



Fecha de recepción: septiembre 3 de 2022  
Fecha de aceptación: marzo 6 de 2023

ARTÍCULO DE REVISIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.39.03.512.249>

# Lactancia materna exclusiva para el crecimiento craneofacial. Un Análisis de Concepto

*Exclusive breastfeeding and craniofacial growth: a concept analysis*

LAILA YANED GONZÁLEZ BEJARANO<sup>1</sup>, LUZ MERY HERNÁNDEZ MOLINA<sup>2</sup>,  
BEATRIZ VILLAMIZAR CARVAJAL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Candidata a PhD en Enfermería, Magíster en Odontología, Facultad de Odontología Universidad Nacional de Colombia. Profesora Asociada Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7949-102X>. CvLAC: <https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do>.

[lygonzalezb@unal.edu.co](mailto:lygonzalezb@unal.edu.co)

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias de la Educación Universidad del Tolima (Colombia). Profesora Asociada, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3327-7439>. [lmhernandezmo@unal.edu.co](mailto:lmhernandezmo@unal.edu.co)

<sup>3</sup> Doctora en Enfermería, Facultad de Enfermería Universidad Nacional de Colombia. Profesora Titular Escuela de Enfermería, Universidad Industrial de Santander (Colombia). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9430-7649>. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000768839](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000768839). [beatriz@uis.edu.co](mailto:beatriz@uis.edu.co)

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los beneficios de la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses son ampliamente conocidos, pero aún falta profundizar los argumentos biológicos que respaldan la relación de la lactancia materna con el crecimiento craneofacial (CCF).

**Objetivo:** Identificar los conceptos y atributos que permitan esclarecer los beneficios de la LM para el crecimiento craneofacial a partir de la metodología análisis de concepto de Walker y Avant.

**Método:** La estrategia de búsqueda se realizó en bases de datos y artículos científicos entre 1980-2022, en inglés, portugués y español, que relacionaran el concepto lactancia materna hasta los 2 años de edad. Los términos utilizados fueron “lactancia materna”, “lactancia materna exclusiva”, “lactancia artificial”, “análisis de concepto”. Adicionalmente se buscaron los términos “lactancia materna exclusiva” y “crecimiento craneofacial”. Se incluyeron estudios de revisión, revisiones sistemáticas, estudios observacionales prospectivos y de corte transversal.

**Resultados:** Se identificaron 4 atributos para confirmar el concepto LM exclusiva para el CCF: adaptación fisiológica de la succión, succión nutricia, función motora oral y succión efectiva. Se describen definiciones, antecedentes, consecuencias, referentes empíricos. Caso modelo y casos contrario.

**Conclusión:** La metodología utilizada sirvió para construir el análisis de concepto lactancia materna exclusiva para el CCF y aportar argumentos teóricos para la práctica clínica y consejería en lactancia relacionados con los beneficios de la función de succión para el desarrollo motor oral y crecimiento craneofacial.

**Palabras clave:** lactancia materna, lactancia materna exclusiva, crecimiento craneofacial, análisis de concepto.

## ABSTRACT

**Background:** The benefits of exclusive breastfeeding up to six months are well known, but the biological arguments that support the relationship between breastfeeding and craniofacial (CCF) still need to be deepened.

**Objective:** To identify the concepts and attributes that allow clarifying the benefits of ML for craniofacial growth based on the concept analysis methodology of Walker y Avant.

**Method:** The search strategy was carried out in databases, scientific articles

between 1980-2022, English, Portuguese, and Spanish language, that related the concept of breastfeeding up to 2 years of age. The terms used were “breastfeeding”, “exclusive breastfeeding”, “artificial breastfeeding”, “concept analysis”. Additionally, the terms “exclusive breastfeeding” and “craniofacial growth” were searched. Review studies, systematic reviews, prospective observational studies and cross-sectional studies were included.

**Results:** Four attributes were identified to confirm the exclusive LM concept for CCF: physiological adaptation of sucking, nutritive sucking, oral motor function and effective sucking. Definitions, background, consequences, empirical references are described. Model case and opposite cases.

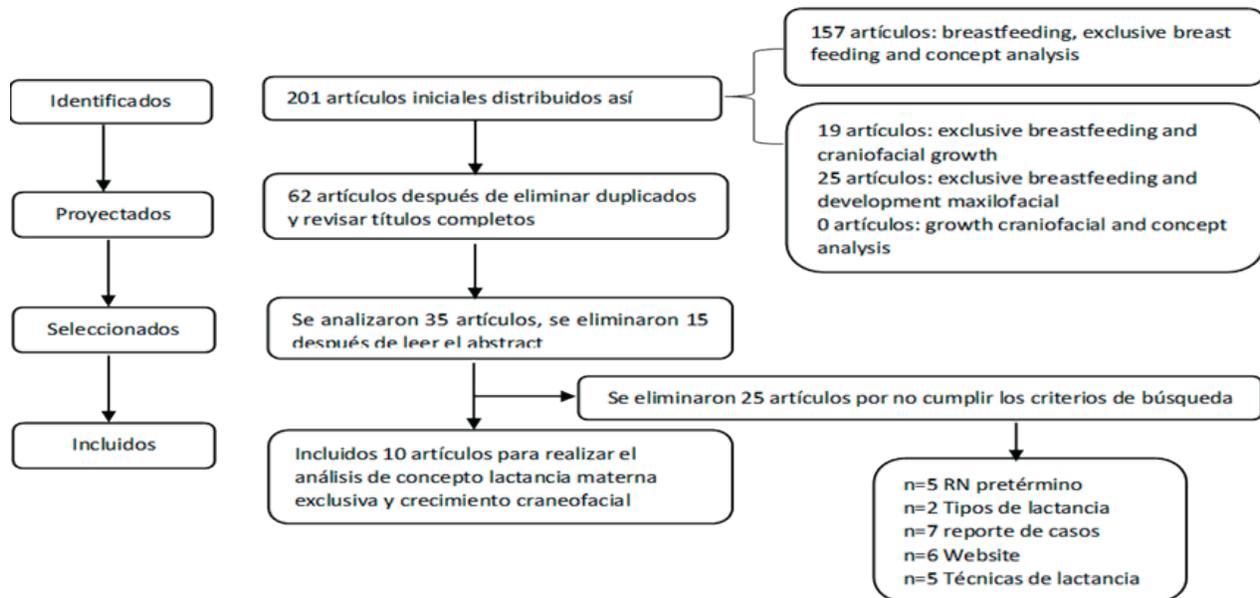
**Conclusion:** The methodology used served to construct the analysis of the exclusive breastfeeding concept for CCF and provide theoretical arguments for clinical practice and breastfeeding counseling related to the benefits of the sucking function for oral motor development and craniofacial growth.

**Keywords:** breastfeeding, exclusive breastfeeding, craniofacial growth, concept analysis

## INTRODUCCIÓN

La lactancia materna (LM) constituye un estándar normativo para la alimentación del recién nacido, con beneficios nutricionales, afectivos y funcionales que se traducen en salud y bienestar (1). Si bien en el ámbito médico y de salud pública son bien conocidos los primeros tres beneficios de la lactancia materna para el recién nacido y el menor de dos años, los argumentos biológicos que respaldan la práctica de la LM para el crecimiento craneofacial son menos conocidos por los profesionales de la salud y, por lo tanto, hay poca difusión en los programas de promoción de la salud dirigidos a la madre lactante. La información obtenida proviene de artículos de salud, ciencias humanas y sociales mediante la metodología PRISMA, presentada en la figura 1.

Las bases de datos utilizadas fueron Scholar Academic, CINAHL, Medline, Pubmed y Science Direct. Los términos seleccionados fueron “breast feeding” OR “breastfeeding exclusive” AND “Concept analysis”. Adicionalmente se buscaron los términos “exclusive breastfeeding” AND “growth craniofacial” AND “Concept Analysis”. Los filtros de búsqueda comprenden literatura entre 1980-2022, en inglés, y español.



**Fuente:** Construcción propia de acuerdo con la metodología PRISMA.

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la información seleccionada

El objetivo consistió en identificar los conceptos y atributos que permitan esclarecer los beneficios de la LM para el crecimiento craneofacial a partir de la metodología análisis de concepto de Walker y Avant.

## IDENTIFICACIÓN DEL CONCEPTO

Para el análisis se tendrá en cuenta la metodología de Walker y Avant (2).

En la revisión de la literatura se identificaron cinco estudios que relacionan diferentes conceptos con la LM, presentados a continuación: “Un análisis de concepto de la efectividad de la LM”(3); “Lactancia materna: un análisis de concepto holístico” (4); “Lactancia materna más allá de la infancia: un análisis de concepto”(5); “Actitud materna hacia la lactancia materna: un análisis de concepto”(6); “Auto objetivación en el contexto de la lactancia: un análisis de concepto” (7).

El análisis de concepto relacionado con crecimiento craneofacial no se encontró. En cuanto a los términos “lactancia materna exclusiva” AND “growth craneofacial” AND “concept analysis” no se

identificaron en la literatura artículos relacionados y aparece un artículo titulado “Vulnerabilidad relacionada con la salud oral en infancia temprana: un análisis de Concepto” (8).

## Usos del concepto lactancia materna para el crecimiento craneofacial

*Lactancia materna (LM)*: se define como la alimentación con leche humana proporcionada por la madre al recién nacido (RN) y al niño durante los dos primeros años de vida. La lactancia materna forma parte del proceso reproductivo y es la forma ideal y natural de alimentar al lactante. Constituye la base biológica y psicológica única para el desarrollo del niño (9). La significancia de la LM en la salud infantil ha sido bien documentada en la literatura científica por sus beneficios biológicos y psicológicos tanto para la madre como para el hijo (10,11).

*Lactancia materna exclusiva (LME)*: definida como la única forma de amamantamiento con leche materna en lactantes durante los primeros 6 meses de vida; ni agua, ni fórmulas, ni otros líquidos o alimentos sólidos deben administrarse (9,10); para lograr un crecimiento, desarrollo y salud óptimos debe extenderse hasta los 2 años con alimentación complementaria.

La Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño de la Organización mundial de la Salud (OMS), recomienda inicio inmediato de lactancia materna dentro de la primera hora del nacimiento, lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad y a partir de entonces continuar con lactancia materna y alimentación complementaria hasta los 2 años y más (11).

*Lactancia artificial*: es la alimentación con leche de fórmula conocida como sucedáneos de la leche materna suministrada generalmente con biberón (11).

*Lactancia mixta*: consiste en la alimentación con leche materna a través del seno y leche de fórmula (11).

*Crecimiento craneofacial (CCF)*: se entiende por “crecimiento” al conjunto de cambios de tipo cuantitativos producidos por aumento del número de células (hiperplasia) o aumento del tamaño celular (hipertrofia). Crecimiento CF hace referencia al incremento en las dimensiones anchura, altura y profundidad de las estructuras de la cabeza y la cara. Las variaciones en el crecimiento craneofacial se atribuyen a factores genéticos (12,13) y ambientales (14,15). Durante el crecimiento, el hueso pasa por un proceso de remodelación y desplazamiento, mostrando cambios evidentes en

cada una de las regiones craneofaciales (16,17). Las mediciones antropométricas (longitud/talla, peso) y craneofaciales como el perímetro cefálico (PC), son indicadores de salud que permiten evaluar las condiciones nutricionales y neurológicas de los niños en crecimiento.

Estudios nacionales (18,19) e internacionales (20,21) han evaluado el comportamiento del crecimiento en diferentes regiones craneofaciales en población pediátrica, los cuales han encontrado un mayor potencial de crecimiento durante el primer año de vida. Las mediciones que han servido de guía para otros estudios de crecimiento CF son: perímetro cefálico, anchura de la cabeza, longitud anteroposterior de la cabeza, anchura bicigomática, anchura de la cara inferior, altura craneofacial total, altura facial anterior inferior, profundidad del maxilar y la mandíbula. La antropometría es una técnica de medición directa utilizada para describir los cambios en las dimensiones y proporciones de las estructuras del cuerpo y las regiones CF, indispensable para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en individuos en crecimiento (20,21), útil para caracterizar los rasgos faciales y detección de apariencias dismórficos y síndromes craneofaciales (22).

## **Definición de atributos del concepto LME para crecimiento craneofacial**

### ***Adaptación fisiológica de la succión***

Una de las causas que puede afectar la práctica de LM es la dificultad de adaptación del recién nacido (RN) los primeros días de vida (23). A pesar de que los RN a término tienen habilidades para coordinar la succión, deglución y respiración, entre el 41 y 75 %, presentan dificultades para conseguir la succión eficaz durante las primeras semanas de vida (3).

### ***Succión nutritiva***

El desarrollo de las vías cerebrales relacionadas con las funciones orales sensorio motoras, deglución y respiración maduran durante el periodo fetal y continúa después del nacimiento. Una vez el niño nace, requiere la coordinación de las funciones de succión, deglución y respiración (llamada triada funcional), que más tarde se independizan como funciones individuales. La succión nutritiva la realiza el lactante ya sea a través del seno (leche materna) o sustitutos lácteos (lactancia artificial) (24).

La actividad ejercida por los músculos de la masticación, los buccinadores, los suprahioides, el orbicular de los labios y la lengua durante la succión, está coordinada por el sistema neuromuscular, en el cual intervienen elementos neuronales comunicados sinápticamente (25,26). Por lo

tanto, el acto de amamantar es el responsable de la maduración de los músculos de la masticación, debido a que cada músculo está preparado para ejercer una función de succión-deglución que con el tiempo escala a una función más compleja, la masticación (27,28). Aunque los movimientos musculares durante la succión son inmaduros, fisiológicamente en el recién nacido a término el sistema muscular madura por medio de la lactancia materna, se producen los estímulos necesarios para el completo desarrollo maxilofacial y dental. Los niños que reciben lactancia materna exclusiva (LME) durante los primeros meses de vida exhiben un patrón de succión fisiológico con más movimientos de succión, y están mejor coordinados en comparación con aquellos que son alimentados con biberón. Cuando se brinda alimentación artificial con biberón, existe el riesgo de retardar el crecimiento y desarrollo dentofacial, por no cumplir con las exigencias funcionales, los músculos orofaciales se ejercitan menos lo que los hace más flácidos e hipotónicos (28-29). Los movimientos de ordeño que ejecutan los lactantes durante la lactancia favorecen el equilibrio de las fuerzas de los músculos periorales, y son factores clave para el correcto funcionamiento de los mismos, el crecimiento de los huesos y de los músculos orofaciales, lo cual favorece el desarrollo normal del sistema estomatognático.

### ***Función motora oral***

Los niños amamantados, que reciben lactancia materna exclusiva (LME) durante los primeros meses de vida, presentan un patrón de succión fisiológico en comparación con aquellos que son alimentados con biberón artificialmente; los movimientos de labios y lengua durante la lactancia hacen que el niño obtenga la leche a través de una “acción de apretar”, mientras que los niños alimentados con biberón realizan un movimiento más pasivo para obtener la leche, lo cual provoca una menor estimulación de los músculos y estructuras orofaciales (30-32).

### ***Succión efectiva***

La succión es efectiva cuando el bebé hace un buen selle de la areola, lo que le permite succionar con eficacia. Cuando la succión es eficaz, la leche fluye hacia la boca del lactante, la succión es lenta y profunda, seguida de una deglución audible, aproximadamente una vez por segundo. Luego viene una pausa mientras los conductos se llenan de leche y comienza una succión rápida para estimular el flujo de leche y terminar el ciclo con succiones lentas, menos profundas y pausas más largas. En este momento disminuye el volumen de leche, pero como es una leche final rica en grasa, logra satisfacer al bebé (33-35).

## PRESENTACIÓN DE CASOS

### Caso modelo

Madre y padre de 28 y 30 años, respectivamente, asisten a consulta a la clínica odontológica del bebé para valoración de su hijo de sexo masculino con 8 días de nacido, fruto de primera gestación. La madre refiere que la gestación cursó sin complicaciones, con asistencia médica periódica, incluyendo siete controles prenatales. La pareja participó en el programa de apoyo a los padres durante la gestación que ofrece el servicio de salud al cual pertenecen, que consta de ejercicios preparatorios para el parto, educación sobre diversos temas de salud para la madre y el hijo, lactancia materna, beneficios y técnicas para alcanzar una práctica eficaz.

El parto fue atendido en un hospital asistido por profesionales en ginecología, enfermería, neonatología y el padre del niño estuvo en el momento del nacimiento. Parto vaginal, nacimiento a término de 37 SG, peso al nacer 2820 g, talla 50 cm, PC 33cm. A los 30 minutos después del nacimiento el RN inicia el amamantamiento sin dificultades; al principio había un poco de temor por ser el primer hijo, pero el curso preparatorio para la lactancia y el apoyo de la enfermera facilitó el proceso y lograr seguridad. Con el transcurrir de los días, aumentó el flujo de la leche, la succión del bebé se hizo más fuerte, el apego y la comunicación con el bebé fue más intensa. La madre es trabajadora independiente, administradora de negocio familiar, ubicado en el sitio de vivienda, lo que favoreció llevar una lactancia tranquila, con disponibilidad de tiempo para el cuidado del bebé y brindar un amamantamiento a libre demanda.

A partir de los 8 días de nacido se inició la valoración estomatológica en la que se evaluaron los reflejos motores orales, la función de succión, deglución, respiración y la cavidad oral. Adicionalmente se midieron las estructuras craneofaciales que intervienen durante el amamantamiento y responden a los estímulos por la actividad motora durante la succión. Para dichas mediciones se tuvo en cuenta el protocolo de González (18), basado en los estudios de Farkas (17). Las anteriores mediciones se continuaron cada 2 meses hasta los 6 meses, reportando normalidad (ver tabla 1).

**Tabla 1. Caso Modelo. Mediciones antropométricas CF de 0-6 meses**

Edad en meses de edad	Edad 1 (0 meses)		Edad 2 (2 meses)		Edad 3 (4 meses)		Edad 4 (6 meses)	
	Medición	Percentil	Medición	Percentil	Medición	Percentil	Medición	Percentil
Mediciones antropométricas	Medición 1	C50	Medición 2	C50	Medición 3	C50	Medición 4	C50
Peso(gramos)	2.800	3.100	4.700	4.750	6.600	6.300	7.500	7.560
Longitud (cm)	50	50,3	57	56,1	62,5	61,6	67	66,07
Perímetro cefálico (cm)	34	35	37,0	37,8	40,5	40,3	43,7	45,2
Long ant-post de la cabeza (cm)	12,0	12,3	14,0	13,5	14,5	14,3	15,0	15,6
Altura craneofacial total (cm)	10,5	11	12,5	13,19	13,5	14	13,6	14,2
Altura facial anterior inferior(cm)	5,7	6,1	7,0	6,9	7,4	7,15	7,8	7,8
Anchura bicigomática (cm)	6,8	7,7	8,5	8,6	9,0	8,9	10,5	9,29
Anchura cara inferior (cm)	6,2	7,2	8,0	8,0	9,0	8,45	10,0	8,7
Profundidad del maxilar (cm)	6,4	6,4	7,5	7,7	8,2	8,1	8,7	8,6
Profundidad de la mandíbula (cm)	6,2	7,5	8,0	8,44	8,8	8,73	9,7	9,1

**Fuente:** adaptado y tomado de Carvajal (19).

### Caso contrario

Madre de 20 años, soltera, vive con sus padres y hermana menor de 11 años. No tiene pareja porque la abandonó cuando se enteró que estaba embarazada. Tuvo 6 controles prenatales y asistió a las consultas y realizó el curso preparatorio del programa integral de apoyo a la gestante. Recibió educación sobre lactancia materna y conoce sus beneficios. Como antecedentes perinatales, el

niño nació de 37 SG, peso al nacer 3000g, perímetro cefálico 34 cm, talla 51 cm. Tipo de parto: vaginal, intrahospitalario, atendido por el médico y la enfermera; el egreso fue a las 24 horas, sin complicaciones. Durante la estancia hospitalaria no recibió orientación sobre LM. Al llegar a casa estaba estresada, el niño lloraba mucho, no le bajaba la leche y decidió iniciar alimentación con biberón. Sin embargo, preocupada por la situación, acude al pediatra, quien le indica pedir cita de valoración por estomatología porque le parece que el frenillo de la lengua está corto. La madre acude a la consulta estomatológica 15 días después del nacimiento; refiere que el niño llora mucho y se le dificulta la succión. Se revisan las estructuras orales y se observa que, aunque el frenillo está corto, la lengua tiene movimientos de lateralidad y extrusión sin dificultad, y se concluye que es un problema de técnica de amamantamiento. Se dan pautas de manejo para que intente nuevamente con la lactancia natural. Se inicia control de crecimiento y desarrollo, tomando mediciones antropométricas craneofaciales desde el momento que asistió a la consulta de estomatología, y se continúa cada dos meses, durante 6 meses, tal como se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2. Caso contrario. Mediciones antropométricas CF de 0-6 meses**

Edad en meses de edad	Edad 1 (0 meses)	Percentil	Edad 2 (2 meses)	Percentil	Edad 3 (4 meses)	Percentil	Edad 4 (6 meses)	Percentil
Mediciones antropométricas	Medición 1	C50	Medición 2	C50	Medición 3	C50	Medición 4	C50
Peso(gramos)	2.600	3.100	4.100	4.750	6.200	6.300	7.300	7.560
Talla o longitud (cm)	50	50,3	57	56,1	62,5	61,6	67	66,07
Perímetro cefálico(cm)	34	35	36,0	37,8	39	40,3	42	45,2
Long ant-post de la cabeza (cm)	11,8	12,3	13,5	13,5	14,0	14,3	14,6	15,6
Altura craneofacial total (cm)	10,1	11	12,0	14,19	12,8	14,3	12,9	14,2
Altura facial anterior inferior(cm)	5,8	6,1	6,5	6,9	6,7	7,15	6,9	7,8
Anchura bicigomática (cm)	6,6	7,7	8,0	8,6	8,5	8,9	9,1	9,29

Continúa...

Edad en meses de edad	Edad 1 (0 meses)	Percentil	Edad 2 (2 meses)	Percentil	Edad 3 (4 meses)	Percentil	Edad 4 (6 meses)	Percentil
Anchura cara inferior (cm)	5,8	7,2	6,9	8,0	8,0	8,45	8,9	8,7
Profundidad del maxilar (cm)	6,0	6,4	6,9	7,7	7,5	8,1	8,2	8,6
Profundidad de la mandíbula	6,0	7,5	7,7	8,44	8,2	8,73	8,8	9,1

**Fuente:** adaptado y tomado de Carvajal (19).

Al analizar el caso modelo, las variables que tuvieron un mejor comportamiento de crecimiento fueron altura facial anterior inferior, anchura bicigomática, profundidad del maxilar y la mandíbula. Se observa que, a pesar de iniciar con mediciones por debajo de la media a los 8 días de nacido, estas alcanzaron valores cercanos a la media a los 2 meses y superaron la media (C50) entre los 4 y seis meses de edad (19). En el caso contrario se observó un comportamiento de crecimiento incremental cada dos meses; los valores siempre estuvieron por debajo de la media. Este análisis corrobora la hipótesis presentada por algunos estudios en relación con el amamantamiento y el crecimiento de los arcos maxilares y mandíbula comparado con los niños alimentados con biberón, tal como se observa en los resultados.

Durante el amamantamiento, el recién nacido respira por la nariz; esto refuerza la respiración nasal fisiológica durante la alimentación y después de ella. Luego avanza y retrocede la mandíbula; así todo el sistema muscular de los maseteros, temporal y pterigoideos se activa, por lo que pueden desarrollarse y adquirir tono muscular. Además, la articulación temporomandibular es estimulada, y como resultado hay un crecimiento anteroposterior del cuerpo mandibular (19).

## ANTECEDENTES DE LA LM EXCLUSIVA PARA EL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

La lactancia materna exclusiva es el alimento por excelencia, ideal para la salud, nutrición y crecimiento de los lactantes durante los primeros 6 meses de vida. Lograr la adherencia de manera exclusiva durante los primeros 6 meses depende del individuo y su contexto familiar, socioeco-

nómico y cultural; y de las políticas públicas nacionales e internacionales lideradas por los lineamientos establecidos por la OMS y la Unicef.

Una de las políticas globales propuestas por la OMS y Unicef consiste en incrementar las tasas de LME en los primeros 6 meses hasta el 50 %, a partir de la implementación de acciones encaminadas a la capacitación, protección, promoción y apoyo a la lactancia materna en hospitales e instituciones de salud fortalecidas y direccionadas por las Rutas de atención materno perinatal (36).

Ahora bien, en el campo de la investigación, la lactancia materna exclusiva ha sido abordada por diferentes perspectivas y disciplinas: psicología, antropología, ciencias sociales, enfermería, nutrición, medicina, odontología, entre otras.

Desde la perspectiva de crecimiento infantil, la LM es uno de los principales determinantes del crecimiento general (23) y craneofacial (18); se explica por las fuerzas que ejercen los tejidos blandos, músculos, cavidades y órganos sobre las estructuras óseas durante la función de succión, proposición fundamentada en la plasticidad craneofacial en infancia temprana (26,37-39). Otros autores explican las variaciones en las dimensiones craneofaciales por la influencia de múltiples factores: genéticos (12,13), eco-geográficos (14), socioeconómicos (15), estilo de vida (15), condición nutricional y estado de salud (26), atribuyéndose a los mecanismos epigenéticos la plasticidad y adaptabilidad (37-39) en el crecimiento infantil.

Sin embargo, otros autores reportaron como determinantes del crecimiento craneofacial en niños de 0 a 2 años la práctica de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y con alimentación complementaria hasta los 2 años (18), la textura y consistencia de los alimentos (40,41) y los hábitos orales (41).

## CONSECUENCIAS DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA PARA EL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

**Beneficios nutricionales y para la salud:** la LME es la base para la supervivencia infantil y salud del lactante. Durante los primeros 6 meses cumple con los requerimientos energéticos, nutricionales e inmunológicos esenciales para el crecimiento y desarrollo infantil (42,43). Los primeros dos años de vida proporcionan una ventana crítica de oportunidad para asegurar el crecimiento y desarrollo apropiado de los niños a través de una alimentación óptima (44).

**Disminución de la morbilidad infantil:** Cuando se compara la salud entre los niños alimentados con leche materna y con leche de fórmula, las ventajas para la salud asociadas con la lactancia materna incluyen un menor riesgo de otitis media aguda, gastroenteritis y diarrea, infecciones de las vías respiratorias, asma, síndrome de muerte súbita del lactante, obesidad y otras enfermedades y condiciones de la infancia (43-45). Adicionalmente, es la estrategia en salud que mayor número de muertes puede prevenir en menores de 5 años en el mundo, hasta en 13%. Los niños que son amamantados por períodos más largos tienen una menor morbilidad y mortalidad infecciosa (45). A nivel mundial solo el 38% de los bebés de 0 a 6 meses reciben lactancia materna exclusiva (23-36). En Colombia, el inicio temprano de la LM pasó de 56,6 a 72,7 % de 2010 a 2015, sin embargo, la LME en menores de 6 meses se redujo de 42,8 a 36,7 % en 2016 (10). Las tasas inadecuadas de lactancia materna exclusiva son el resultado de factores sociales, culturales, económicos (comerciales), del sistema de salud, así como el escaso conocimiento sobre la lactancia materna. Adicionalmente, la práctica de LM se puede afectar por la dificultad de adaptación del recién nacido los primeros días de vida (46,47).

**Crecimiento craneofacial:** el concepto lactancia materna para crecimiento craneofacial ha sido investigado por las especialidades de odontopediatría y ortodoncia a partir de estudios retrospectivos en niños de 2 a 5 años. Los resultados muestran que los niños alimentados con lactancia materna por un tiempo menor a 6 meses presentan arcos maxilares estrechos, maloclusiones y hábitos disfuncionales (28,33). Lo cual indica que la lactancia materna es un factor protector y condicionante para el adecuado desarrollo de las estructuras maxilofaciales y disminuye la prevalencia de hábitos orales como la succión digital, succión de tela o juguetes, uso de chupetes o pacificadores, los cuales pueden afectar el desarrollo de los maxilares (31).

**Desarrollo motor oral:** una vez el niño nace, se requiere la coordinación de las funciones de succión, deglución y respiración, que más tarde se independizan como funciones individuales, desarrollando gradualmente las habilidades sensorio motoras orales, que van a permitir la maduración en las funciones de nutrición, masticación, control postural de cabeza y cuello, tonificación muscular asociada, lenguaje, cognición y habilidades psicosociales (24,27).

## REFERENTES EMPÍRICOS DE LA LME PARA EL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

### Instrumentos de medición para valorar la alimentación con lactancia materna

Las escalas de medición más utilizadas en recién nacidos para valorar los patrones de succión y la calidad de la LM son: la Escala Oral Motora en Neonatos (NOMAS), que tiene como fin identificar y clasificar los patrones motores orales como normal, desorganizado o disfuncional. Adicionalmente evalúa durante el proceso de LM los movimientos de la mandíbula y de la lengua. Se aplica para recién nacidos a término (RNAT) y recién nacidos pretérmino (RNPT) (48,49). Otra escala para tener en cuenta es LATCH (*Breastfeeding Charting System and documentation Tool*), valora las técnicas de LM de RNAT de la diada madre/neonato e identifica áreas específicas que requieren intervención. Evalúa el agarre, deglución audible, tipo de pezón, nivel de confort de la madre y cantidad de ayuda que requiera durante la lactancia (50). Por último, la escala *The Infant Breastfeeding Tool* (IBFAT) mide los comportamientos de búsqueda, agarre, succión y satisfacción de la madre. Se aplica en RNAT y neonatos alimentados con LM (51). Para la aplicación de las tres escalas se requiere de profesionales entrenados. La tabla 3 presenta el nivel de Fiabilidad, la validez de los instrumentos y número de ítems.

**Tabla 3. Fiabilidad y validez de los Instrumentos (nº. de ítems)**

Nombre de Instrumento	Autor /año	Número de sujetos (n)	Edad	Nº de ítems	Rango de puntos	Fiabilidad	Validez
The Neonatal Oral Motor Assessment Scale (NOMAS) Braun y Palmer, 1996 (49)	Case Smith, 1989 (51)	26	34-38 SG			Test-retest 0,67-0,83	r=0,87-0,82
	Palmer, 1999 (52)	18	RNAT Seguimiento a los 6-12- 18, 24 y 36 meses	28	Variable	NR	Predictiva p<0.02
The Infant Breastfeeding Tool (IBFAT) Matthews, 1988 (51)	Matthews, 1988 (53)	60	RNAT	5	0-10	Interobservador madre-observador 91%	NR

Continúa...

Nombre de Instrumento	Autor / año	Número de sujetos (n)	Edad	N° de ítems	Rango de puntos	Fiabilidad	Validez
LATCH Jensen et al.,1994 (50), citado por Fernández (54)	Adams 1997, citado por Fernández SA (54)	35	14 días postparto			Interobservador investigador-consultor de lactancia 85,7-100% Interobservador madres-observadores: rs=0.53-0,67	Convergente: rs=0.58
	Scholomer et al., citado por Fernández, 1999 (54)	30	RNAT	6	0-12	NR	Predictiva rs=0.06-0.50
	Riordan, 2001,citado por Fernández (54)	127	24-72 horas postparto			NR	Predictiva rs<0.26 Convergente rs=0.58 Divergente rs= 0.02-0.26

**Fuente:** adaptada, tomada de Fernández (54)

## Mediciones antropométricas para medir el crecimiento craneofacial

La antropometría es una técnica de medición utilizada para describir los cambios en las dimensiones y proporciones de las estructuras del cuerpo, de la cabeza y la cara (1,18). La OMS (1) cuenta con protocolos de medición de las estructuras del cuerpo que han servido de referencia para los estudios de crecimiento general. Así mismo, los estudios de Farkas et al. (16,17) han aportado la técnica de medición craneofacial. Las mediciones craneofaciales más utilizadas en estudios de crecimiento craneofacial se describen en la tabla 4.

**Tabla 4. Mediciones utilizadas en estudios craneofaciales**

Medición (cm)	Descripción
Perímetro cefálico (cm)	Medida del contorno de la cabeza
Longitud antero posterior de la cabeza (cm)	Medida de la longitud de la cabeza tomada desde el punto más anterior hasta el punto más posterior de la cabeza
Altura craneofacial total (cm)	Altura de la cara corresponde al tercio superior, medio e inferior de la cara
Altura facial anterior (cm)	Altura de la cara corresponde al tercio medio e inferior de la cara
Anchura bicigomática (cm)	Representa la anchura superior de la cara a nivel de los arcos cigomáticos
Anchura de la cara inferior (cm)	Representa la anchura de la cara inferior a nivel de los ángulos mandibulares
Profundidad del maxilar(cm)	Corresponde a la longitud del maxilar superior, desde tragus a subnasal
Profundidad de la mandíbula(cm)	Hace referencia a la longitud de la mandíbula, desde tragus a mentón

**Fuente:** construcción propia a partir de la revisión de la literatura.

## Estudios de antropometría craneofacial

Si bien gran parte de los estudios de CCF se han preocupado por describir el comportamiento del crecimiento y los factores que pueden afectarlo, en nuestra población falta evidencia sobre los efectos de la LM en el CCF.

El estudio de González (18) en una muestra de 119 niños de 0-24 meses residentes de Bogotá mostró que las variables que estuvieron más asociadas al crecimiento craneofacial fueron el tiempo de LM (predominante hasta los 6 meses y mayor a 6 meses) con una frecuencia del (35%). En cuanto al CCF, se encontró que el perímetro cefálico (PC), anchura de la cara, longitud del maxilar y la mandíbula fueron las variables más asociadas con el tiempo de LM, con valores de primer y tercer cuartil (-0.0122700/0.0049500).

Kumoi et al. (30) reportaron mejores resultados en las relaciones maxilares y dentales en niños que tuvieron LM por un tiempo >a 6 meses comparado con niños con LM < a 6 meses (0.813\*\* p< 0,005).

Chen et al. (33) encontraron que los niños que tuvieron LM >= 6 meses no presentaron alteraciones entre las relaciones maxilares (OR = 3.13, IC 95% = 1.11-8.82, valor de p = 0.031). Adicionalmente, los niños amamantados por tiempo ≤6 meses, la probabilidad de desarrollar hábitos de succión de chupete fue cuatro veces mayor a los amamantados por tiempo >= 6 meses (OR = 4.21, IC 95% = 1.85-9.60, valor de p = 0.001).

La tabla 5 presenta los estudios antropométricos más representativos en población pediátrica

**Tabla 5. Estudios antropométricos craneofaciales en población pediátrica**

Autor	Objetivo	Metodología	Resultados
Farkas et al., 2003 (17)	Estudiar el comportamiento del crecimiento en 5 regiones de la cabeza y la cara y determinar el grado de desarrollo alcanzado entre 1-5 años y finalizando a los 18 años de edad.	Diseño descriptivo longitudinal.  Muestra: 1594 individuos caucásicos, de 1-18 años,	A nivel craneo encefálico, el perímetro cefálico, la anchura de la cabeza y longitud anteroposterior de la cabeza al año de vida alcanzaron un promedio de 86,1% con relación a los 18 años de edad.  A nivel facial, los cambios en anchura y altura de la cara, profundidad del maxilar y la mandíbula al año de vida alcanzaron un porcentaje de crecimiento de 74,18% y a los 5 años de 85,62% con relación a los 18 años de edad (62).
González, 2013 (18)	Identificar patrones de crecimiento craneofacial infantil en un contexto ecogeográfico, socioeconómico, de bienestar y función motora oral (LM)	Diseño longitudinal prospectivo  Muestra:  265 niños colombianos, habitantes de Bogotá, de 0 a 36 meses de edad	Los mayores incrementos fueron en:  Altura craneofacial total: de 0 a 12 meses aumentó en promedio 4,3 cm, y de 12 a 36 meses 1,6 cm  Profundidad de la mandíbula: de 0-12 meses aumentó en promedio 2,7cm, y de 12 a 36 meses 0,9 cm  Profundidad del maxilar: de 0-12 meses aumentó en promedio 2,5 cm, y de 12 a 36 meses 0,8cm  Anchura bicigomática: de 0-12 meses aumento en promedio 2,2cm, y de 12 a 36 meses 0,6cm  Anchura de cara inferior: de 0-12 meses aumento en promedio 2,82cm, y de 12 a 36 meses 0,4cm

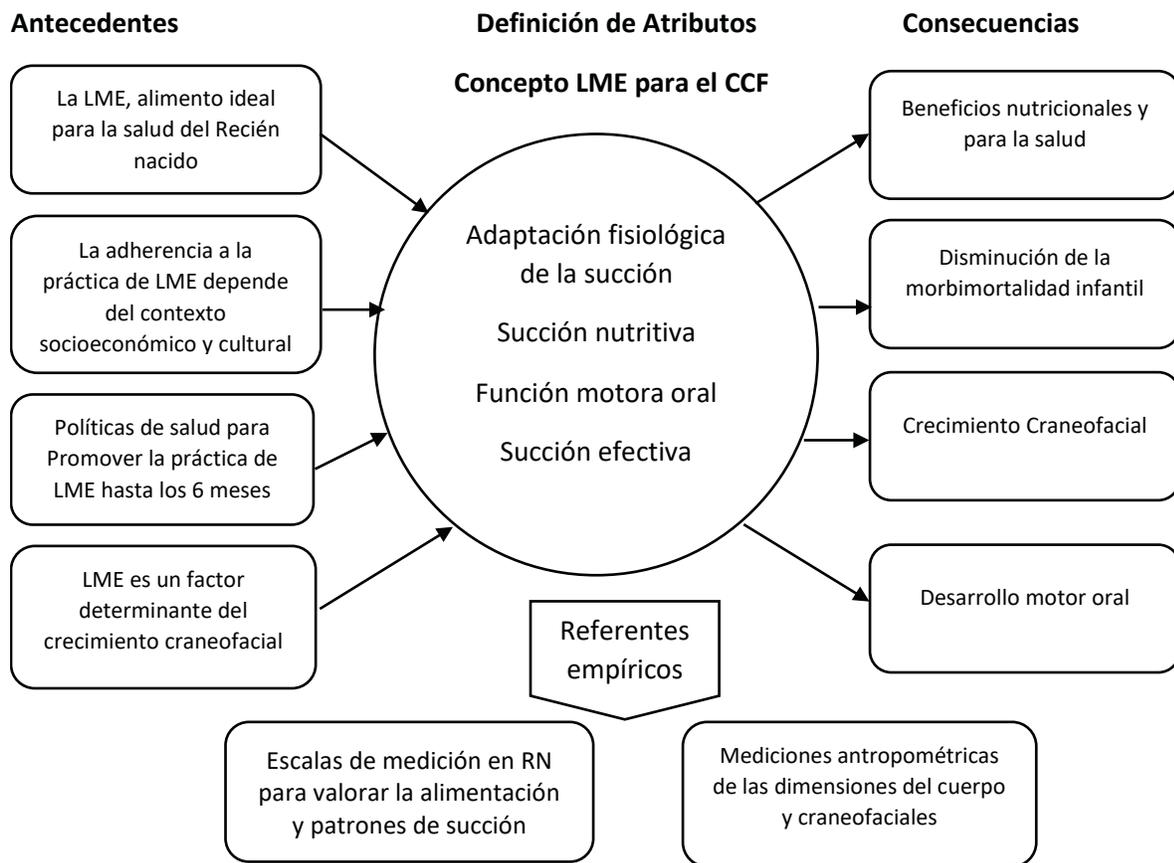
Continúa...

Autor	Objetivo	Metodología	Resultados				
Carvajal, 2017 (19)	Construir tablas y curvas de crecimiento en niños de 0 a 5 años utilizando con la metodología LMS	Estudio secundario  Muestra 513 niños de 0 a 5 años tomados de las bases de datos de los estudios de González, 2013 (18) y López, 2015 (55)	Los cambios observados de 0 a 6 meses fueron				
			Edad/meses/variables Craneofaciales	0 meses	6 meses	Incremento (cm)	Incremento (%)
			Perímetro cefálico	34	43,7	9,7	28,5
			Altura craneofacial total	12	15	3	25
			Altura facial anterior inferior	5,7	7,8	2,1	36,8
			Anchura bicigomática	6,8	10,5	3,7	54,4
			Anchura cara inferior	6,2	10,0	3,8	61,2
			Profundidad del maxilar	6,4	8,7	2,3	35,9
Profundidad de la mandíbula	6,2	9,7	3,5	56,45			

**Fuente:** construcción propia a partir de la revisión de la literatura.

## CONCLUSIÓN

La práctica de LM exclusiva es una responsabilidad compartida, la cual debe ser asumida por los profesionales de la salud (Enfermería, Pediatría, Nutrición, Odontología, Fonoaudiología y Psicología), la familia, comunidad, empleadores y el Gobierno (37). Cada uno con roles específicos para defender y apoyar su práctica en un contexto sociopolítico en el cual los gobiernos deben disponer sus esfuerzos para implementar y monitorear políticas públicas que protejan el amamantamiento.



**Fuente:** construcción propia siguiendo la metodología de Walker y Avant.

**Figura 2.** Relaciones entre los antecedentes, definiciones de atributos, consecuencias y referentes empíricos asociados a la LME para el crecimiento craneofacial

## REFERENCIAS

1. De Onis M, Garza C, Victora C, Onyango A, Fronguillo E, Martínez J. The WHO Multicentre Growth Reference Study: Planning, Study design, and methodology. *Food and nutrition Bulletin*. 2004; 25: 515-526.
2. Walker LO y Avant KC (2011). *Strategies for theory construction in nursing* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

3. Mulder PJ. A Concept Analysis of effective breastfeeding. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2006; 35:332-339.
4. Bommer-Norton. Breastfeeding: a holistic concept analysis. *Public Health Nursing*. 2013; 31 (1): 88-96.
5. Brockway M, Venturato L. Breastfeeding beyond infancy: a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2016; 1(1): 1-13 doi:10.1111/jan.13000.
6. Hamze L, Carrick-Sen D, Zhang. Maternal attitude towards breastfeeding: A concept analysis. *British Journal of Midwifery*. 2018; 26 (7):462-469
7. Toledo C, Cianell R. Self-objectification in the context of breastfeeding: A concept analysis. *Public Health Nurs*. 2018; 1: 1-8. doi: 10.1111/phn.12570.
8. Mattheus DJ. Vulnerability related to oral health in Early Childhood: a concept analysis. *Journal of advanced nursing*. 2010; 66(9), 2116–2125.
9. World Health Organization & United Nations Children’s Fund (Unicef)†. Reunión conjunta OMS/Unicef sobre la alimentación del lactante y del niño pequeño, Ginebra, 1979 [Internet] [citado 22 agosto 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/62853?locale-attribute=zh&>.
10. UNICEF, Colombia, 2016 [Internet] [citado 31 agosto 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/>.
11. Infant and young child feeding. Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: World Health Organization; 2009. PMID: 23905206 [Internet] [citado 2 julio 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44117>.
12. Hartsfield J, Morford L, Otero L. 2012. Genetic Factors Affecting Facial Growth, Orthodontics Basic Aspects and Clinical Considerations. Prof. Farid Bourzgui (Ed.), *In Tech* [Internet] [citado 18 septiembre 2022]. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/orthodontics-basic-aspects-and-clinical>.
13. Hersberger-Zurfluh MA, Papageorgiou SN, Motro M, Kantarci A, Will LA, Eliades T. Facial soft tissues growth in identical twins. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018 ;154(5):683-692. doi: 10.1016/j.ajodo.2018.01.020.
14. Miguel PM, Pereira LO, Silveira PP, Meaney MJ. Early environmental influences on the development of children’s brain structure and function. *Dev Med Child Neurol*. 2019 ;61(10):1127-1133. doi: 10.1111/dmcn.14182.

15. Whitley E, Gunnell D, Smith G et al. Childhood circumstances and anthropometry: The Boyd Orr cohort. *Ann Hum Biol*, 2008; 35(5): 518–534.
16. Farkas L, Ponick J, Reczko T. Growth patterns of the head and face: a morphometric study measurements in the regions Craniofacial. *J Cran Surg*. 1994; 29(4):308-315.
17. Farkas L, Hrecsko T, Forrest C. Proportion indice in the craniofacial regions of healthy North American white children between 1 and 5 years of Age. *J. Cran. Surg*. 2003; 14:13-28.
18. González LY. Biometría craneofacial en niños de 0 a 3 años. Un estudio longitudinal. Caso Colombia. Universidad Nacional de Colombia; 2013. Tesis [Internet] [citado 20 agosto 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/74991/5500522.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
19. Carvajal, E. Estudio antropométrico y patrones de crecimiento de las regiones craneofacial, facial y nasolabial en niños de 0-5 años. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia; 2017. Tesis [Internet] [citado 19 julio 2022]. Disponible: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62427>.
20. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta Pediatr Mex*. 2014; 35:159-65.
21. Villalobos-Alcázar G, Guzmán-Bárceñas J, Alonso P, Ortiz-Rodríguez V, Casanueva E. Evaluación antropométrica del recién nacido. Variabilidad de los observadores. *Perinatol Reprod Hum*. 2002; 16(2):74-9.
22. Bartholomeusz HH, Courchesne E, Karns CM. Relationship between head circumference and brain volume in healthy normal toddlers, children, and adults. *Neuropediatrics* 2002; 33: 239-41.
23. World Health Organization. *World Health Statistics* 2013 [Internet] [citado 15 de septiembre 2022]. Disponible en [https://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2013/en](https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2013/en).
24. Rendón M y Serrano G. Physiology of nutritive sucking in newborns and infants. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68(4):319-327.
25. Adameyko I, Fried K. The nervous system orchestrates and integrates craniofacial development: A review. *Frontiers in Physiology*. 2016; 7(49): 1-17.
26. Hochberg F, Constanica M, Fraga C, Junien JC, Carel P, Boileau LB et al. Child Health, Developmental Plasticity, and Epigenetic Programming. *Endocrine Reviews*. 2011; 32:159 -224.

27. Carruth B, Skinner J. Feeding Behaviors and Other Motor Development in Healthy Children (2-24 Months). *J. Am College of Nutr* 2002; 21: 88-96.
28. Peres KG, Chaffee BW, Feldens CA. Breastfeeding and oral health: evidence and methodological challenges. *Journal of dental Research*. 2017; 97(3): 251-258.
29. Glazer P, Peres MK, Barros A, Gómez VC. Effects of breastfeeding and sucking habits on malocclusion in a birth cohort study. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41:343-50.
30. Kumoi F, Howard M, Zhang L, Tung H, Ling B. Association of breastfeeding and three dimensional dental arch relationships in primary dentition. *BMC Oral Health*. 2015; 15:30-35.
31. Viggiano F, Fasano D, Monaco G, Strohmenger L. Breast feeding, bottle feeding and non-nutritive sucking; effects on occlusion in deciduous dentition. *Arch Dis Child*. 2004;89: 1121-3.
32. Moral A, Bolibar I, Seguranyes G, Ustrell JM, Sebastiá G, Martínez-Barba C et al. Mechanics of sucking: comparison between bottle feeding and breastfeeding. *BMC Pediatr*. 2010; 10(6):2431-2439.
33. Chen XX, Xia B, Ge LH, Yuan JW. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding Duration and oral habits on the occlusal characteristics of primary dentition. *Beijing Da Xue Ban*. 2016; 48(6):1060-1066.
34. Mizuno K, Aizawa M, Saito S, Kani K, Tanaka S, Kawamura H, Hartmann PE, Doherty D. Analysis of feeding behavior with direct linear transformation. *Early Hum Dev*. 2006;82(3):199-204. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2005.08.002.
35. Infant and Young child feeding. Model Chapter for text books for medical students and allied health professionals. Geneva: World Health Organization; 2009. PMID: 23905206 [Internet] [citado 2 julio 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44117>.
36. Global Nutrition Targets 2025 Breastfeeding Policy Brief. WHO-UNICEF [Internet] [citado 15 julio 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.7>.
37. Moss M. The functional matrix hypothesis revisited. The epigenetic antithesis and the resolving synthesis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997; 112:410-417.
38. Adameyko I, Fried K. The nervous system orchestrates and integrates craniofacial development: A review. *Frontiers in Physiology*. 2016; 7(49): 1-17.
39. Carruth B, Skinner J. Feeding Behaviors and Other Motor Development in healthy Children (2-24 Months). *J. Am College of Nutr* 2002; 21: 88-96.

40. Peres KG, Chaffee BW, Feldens CA. Breastfeeding and oral health: evidence and methodological challenges. *Journal of dental Research*. 2017; 97(3): 251-258.
41. Glazer P, Peres MK, Barros A, Gómez VC. Effects of breastfeeding and sucking habits on malocclusion in a birth cohort study. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41:343-50.
42. World breastfeeding week 2017. OPS-WHO [Internet] [citado 17 julio 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13524:world-breastfeeding-week-2017&Itemid=41531&lang=fr#:~:text=Exclusive%20breastfeeding%2C%20in%20particular%2C%20is,noncommunicable%20diseases%20later%20in%20life](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13524:world-breastfeeding-week-2017&Itemid=41531&lang=fr#:~:text=Exclusive%20breastfeeding%2C%20in%20particular%2C%20is,noncommunicable%20diseases%20later%20in%20life).
43. Rennick L, Vann WF, Dee DL. Breastfeeding an overview of oral and general health benefits. *JADA* 2013;144(2):143-151.
44. Kramer M, Guo T, Platt R, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich, I et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trials Study Group. Feeding effects on growth during infancy. *J Pediatr*. 2004; 145:600-605.
45. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. PlanDecenal de Lactancia Materna 2010-2020 [Internet. [citado 5 agosto 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/plan-decenal-lactancia-materna.pdf>.
46. Da Costa S, Van der Schans C, Boelema S, Van der Meij E, Boermanc M, Bos A. Sucking patterns in full term infants between birth and 10 weeks of age. *Infant Behavior & Development* 2010; 33: 61-67.
47. Sakalidis VS, Geddes DT. Suck-Swallow-Breathe Dynamics in Breastfed Infants. *J Hum Lact*. 2016; 32(2):201-11. doi: 10.1177/0890334415601093.
48. Bingham PM, Ashikaga T, Abbasi S. Relationship of Neonatal Oral Motor Assessment Scale to feeding performance. *J Neonatal Nurs*. 2012; 18(1):30-36. doi: 10.1016/j.jnn.2010.09.004.
49. Braun MA, Palmer MM. A Pilot Study of Oral-Motor Dysfunction in Riks Infants Phys Occup Ther Pediatr. 1985; 5(4):13-26.
50. Jensen D, Wallace S, Kelsay P. LATCH: a breastfeeding charting system and documentation tool. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1994; 23(1):27- 32.
51. Case-Smith J, Cooper P, Scala V. Feeding efficiency of premature neonates. *Am J Occup Ther Off Publ Am Occup Ther Assoc*. 1989; 43(4):245-50.

52. Palmer MM, Heyman MB. Developmental Outcome for Neonates with Dysfunctional and Disorganized Sucking Patterns: Preliminary Findings. *Infant-Toddler Interv Transdiscipl J.* 1999;(9):299-308.
53. Matthews MK. Developing an instrument to assess infant breastfeeding behaviour in the early neonatal period. *Midwifery.* 1988; 4(4):154-65.
54. Fernández SA. Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica. Tesis Doctoral. Universidad de Rovira i Virgili España. *Departamento de Enfermería.* 2017. Internet <http://hdl.handle.net/10803/460818>.
55. López YN. Antropometría craneofacial en niños de 0 a 4 años - una perspectiva bayesiana. Universidad Nacional de Colombia, 2015. Tesis [Internet] [citado 31 agosto 2022]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/48854/1/1018424287.2015.pdf>.