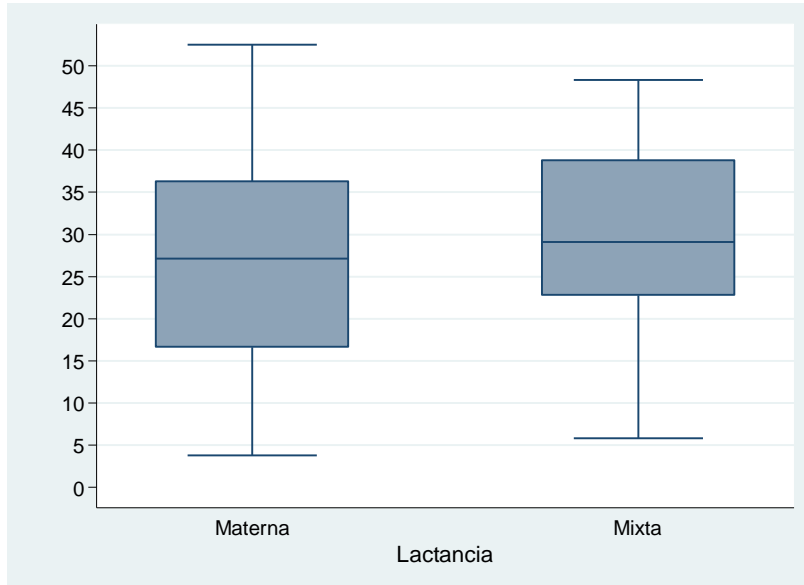
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	17,10	9,52
	5 Meses	27,30	12,42
<b>MIXTA</b>	3 Meses	23,64	10,85
	5 Meses	29,73	5,80

**Gráfico 12.** Distribución de las diferencias de crecimiento ancho mandibular (Go-Go) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de crecimiento ancho mandibular, en el grupo de lactancia materna se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la segunda medición, se observa además que la mediana del grupo de lactancia materna es menor.

**Gráfico 13.** Distribución de las diferencias de crecimiento en ancho mandibular (Go-Go) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



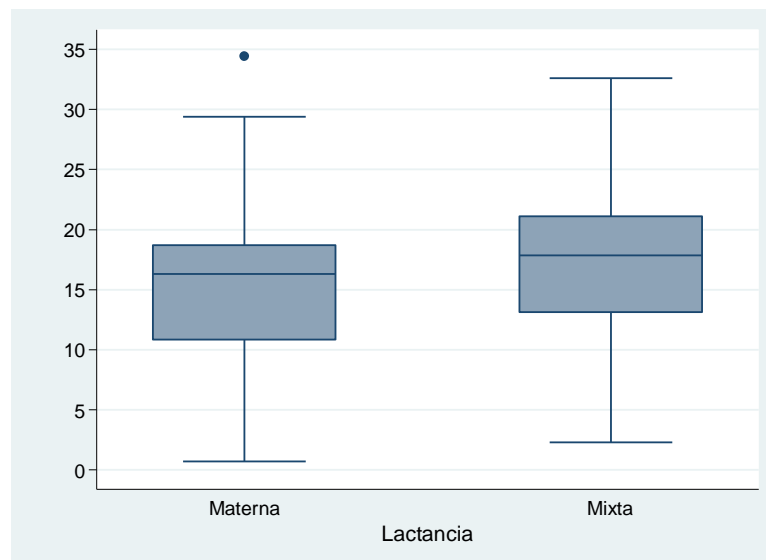
Según las distribuciones de la variable de crecimiento ancho mandibular, en el grupo de lactancia materna se observa menor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, se observa además que la mediana del grupo de lactancia materna es menor.

## 6. Ancho Facial (Zy-Zy)

**Tabla IX.** Estadística de las diferencias de crecimiento en ancho facial (Zy-Zy) en el total de las tres mediciones según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.

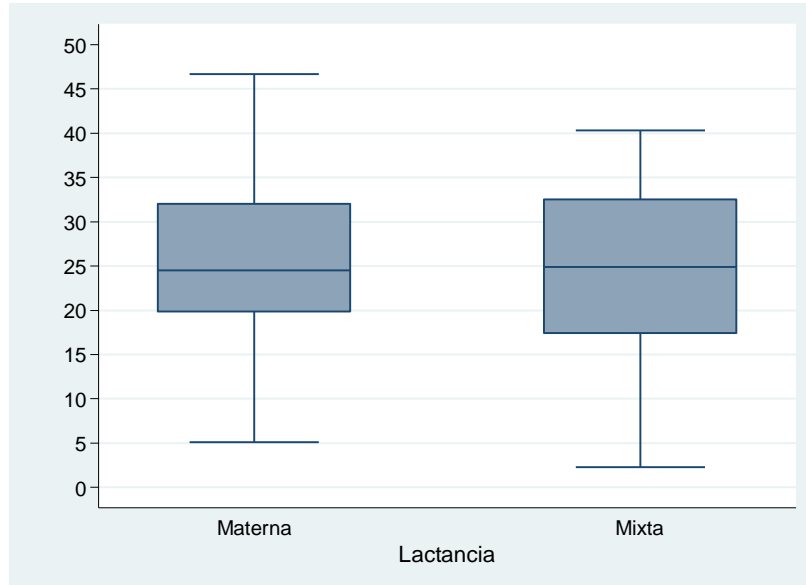
TIPO DE LACTANCIA	DIFERENCIA	PROMEDIO	DESV. EST.
<b>MATERNA</b>	3 Meses	15,03	7,47
	5 Meses	25,68	9,61
<b>MIXTA</b>	3 Meses	16,79	7,63
	5 Meses	23,61	10,39

**Gráfico 14.** Distribución de las diferencias de crecimiento ancho facial (Zy-Zy) en el total de la primera medición con la segunda medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de crecimiento ancho facial, en el grupo de lactancia materna se observa que ambas distribuciones son similares (lactancia materna y mixta) en la diferencia con la segunda medición, se observa además que la mediana del grupo de lactancia materna es levemente menor.

**Gráfico 15.** Distribución de las diferencias de crecimiento en ancho facial ( $Zy-zy$ ) en el total de la primera medición con la tercera medición según tipo de lactancia en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



Según las distribuciones de la variable de crecimiento en ancho facial, en el grupo de lactancia materna se observa mayor crecimiento que en el grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, por otro lado se observa que las medianas de ambos grupos también son similares.

## 7. Comparación entre Lactancia Materna y Mixta

A continuación para realizar las comparaciones, es necesario saber si los datos tienen una distribución Normal o no, para esto como primera instancia se va a realizar el test de Normalidad de Shapiro-Wilk para cada una de las seis mediciones, si al realizar este test la conclusión es que no se rechaza la hipótesis de Normalidad se va a realizar el test paramétrico de t-Student, en caso contrario el test a utilizar va a ser el No-paramétrico de Mann-Whitney.

Al realizar el test de Normalidad, dio como resultado que se rechaza la hipótesis nula de Normalidad, es decir el valor-p es menor a 0,05, y por lo tanto se utilizará en este caso el test de comparación de poblaciones de Mann-Whitney, las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H0: ambas poblaciones son iguales    v/s    H1: ambas poblaciones son distintas

En los casos en que el valor-p sea menor a 0,05, la hipótesis de igualdad se rechaza y por lo tanto, se puede concluir que existe evidencia estadística para determinar que las diferencias entre ambos grupos (lactancia materna y mixta) son significativamente distintos, de lo contrario (valor-p>0,05) no son significativos, es decir ambas poblaciones son estadísticamente iguales.

**Tabla X.** Test de Mann-Whitney.

	3 Meses		5 Meses	
	Valor-p	Decisión	Valor-p	Decisión
<b>Na-Sto</b>	0,4861	No se rechaza la Igualdad	0,6832	No se rechaza la Igualdad
<b>Sto-Gn</b>	0,8979	No se rechaza la Igualdad	0,0047	<b>Se rechaza la Igualdad</b>
<b>Tg-Gn</b>	0,0101	<b>Se rechaza la Igualdad</b>	0,5365	No se rechaza la Igualdad
<b>Tg-Sn</b>	0,2334	No se rechaza la Igualdad	0,4863	No se rechaza la Igualdad
<b>Go-Go</b>	0,0114	<b>Se rechaza la Igualdad</b>	0,3648	No se rechaza la Igualdad
<b>Zy-Zy</b>	0,2407	No se rechaza la Igualdad	0,6570	No se rechaza la Igualdad

En la Tabla X, se muestra que en el caso de la profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn) a los tres meses, el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor en el crecimiento que la lactancia Materna, lo mismo ocurre con el crecimiento ancho mandibular (Go-Go) donde en el tercer mes el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor en el crecimiento que el grupo de la lactancia materna. Por otro lado al quinto mes la Altura Mandibular (Sto-Gn) presenta diferencia significativa, siendo estadísticamente mayor las mediciones del grupo de lactancia materna.

En los otros casos no se presentaron diferencias significativas.

### Definición de variables.

**Tabla XI.** Definición de variables de sexo, lactancia, y mediciones antropométricas.

<u>SEXO</u>	<u>LACTANCIA</u>
Femenino : 0	Materna: 1
Masculino: 1	Mixta: 0
<b>Mediciones Faciales</b>	
<u>x =materna</u>	
x1: Na- sto	
x2:sto- gn	
x3:tg-gn	
x4: tg-sn	
x5:go-go	
x6: zy-zy	
<u>y= mixta</u>	
y1: Na- sto	
y2: sto-gn	
y3: tg-gn	
y4: tg-sn	
y5: go-go	
y6: zy-zy	

**Tabla XII.** Análisis descriptivo de los niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a las 48 horas de vida que presentan lactancia materna y mixta, año 2012.

48 HRS	Lactancia	Promedio	Desv. Est.	Mín	Máx	Nivel de confianza (95%)
<b>Na-Sto</b>	<u>Materna</u>	35,414	4,067	24,8	49,4	1,06931838
	<u>Mixta</u>	34,093	3,501	30,0	40,9	2,02134283
<b>Sto-Gn</b>	<u>Materna</u>	20,362	3,877	9,8	29,2	1,01927560
	<u>Mixta</u>	19,329	4,281	12,1	27,0	2,47166209
<b>Tg-Gn</b>	<u>Materna</u>	71,416	5,683	59,3	85,1	1,49428334
	<u>Mixta</u>	67,950	6,596	60,3	77,0	3,80848836
<b>Tg-Sn</b>	<u>Materna</u>	73,117	4,637	61,1	82,9	1,21915836
	<u>Mixta</u>	71,643	6,254	63,9	83,1	3,61113523
<b>Go-Go</b>	<u>Materna</u>	55,671	11,168	33,7	86,8	2,93657489
	<u>Mixta</u>	58,229	14,741	41,2	89,6	8,51108929
<b>Zy-Zy</b>	<u>Materna</u>	58,186	8,469	44,6	81,3	2,22682178
	<u>Mixta</u>	61,014	9,603	48,6	84,9	5,54439488

Representadas con la variable X donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, desviación estándar, nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a las 48 horas de vida que presentan lactancia materna, año 2012.

La Tabla muestra el análisis descriptivo con valores de seis mediciones antropométricas representadas con la variable Y donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, mediana, moda, desviación estándar, varianza y nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a las 48 horas de vida que presentan lactancia mixta, año 2012.

**Tabla XIII.** Análisis descriptivo de los niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a los 3 meses de vida que presentan lactancia materna y mixta, año 2012.

3 Meses	Lactancia	Promedio	Desv. Est.	Min	Máx	Nivel de confianza (95%)
<b>Na-Sto</b>	Materna	44,276	4,007	36,5	54,2	2,4442747
	Mixta	46,604	6,304	34,8	60,3	1,26466052
<b>Sto-Gn</b>	Materna	27,002	4,101	16,0	35,0	1,68315320
	Mixta	28,443	4,341	20,0	38,9	1,29447544
<b>Tg-Gn</b>	Materna	84,446	7,586	69,5	98,9	2,99242727
	Mixta	87,000	7,717	66,8	97,5	2,39448181
<b>Tg-Sn</b>	Materna	84,737	5,725	70,2	98,9	2,49629179
	Mixta	86,007	6,438	72,2	95,7	1,80690209
<b>Go-Go</b>	Materna	74,293	9,338	52,5	93,1	3,57378286
	Mixta	78,482	9,216	62,5	97,5	2,94744408
<b>Zy-Zy</b>	Materna	74,351	6,925	59,7	90,0	3,21137996
	Mixta	74,900	8,282	58,0	90,8	2,64049682

La Tabla muestra el análisis descriptivo con valores de seis mediciones antropométricas representadas con la variable Y donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, desviación estándar y nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a los 3 meses de vida que presentan lactancia mixta, año 2012.

La Tabla muestra el análisis descriptivo con valores de seis mediciones antropométricas representadas con la variable X donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, desviación estándar y nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke en Mar del 2012, a los 3 meses de vida que presentan lactancia Materna

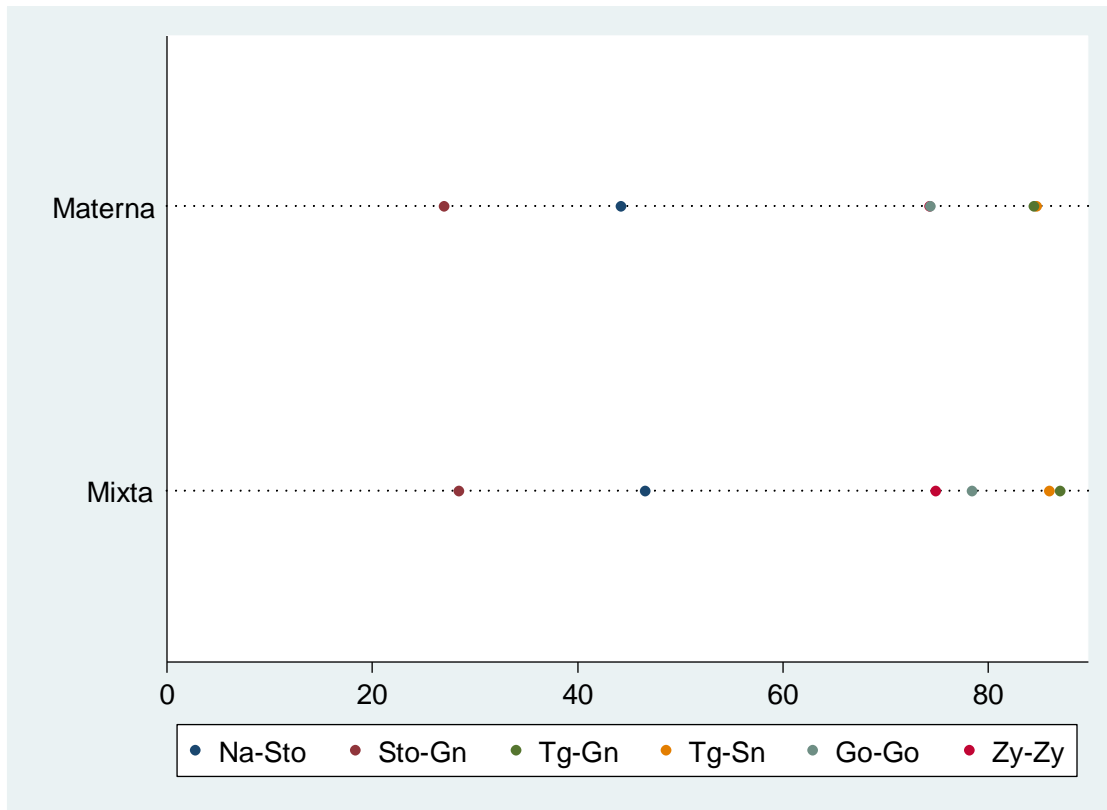
**Tabla XIV.** Análisis descriptivo de los niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a los 5 meses de vida que presentan lactancia materna y mixta, año 2012.

6 Meses	Lactancia	Promedio	Desv. Est.	Mín	Máx	Nivel de confianza (95%)
<b>Na-Sto</b>	<u>Materna</u>	53,335	5,879	40,9	65,6	2,05132547
	<u>Mixta</u>	54,189	9,534	41,5	79,2	3,34902492
<b>Sto-Gn</b>	<u>Materna</u>	36,177	4,651	25,0	45,3	1,62271029
	<u>Mixta</u>	35,566	5,492	28,2	52,3	1,93601147
<b>Tg-Gn</b>	<u>Materna</u>	94,818	7,598	79,6	106,2	2,65092312
	<u>Mixta</u>	93,060	9,373	75,8	120,0	3,30980058
<b>Tg-Sn</b>	<u>Materna</u>	93,406	7,234	78,5	103,3	2,52409398
	<u>Mixta</u>	92,551	6,953	80,0	120,0	2,46233627
<b>Go-Go</b>	<u>Materna</u>	85,491	11,596	60,5	104,3	4,04601251
	<u>Mixta</u>	84191	8,393	69,8	101,2	2,94927025
<b>Zy-Zy</b>	<u>Materna</u>	85,782	7,880	64,6	98,9	2,74937758
	<u>Mixta</u>	81,286	7,898	63,1	93,1	2,74266818

La Tabla muestra el análisis descriptivo con valores de seis mediciones antropométricas representadas con la variable Y donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, desviación estándar y nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar a los 5 meses de vida que presentan lactancia mixta, año 2012.

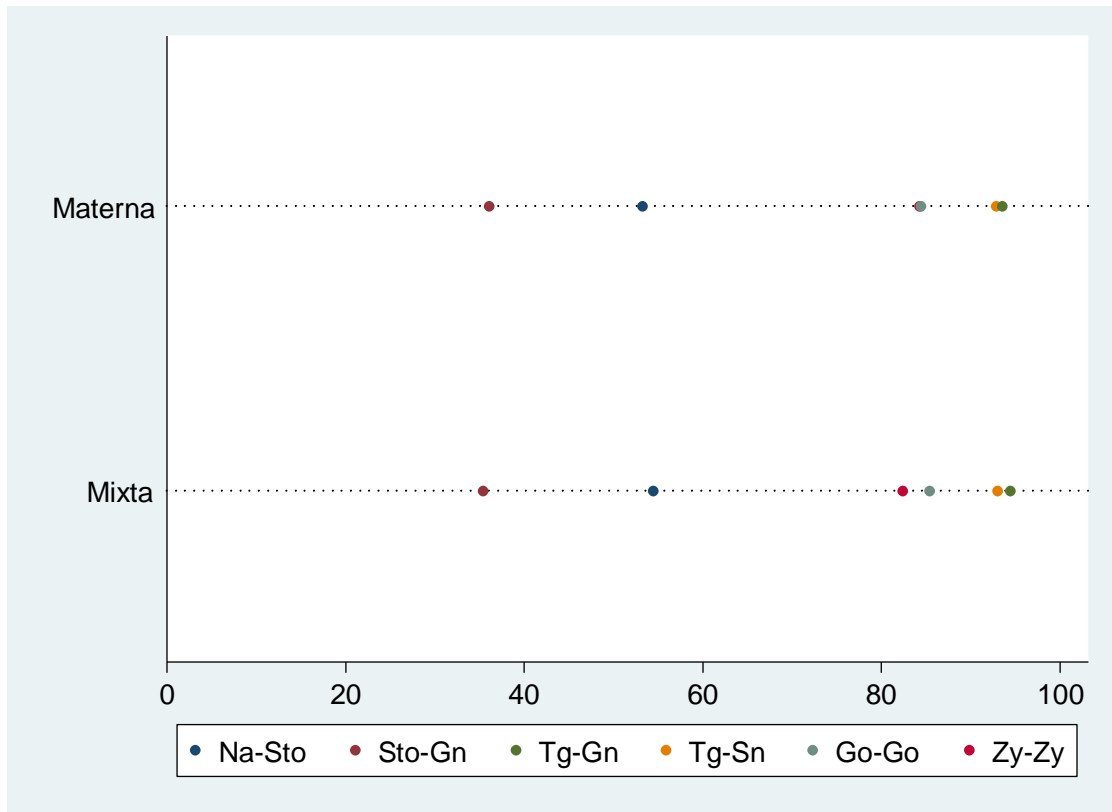
La Tabla muestra el análisis descriptivo con valores de seis mediciones antropométricas representadas con la variable X donde se analizan varios ítems, siendo los más relevantes, la media, desviación estándar y nivel de confianza; en niños nacidos en el Hospital Dr. Gustavo Fricke en Mar del 2012, a los 5 meses de vida que presentan lactancia Materna.

**Gráfico 16.** Promedio de la segunda medición según tipo de lactancia para cada una de las mediciones en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



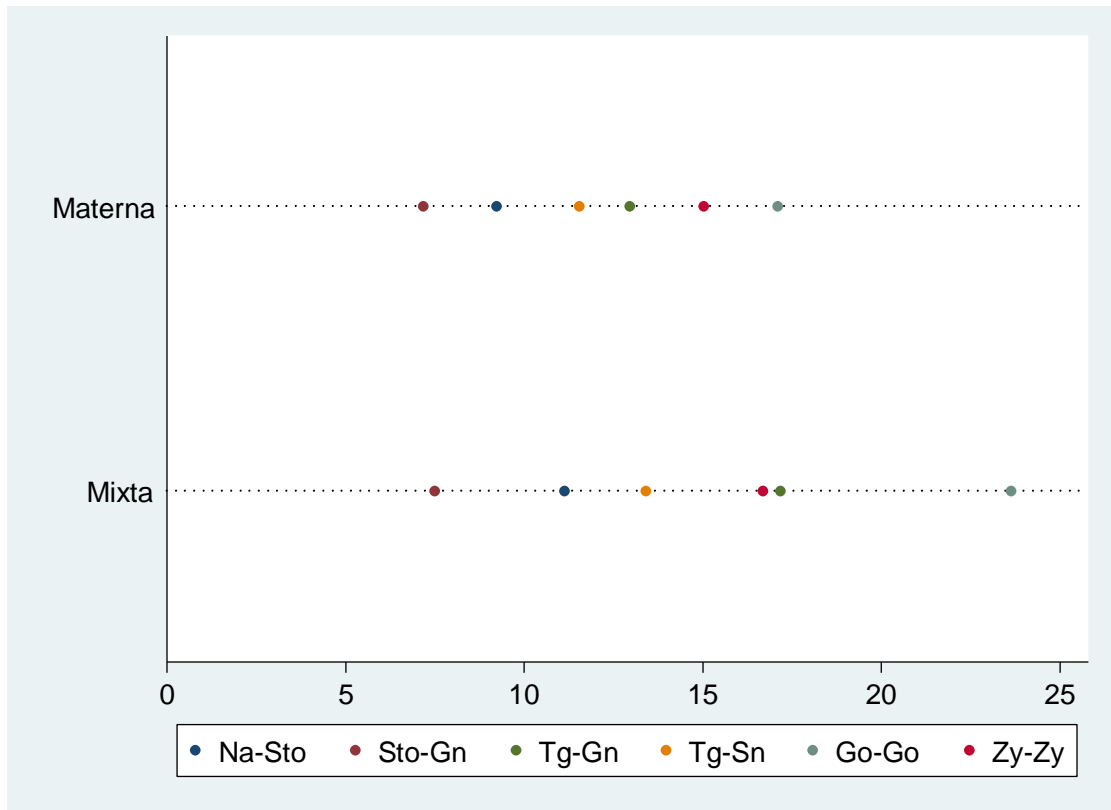
En el gráfico se muestran los resultados promedios en la segunda medición de cada una de las mediciones tanto en el grupo de la lactancia materna, como en el de la mixta, no se observa mayor diferencia entre ambos grupos, sólo un leve aumento en la lactancia mixta con relación a la materna.

**Gráfico 17.** Promedio de la tercera medición según tipo de lactancia para cada una de las mediciones en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



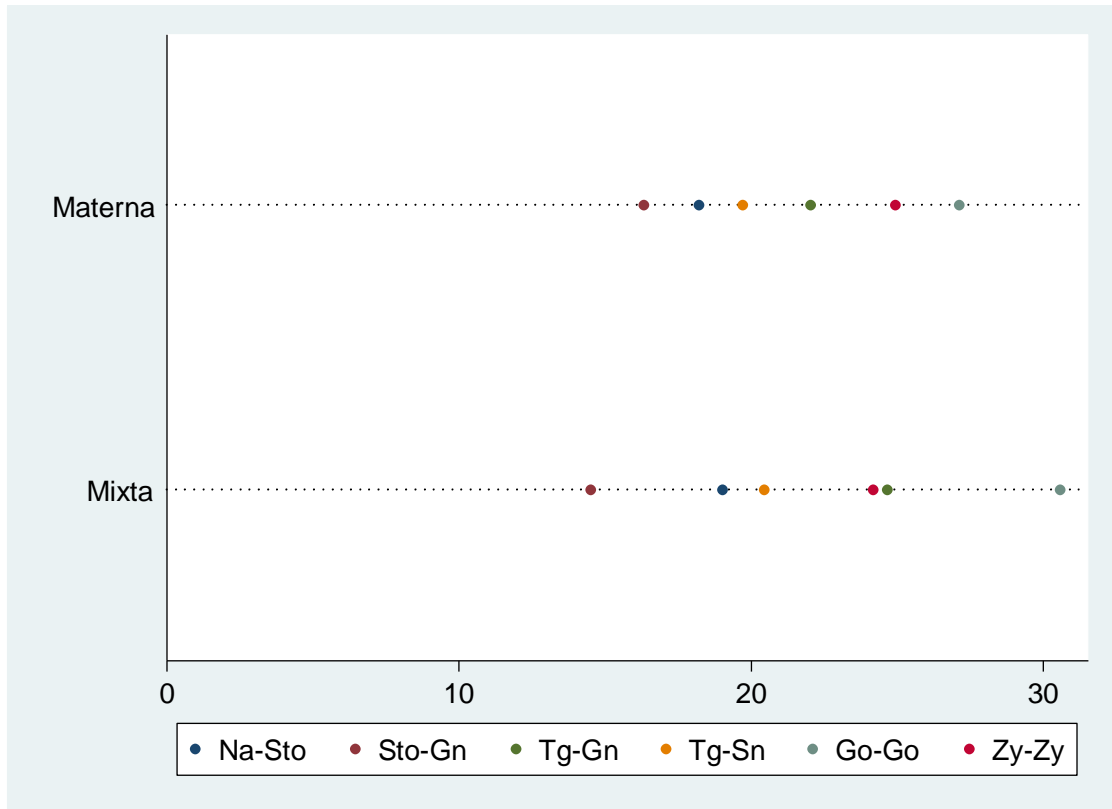
En el gráfico se muestran los resultados promedios en la tercera medición de cada una de las mediciones tanto en el grupo de la lactancia materna, como en el de la mixta, no se observa mayor diferencia entre ambos grupos, sólo un leve aumento en la lactancia mixta con relación a la materna.

**Gráfico 18.** Promedio de las distancia de la segunda medición según tipo de lactancia para cada una de las mediciones en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



En el grafico se muestran los resultados promedios de las diferencias entre la primera medición y la segunda medición de cada una de las mediciones, tanto en el grupo de la lactancia materna, como en el de la mixta, se observa que las mediciones de la lactancia mixta es mayor que la materna.

**Gráfico 19.** Promedio de las distancia de la tercera medición según tipo de lactancia para cada una de las mediciones en niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en el 2012.



En el grafico se muestran los resultados promedios de las diferencias entre la primera medición y la tercera medición de cada una de las mediciones, tanto en el grupo de la lactancia materna, como en el de la mixta.

## DISCUSIÓN

En los últimos años, la lactancia materna ha sido promovida por organismos internacionales (UNICEF) y locales (MINSAL) por sus múltiples beneficios, debido a que este tipo de alimentación favorecerá el correcto desarrollo y crecimiento de los lactante, no sólo en el sentido nutricional, sino que también en relación a su influencia sobre el desarrollo del complejo craneofacial, que en el sentido teórico es un concepto aceptado y reconocido, sin embargo, pobremente estudiado, no existiendo de esta manera evidencia científica confiable para realizar las comparaciones debidas entre diferentes grupos de lactantes (natural, artificial o mixta), y evaluar de esta manera la influencia.

En el presente estudio longitudinal, que tuvo como finalidad determinar la influencia de los tipos de lactancia (materna exclusiva y mixta) en el crecimiento maxilofacial de los neonatos, se realizaron mediciones antropométricas en todos los niños que fueron parte de la muestra, la cual constó de 69 niños chilenos de estrato socioeconómico medio-bajo para cada tipo de lactancia, esta homogeneidad permitió realizar las comparaciones debidas con mayor significancia.

En el análisis de este estudio pudimos notificar que de los 69 niños que conforman la muestra en la 2° medición a los 3 meses de vida, el grupo de lactancia materna está conformado por 41 recién nacidos, mientras que en el grupo de lactancia mixta la muestra está conformada por 28 unidades. En relación a esto es interesante apreciar que en la 3° y última medición a los 5 meses de vida el grupo de lactancia materna disminuye a 34 recién nacidos, mientras que el grupo de lactancia mixta (que incluye a artificial exclusiva) aumenta a 35 recién nacidos, es decir, al momento de la tercera medición la muestra en el grupo de lactancia mixta aumentó en relación a la primera en 31,29% y a la segunda 10,15%. Esto resulta discordante con la aplicación de políticas y programas gubernamentales en Chile, que instan al uso de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, Sin embargo, según las estadísticas del MINSAL, en estudios del año 2005, fue posible determinar que sólo un 14% de las madres chilenas que trabajan fuera del hogar alimentaron con leche materna de forma exclusiva a sus hijos versus un 55% de lactancia materna exclusiva para aquellas que trabajaron en casa durante el periodo de 6 meses. Por lo tanto, parece lógico un aumento del uso de la lactancia artificial a medida que avanza el tiempo, esto probablemente relacionado con la reinserción laboral de las madres.

En nuestro estudio analítico entre los diferentes tipos de lactancia la profundidad del tercio inferior facial (Tg-Gn) a los tres meses, el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor en el crecimiento que la lactancia materna mixta lo que no se condice con la investigación realizada por Carrillo. O, (2008), en la que se utilizan parámetros antropométricos para la medición del desarrollo mandibular en neonatos, quien en términos generales concluye que la lactancia materna exclusiva tiene una mayor influencia en el crecimiento de la mandíbula con respecto al ancho, alto y profundidad mandibular que los otros tipos de lactancia (artificial o mixta).

Es de importancia señalar que el amamantamiento natural genera los estímulos nerviosos que se repartirán a los centros propioceptivos de labios, lenguas, mejillas, músculos y ATM con la consecuente importancia para el buen funcionamiento del sistema estomatognático, además, según Benitez et al. (2009) el acto de amamantamiento es el único que activa y crea fisiológicamente los circuitos nerviosos que proporcionan las respuestas paratípicas de crecimiento y desarrollo como son: crecimiento antero - posterior y transversal de la mandíbula, desarrollo de los Pterigoideos y diferenciación de las articulaciones temporo-mandibulares. Esto se encuentra absolutamente relacionado con los resultados de crecimiento obtenidos por nuestro estudio para el grupo de amamantamiento materno exclusivo, donde al quinto mes la Altura Mandibular (Sto-Gn) presenta diferencia significativa, siendo estadísticamente mayor las mediciones del grupo de lactancia materna denotando la importancia del amamantamiento natural para en crecimiento mandibular en altura al igual como lo señala el autor Benitez. Sin embargo, es relevante destacar que el crecimiento en ancho mandibular (Go-Go) al tercer mes en el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor que en el grupo de la lactancia materna lo que muestra una influencia mayor en esta variable de la lactancia artificial.

Continuando con el crecimiento mandibular, es relevante destacar que según las distribuciones de la variable de profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn), en el grupo de lactancia materna se aprecia un crecimiento similar al grupo de lactancia mixta en la diferencia con la tercera medición, lo que implica una influencia que no es estadísticamente significativa.

Los resultados encontrados, en general, no aportan evidencia a la teoría de Mossey. P; (1999) quien argumenta que el crecimiento y desarrollo maxilo- mandibular es influenciado no sólo por factores genéticos sino también por factores ambientales, entre ellos la lactancia materna. De cualquier forma es indiscutible la importancia de la lactancia materna en los primeros meses de vida no sólo para el desarrollo general de los neonatos sino también para lograr un crecimiento y desarrollo óptimo de su estructura facial, sin embargo esto es dependiente tanto de la herencia como de otros factores ambientales influyentes. En tal sentido es vital la implementación de programas de salud bucodental que fortalezca los conocimientos y actitudes en la madres con respecto a la importancia de la lactancia materna y prevención de maloclusiones y anomalías dentofaciales.

## LIMITACIONES

Todo estudio que implique la participación de personas y en especial su seguimiento en el tiempo resulta un desafío considerable y requiere de permanente adaptación a los cambios y dificultades que se presentan. Como consecuencia de ello, en especial teniendo en cuenta que tratamos con neonatos que dependen de sus padres y que la variabilidad de casos y circunstancias que viven son imprevisibles, requiriéndose de profundo compromiso y cooperación, es que en este estudio se presentaron las siguientes limitaciones:

- Las campañas de salud gubernamentales fomentan la promoción de la lactancia materna exclusiva por un mínimo de seis meses y la legislación vigente lo ampara. Esto generaría una disminución de la población de neonatos lactantes alimentados mediante mecanismos de lactancia exclusiva o mixta haciéndose este grupo muestral escaso y limitado.
- Los neonatos fueron evaluados a temprana edad, sin embargo el estudio pudo verse afectado por diversos factores ambientales (tales como hábitos de succión de pacificadores) que también contribuyen con el crecimiento mandibular.
- Dificultades de acceso y acercamiento a los lugares de residencia de la población de estudio y en específico de la muestra estudiada, procedentes del Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota (Hospital Dr. Gustavo Fricke), debido a la extensión del territorio en que ellos se distribuyen, constituye una dificultad imperante en este estudio y más aún cuando es requerido efectuar mediciones sucesivas en un tiempo prolongado a los neonatos en estudio.
- En la misma línea el potencial problema previsto fue contactar a cada madre o tutor de los neonatos para realizar las mediciones en los meses especificados, por tanto, existieron sumas dificultades que llevaron a una pérdida, aunque mínima, de unidades muestrales durante el estudio. Este problema se pudo compensar, pero no anular, al recopilar la mayor cantidad de datos del tutor del neonato para no perder contacto con este y también al reclutar más de 64 unidades muestrales.
- Dificultad de selección de una muestra homogénea, ya que a pesar de realizar los criterios de exclusión detallados, hay variables que no se consideraron por ser un estudio de tipo observacional analítico longitudinal, por lo tanto no pudimos intervenir en el uso de pacificadores en los neonatos observados.

- Los neonatos fueron seleccionados y medidos en un rango de 2 semana, por lo tanto para la primera como para segunda y tercera medición, lo que dificulta la homogeneidad de la muestra.
- La genética, es otra variable que no se puede controlar o excluir y también influye en la homogeneidad de la muestra. Los neonatos no nacieron con el mismo peso ni talla, por lo que se demuestra que la genética y condiciones de nacimiento no son las mismas para los niños de la muestra. Esta es la única variable imposible de controlar o estandarizar.

## CONCLUSIONES

En Chile existe una alta prevalencia de maloclusiones, cercana al 70%, siendo las anomalías dentomaxilares consideradas como la tercera patología odontológica más prevalente en el país. Organizaciones como la OMS y UNICEF destacan la importancia de este tipo de lactancia en el desarrollo integral del niño y recomiendan como imprescindible la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses del recién nacido. Dentro de este contexto, ha funcionado a lo largo de los años en Chile la Comisión Nacional de Lactancia Materna que asesora el MINSAL.

Según los resultados de nuestro estudio, con una muestra de 69 niños nacidos en el Hospital Gustavo Fricke de Viña del Mar en las dos últimas semanas de Marzo del 2012, que fueron seguidos a través del tiempo y medidos a las 48 horas, a los tres y cinco meses de vida; se concluye que:

En el grupo de lactancia materna exclusiva, participaron 32 niños de sexo femenino (44,44%), y 26 de sexo masculino (36,11%) y para el grupo de lactancia mixta participaron 8 niños de sexo femenino (11,11%) y 6 de sexo masculino (8,33%).

Al momento de la segunda medición la muestra en el grupo de lactancia mixta aumentó en 21,14%.

Al momento de la tercera medición la muestra en el grupo de lactancia mixta aumentó en relación a la primera medición en un 31,29% y en relación a la segunda medición en un 10,15%.

En el caso de la profundidad tercio inferior facial (Tg-Gn) a los tres meses, el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor en el crecimiento que la lactancia materna.

El crecimiento ancho mandibular (Go-Go) donde en el tercer mes el grupo de lactancia mixta fue significativamente mayor en el crecimiento que el grupo de la lactancia materna.

Al quinto mes la Altura Mandibular (Sto-Gn) presenta diferencia significativa, siendo estadísticamente mayor las mediciones del grupo de lactancia materna.

Las diferencias de crecimientos maxilofaciales en los tres meses de observación están dentro de un nivel de confianza menor o igual al 5% a excepción de una medida Y que corresponde a (TG-SN) que es de un 8%.

Se puede decir en base a los resultados que se rechaza nuestra hipótesis nula, ya que la lactancia materna en las cinco variables medidas sólo en la medida Sto-Gn resultó estadísticamente significativo en mayor crecimiento maxilofacial que la lactancia mixta.

A pesar que en las mediciones de los 5 meses fueron variando los resultados podemos concluir que en cuanto a las diferencias de crecimiento sólo dos de ellos en el tercer mes fueron relevantes (profundidad del tercio inferior y ancho mandibular) y una en el 5 mes (altura mandibular) fueron estadísticamente significativos en cuanto lactancia mixta los dos primeros y materna en el último, por lo tanto, para futuros estudios se deben considerar, los factores genéticos de los padres, tanto como la clase esquelética de cada padre y controlar el uso de pacificador oral en ambos grupos de lactancias.

## RESUMEN

En Chile existe una alta prevalencia de maloclusiones, cercana al 70%, encontrándose dentro de las causas más comunes los malos hábitos que se inician en etapas tempranas de la vida y cuyas influencias se ven reflejadas tanto en el desarrollo maxilofacial como dentoalveolar. Para prevenir esto, a nivel mundial y nacional, ha aumentado la difusión sobre el uso de la lactancia materna, gracias a los conocimientos que certifican sus beneficios nutricionales y su relación con el crecimiento facial armónico y el correcto desarrollo del complejo craneofacial del infante producto de una succión y deglución adecuada. Mientras que el uso del biberón constituye un mal hábito si se extiende su utilización y frecuencia más tiempo de lo estrictamente recomendado.

Con la finalidad de evaluar la influencia del tipo de lactancia en el crecimiento mandibular y maxilofacial se realizó un estudio longitudinal de cohorte prospectivo en 69 neonatos nacidos vivos en Marzo del año 2012 el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar.

La selección de los recién nacidos fue aleatoria, distribuyéndolos conforme se desarrolló en el tiempo su tipo de lactancia, siendo divididos en dos grupos: lactancia materna exclusiva y lactancia mixta. A todos se les realizó mediciones antropométricas mensuales: Ancho, alto y profundidad mandibular y maxilar desde el nacimiento hasta los cinco meses de edad.

Para realizar el estudio comparativo entre los grupos de lactancia materna exclusiva y lactancia mixta para cada variable, se utilizó la prueba estadística de comparación de poblaciones de Mann-Whitney, encontrando diferencias estadísticas significativas en las variables profundidad tercio inferior facial y la variable ancho mandibular ambas a los tres meses donde la lactancia mixta fue mayor, mientras que en la variable altura mandibular del quinto mes se encuentra que la lactancia materna fue mayor. En los otros casos no se presentaron diferencias significativas.

Finalmente se concluye que los resultados significativos dentro del estudio son insuficientes para determinar que tipo de lactancia es la adecuada para promover el crecimiento maxilar y mandibular de los neonatos.

Palabras clave:

Breast feeding (lactancia materna); Bottle feeding (lactancia artificial); Crecimiento mandibular; Crecimiento maxilofacial; succión nutritiva y succión no nutritiva

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aizawa, M; Mizuno, K; Tamura, M. (2010): Neonatal sucking behavior: Comparison of perioral movement during breast-feeding and bottle feeding. En: *Pediatrics International* 52, 104–108
- Benitez, L; Calvo, L; Quirós O; Maza, P; D Jurisic, A; Alcedo C; Fuenmayor, D. (2009): Estudio de la lactancia materna como un factor determinante para prevenir las anomalías dentomaxilofaciales. En: *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.* "Ortodoncia.ws" edición electrónica septiembre 2009.
- García, G; Moya, R; Ortega, R; Mena, P; Gonzalez, M. (2010): Manual de lactancia materna, contenidos técnicos. Editorial MINSAL, 3ra Edición, Santiago- Chile
- Carrillo, O. (2008): Influencia de la lactancia materna y artificial en el crecimiento mandibular en neonatos. En: Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú.
- Herrera, D; Belmonte, S; Herrera, E. (2006): Alteraciones del desarrollo maxilofacial. En: *Prevención de la maloclusión.* Revista SCielo. Buenos Aires-Argentina.
- Barros, F; Ferreira, I; do Nascimento, L; Magalhães, C; Scavone-Junior, H; (2009): Effect of breast- and bottle-feeding duration on the age of pacifier use persistence. En: *Braz Oral Res.* 2009 Oct-Dec;23(4):432-8. Sao Paulo- Brasil
- Mendoza, A; Asbún, Crespo; A, Gonzales; Patiño. (2008): Relación de la lactancia materna y hábitos de succión no nutritiva con maloclusión dental. En: *Revista Scielo.* La Paz- Bolivia.
- Moral, A; Bolivar, I; Seguranyis, G; Ustrell, J; Sebastiá, G; Martínez, C; Rios, J. (2011): Mecánica de la succión: comparación entre la lactancia artificial y la lactancia materna. En: *Revista Matronas profesionales.* Barcelona- España.
- Martín, M; Gómez, G; Santos, De la Ballina, A; Martín, J; Cruz del Castillo, M (2002): Lactancia materna y desarrollo oclusopostural en el niño. Santa Cruz de Tenerife- España.
- Muñoz, C; (2005): Odontología Perinatal. Disponible en: <http://www.maternum.com/biblioteca/odontologiaperinatal.pdf>.

- Raymon, J. (2000): La lactancia y la buena mordida. En: Revista Orthop Dento Faciale 2000. 34: 379- 402.
- Guerra, M. (1995): Influencia del amamantamiento en el crecimiento de los maxilares. En: An. venez. nutr; 8:21-5. Venezuela.
- Olgúin, A; Pino, P; Torres, I. (1996): Fisiología de la succión. En: Tesis para optar a título de cirujano dentista, Variables que influyen en el uso de pacificadores orales. Valparaiso- Chile. 6-7.
- Ferrari, G. (2002): Histología y embriología bucodental. Editorial Medicina Panamericana, 9° Ed. Cap. 3-5.
- Bello, A; Machado, M; Castillo, R; Barreto, E. (1998): Relación entre las dimensiones craneofaciales y la malnutrición fetal. En: Rev Cubana Ortod;13(2). Santa Clara-Villa Clara- Cuba. 99-106.
- Ortega, V. (1997): Ventajas de la lactancia materna para la salud bucodental. Rev Cubana Ortod ;13(1). Cuba. 53-4.
- Gonçalves, P; Saliba, C; Isper, A; Gonçalves, A.(2005): Amamantamiento versus hábitos bucales deletéreos: ¿existe una relación causal?. En: Acta Odontológica Venezolana – vol 45 N° 2 / 2007. Araçatuba – Brasil.
- Palomino, H; Guzmán, C; Urzúa, S; Aranda, P; Villanueva, P. (1994): Parámetros de estética facial y gradiente socioeconómico en niños chilenos. Rev CEFAC. São Paulo-Brasil.
- Proffit, W; Fields, C. (2006): H. Teoría y práctica. En: Ortodoncia Contemporánea. Editorial Mosby-Doyma, 2da edición, Madrid- España, 27-48.
- Mossey, P. (1999): The heritability of Malocclusion: Part1-Genetics, principles and terminology. British Journal of Orthodontics, 1999 Jun; 26 (2)103-The heritability of Malocclusion: Part 2-The influence of genetics in malocclusion. British Journal of Orthodontics, 1999 Sep; 26(3)195-203. Inglaterra- Reino Unido.
- Vellini, F. (2002): Desarrollo y crecimiento cráneo facial. En: Ortodoncia, diagnóstico y planificación clínica. Editorial Artes Médicas, 3ra Edición, Sao Paulo- Brasil, 45-69.

- Agurto, V; Díaz, M; Cádiz, D; Bobenrieth, K. (1999): Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago. Rev. chil. pediatr. [revista en la Internet]. [citado 2012 Mar 10]; 70(6): 470-482. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S037041061999000600004&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041061999000600004&lng=es). doi: 10.4067/S0370-41061999000600004.
- Medeiros, E.; Rodrigues, M. (2001): A importância da amamentação natural para o desenvolvimento do sistema estomatognático do bebê. Revista Cons. Regional Odontologica. Pernambuco- Brasil. 79-83.
- Corruccini, R. (1999): How anthropology informs the orthodontics diagnosis of malocclusion's causes. UK: Edwen Mellen Press. Inglaterra- Reino Unido.

## Nº2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha clínica Neonatos	Tesista:	Fecha inicio:	Fecha término:	Folio:
---------------------------	----------	---------------	----------------	--------

Recinto				
Dirección				
Teléfono		celular		compañía

Datos Neonato	
Nombre	
Sexo	
Peso	
Talla	
Fecha nacimiento	
Antecedente sistémico	

Datos de la madre	
Nombre	
Edad	
Peso	
Talla	

Datos clínicos
----------------

Mes	Alto (stom-gn)	Alto (na-sto)	Ancho (go-go)	Ancho (Zy-Zy)	Profundidad (tg-gn)	Profundidad (tg-sn)
1						
3						
5						

Anotar medidas en milímetros con un decimal.

Mes	Lactancia
1	
3	
5	

**Nº3. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

<b>Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso; encabezado por estudiantes de último año: Chris Bergamin, Mae Evans, Camila Droguett. Docente guía trabajo investigación: Dra. Ania Olguín Parada</b>	<b>Hospital Dr. Gustavo Fricke.</b>
FECHA:      DIA:              MES:              AÑO:	

Yo \_\_\_\_\_  
identificado con CC.Nº \_\_\_\_\_ como responsable del  
paciente \_\_\_\_\_  
autorizo a \_\_\_\_\_, con profesión de Cirujano  
Dentista, para la realización del procedimiento de mediciones antropométricas  
faciales externas no invasivas del trabajo de investigación “Influencia de la lactancia  
materna y mixta en el desarrollo maxilofacial en neonatos”; teniendo en cuenta que  
he sido informado claramente sobre las consideraciones que se deben tener, siendo  
estas:

1. Al neonato se le realizarán mediciones externas, mediante un instrumento específico, denominado pie de metro, lo que no implicará algún efecto nocivo para el/la niño(a)
2. Las mediciones serán realizadas siempre bajo la tutela del apoderado a cargo del niño(a), requiriéndose su colaboración.
3. Se realizarán visitas mensuales al niño(a), pudiendo ser tanto en el recinto hospitalario como en el domicilio de ser necesario, con el fin de hacer un seguimiento a través de las mediciones ya mencionadas.
4. Se solicitarán datos personales tanto del neonato, como del apoderado, los que serán absolutamente confidenciales.
5. Se efectuarán fotos clínicas asociado al procedimiento de medición en los neonatos, y estas serán utilizadas únicamente con fines de investigación, resguardando la identidad del paciente.

Comprendo y acepto que durante el procedimiento pueden aparecer circunstancias inesperadas, que puedan requerir una extensión del procedimiento original o la realización de otro procedimiento, en ningún caso invasivo, no mencionado arriba.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado y que comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Acepto que al participar en el estudio no recibiré gratificaciones de tipo material, solo de carácter informativo y educativo. Comprendiendo estas limitaciones, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento y firmo a continuación:

Firma del Testigo o Responsable del Paciente:

\_\_\_\_\_

Nombre del Testigo o Responsable del Paciente:

\_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

Relación con el paciente:

\_\_\_\_\_

Firma del Médico o profesional de la salud:

\_\_\_\_\_

Nombre del profesional:

\_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

El paciente no puede firmar por:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Nº4. TRÍPTICO INFORMATIVO

### LA CARIES

- Enfermedad producida por bacterias las cuales se contagian por medio de la saliva y que provoca Destrucción progresiva de los dientes.



- Alimentación baja en azúcar



### ¿COMO EVITO LA CARIES EN MIS HIJOS?

- No transmitir mi saliva hasta su boca, como?
  - No besarlos en la boca.
  - No probar leche desde la mamadera.
- No dormir al niño con mamadera.
- No azúcar.
- Control niño sano a los 6 meses.
- Higiene con gasa en sus encías. Después de cada comida y antes de dormir.
- Primeros dientes, cepillo suave, cepillado rotatorio.
- Pasta dental? Desde los 3 años pasta dental de niños.
- A los 6 años, pasta de adulto (tamaño de una lenteja).

### ¿COMO EVITO LA CARIES?

- Higiene



- Control odontológico



**Nº5. FOTOGRAFÍAS DEL RECINTO HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE.**



Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar.



Servicio de Maternidad, Obstetricia y Ginecología, 4° piso, Hospital Dr. Gustavo Fricke.



Sala de maternidad, Servicio de Obstetricia y Ginecología.

## N°6. FOTOGRAFÍAS DE MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.



Medidas antropométricas iniciales verticales (Na-Sto y Sto-Gn)



Medidas antropométricas iniciales sagitales o de profundidad (Tg-Sn y Tg-Gn)



Medidas antropométricas iniciales horizontales (Go-Go y Zy-Zy)



Medidas antropométricas verticales al mes 3 (Na-Sto y Sto-Gn)



Medidas antropométricas sagitales o de profundidad al mes 3 (Tg-Sn y Tg-Gn)



Medidas antropométricas horizontales al mes 3 (Go-Go y Zy-Zy)

## Nº7. CHARLA EDUCATIVA PARA MADRES



Auditorio de Facultad de Medicina, Sede Chorrillos, Universidad de Valparaíso.

