



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

LACTANCIA MATERNA VS LACTANCIA ARTIFICIAL Y SUS  
IMPLICACIONES ODONTOLÓGICAS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

CYNTHIA AIDEE VALERIO GONZÁLEZ

TUTOR: Mtra. MIRIAM ORTEGA MALDONADO

Cd. Mx.

2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres: mi padre Luis Antonio Valerio Martínez y mi madre Consuelo González Saldaña, que gracias a su dedicación y amor para conmigo me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi empeño y mi perseverancia. Han sido mi mayor apoyo en mi formación académica.

A mi hermano Luis Alexis Valerio González por su incondicional apoyo y confianza para conmigo.

A mi familia, gracias a cada uno de ustedes por creer en mí y estar dispuestos a ayudarme a lo largo de este proceso.

A mi tutora, la Mtra. Miriam Ortega Maldonado, gracias por la oportunidad, paciencia, consejos, dedicación y tiempo empleado en este trabajo.

A mis amigos por toda su ayuda, cariño y sus palabras de aliento.

A la Facultad de Odontología por convertirme en la profesional que siempre soñé ser. A cada uno de mis maestros que fueron partícipes a lo largo de este proceso.

A mi amada Universidad Nacional Autónoma de México, es un orgullo para mí pertenecer a esta prestigiosa institución que siempre me ofreció una educación de excelencia.

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>PROPÓSITO</b>	7
<b>1. ANTECEDENTES</b>	8
1.1 Breve recuento histórico de la lactancia materna	9
1.1.1 El papel de las nodrizas	13
1.2 Tipos de lactancia materna	16
1.3 Composición de la leche materna	21
1.3.1 Mecanismos que influyen en la secreción de leche	23
1.4 Lactancia materna en México	28
<b>2. BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA</b>	33
2.1 Beneficios nutritivos	35
2.2 Beneficios para la madre	39
2.3 Vínculo afectivo en la lactancia materna	41
<b>3. CAUSAS DEL ABANDONO DE LA LACTANCIA MATERNA</b>	44
° Factores de origen materno	44
° Factores asociados a problemas con el bebé	44
<b>4. LACTANCIA ARTIFICIAL</b>	47
4.1 Tipos de lactancia artificial	48
4.2 Ventajas de la lactancia artificial	55
<b>5. LACTANCIA MATERNA Y ARTIFICIAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ODONTOLÓGICO</b>	57
5.1 Relación de la lactancia materna y artificial con el desarrollo Dentomaxilofacial	59
5.2 Lactancia y respiración nasal	62
5.3 Relación de la lactancia artificial y las anomalías dentomaxilofaciales	63
5.4 Lactancia materna y artificial y su relación con la caries dental	67

**CONCLUSIONES**

71

**REFERENCIAS**

73

## INTRODUCCIÓN

La nutrición constituye el principal factor determinante para el correcto desarrollo humano y la estrecha relación que existe entre las principales causas de enfermedad en la vida adulta. Es por ello que, la lactancia materna ha sido ampliamente valorada tanto por médicos, odontólogos, sociólogos y entre otros.

Sim embargo, a pesar de la promoción que se tiene sobre la lactancia materna aún se reemplaza por formulas artificiales por diversos factores entre los que destacan, la falta de persuasión y motivación de parte del personal del área de la salud.

En el ámbito odontológico la lactancia materna tiene grandes ventajas sobre la artificial como lo es un mayor desarrollo de los maxilares permitiendo el avance mandibular con los movimientos que se hacen de avance y retroceso, mismo movimiento que en la lactancia artificial es deficiente. Con la ejercitación de los músculos de la masticación y músculos faciales que se hace durante la lactancia materna disminuye el desarrollo de maloclusiones como lo son mordidas cruzadas o mordidas abiertas. Aunque en diferentes circunstancias como lo son la ingurgitación mamaria, el dolor o lesiones en las mamas, grietas, mastitis, insuficiencia de ganancia de peso en los lactantes, o rechazo de la lactancia de los niños, la lactancia artificial es una opción necesaria para la alimentación del lactante.

La lactancia artificial cumple con los requerimientos nutricios en las diferentes etapas del lactante, sin embargo, por los periodos prolongados en el uso del biberón, el desarrollo craneofacial del niño y la falta de estimulación para el desarrollo anterior de la mandíbula pueden verse afectados. Asimismo, en ocasiones la lactancia artificial desencadena hábitos nocivos como la succión digital o labial, la respiración bucal, entre otros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad y la complementaria hasta los dos años de vida. Por ello, es importante el conocimiento tanto de la lactancia materna exclusiva como de la lactancia artificial para proporcionar información adecuada de cada una de ellas.

## **PROPÓSITO**

Proporcionar a los estudiantes de la Facultad de Odontología información comparativa acerca de la lactancia materna y la lactancia artificial para una correcta orientación hacia las madres.



## 1. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que la Lactancia Materna es un hábito ligado íntimamente a la supervivencia de la especie humana desde tiempo inmemorial. La lactancia materna se trata de un acto fisiológico, instintivo y de herencia biológica adaptativa de los mamíferos y particular de cada especie. <sup>1</sup> (Fig.1).

En la especie humana se entiende por lactancia materna o natural a la alimentación del niño durante los primeros tiempos de su vida cuando se realiza, de modo exclusivo, mamando directamente del pecho de su madre. <sup>2</sup>



Figura 1. Lactancia materna en diferentes mamíferos.

Se sabe que hoy en día existen estrategias empleadas para fomentar la lactancia materna, en su mayoría, se desarrollan considerando la lactancia como un hecho aislado, cuando sería preferible mirar la lactancia como una parte integrante del proceso de maternidad, parto y crianza del hijo. Con base a lo anterior es importante el conocimiento que se debe tener a lo largo de todo este proceso. <sup>3</sup>

La lactancia materna es la estrategia de menos costo en la disminución de la mortalidad infantil; contar con información de base que apoye la formulación de políticas y estrategias de promoción a la lactancia materna es relevante para la implementación de las mismas. <sup>4</sup>

Según la UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas de la Infancia) a través de su publicación de “Análisis del Módulo de la Lactancia Materna”, la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) encontró que a pesar de los esfuerzos por mejorar los indicadores en lactancia, los datos disponibles, correspondientes a estudios realizados en 2002 y 2006, apuntan que la mediana en la duración de la lactancia materna es en 12 meses, pero la lactancia exclusiva a los seis meses se mantiene en apenas un 10% de los niños y las niñas, lo que convoca a aunar esfuerzos para mejorar este indicador. <sup>4</sup>

La lactancia materna además de ser un proceso biológico es también una actividad cultural, en la cual intervienen las creencias, la clase social, la etnia, la región y la educación. <sup>5</sup>

### **1.1 Breve recuento histórico de la lactancia materna**

En el caso del México-Tenochtitlán, el cuidado del embarazo y la atención en el parto estaban a cargo de la partera (Tlamatquiticitl); quien cuidaba aspectos alimentarios e higiénicos, dentro de los cuáles el baño de temazcal era de suma importancia. El acompañamiento de la partera no concluía con la asistencia en el parto, continuaba haciéndose cargo del recién nacido y de la madre. (Fig. 2). En este sentido, se creía que cada seno estaba unido a dos puntos diferentes del cuerpo: uno al corazón y otro a los pulmones, por lo que las niñas al succionar absorbían la leche obtenida del corazón; en cambio, los niños al succionar absorberían la leche obtenida del pulmón. Las madres de

todas las clases sociales, amamantaban a sus hijos con leche materna durante dos años y al destetarlos, se realizaba una celebración.<sup>5</sup>



Figura 2. Parto Mexica.

Ligado a la colonización de América, empieza a desarrollarse la idea sobre la importancia del vínculo entre madre e hijo, pues las nodrizas desarrollaban una relación muy estrecha con el bebé que amamantaban. Esto ocasionó que el uso de las nodrizas quedara de lado y se le diera mayor importancia a la unión madre e hijo a través de la lactancia materna.<sup>5</sup>

Sin embargo, a finales del siglo XIX a la década de los 60's la actitud predominante de la lactancia materna era que se realizaba sólo por personas sin educación y las clases más bajas. Por lo que la práctica fue considerada anticuada y “un poco desagradable”, para aquellos que no podían pagar las fórmulas para lactantes. Aunado a que la práctica de la lactancia materna era desalentada por los médicos y los medios de la época.<sup>5</sup> (Fig. 3)



Figura 3. Lactancia materna en clases bajas.

Durante siglos, la lactancia materna fue la alimentación habitual de los niños tras el parto, a pesar de que esta era la única forma de alimentación. Sin embargo, había elevados índices de mortalidad infantil en el primer tercio del siglo XX, debido a que durante el proceso de Industrialización las mujeres realizaban duros trabajos de campo y tenían que compatibilizar sus obligaciones diarias con el embarazo, la lactancia y la educación de sus hijos. Como consecuencia del desarrollo industrial hubo un aumento del deterioro de las condiciones de vida de la población trabajadora europea. <sup>6</sup> (Fig. 4).



Figura 4. El rol de la mujer en la industrialización.

A finales del siglo XX muchas madres optaron por la lactancia artificial. Se destaca que después de la segunda guerra mundial y a raíz del comienzo de la elaboración de la leche de fórmula, las clases altas de los países fueron las primeras en implementar dicho alimento y luego serían seguidas por las clases bajas. En 1981 la OMS declaró que se trató de una moda que empezó en Estados Unidos, se trasladó con posterioridad a Europa y finalmente al denominado tercer mundo. Esta moda provocó el aumento de morbilidad infantil justamente en las clases bajas de los países pobres. <sup>7</sup> (figura 5).

En la lactancia materna además del componente instintivo hay un importante componente cultural transmitido sabiamente de generación en generación y que forma parte del acervo cultural de la humanidad.

En la pérdida de la cultura del amamantamiento intervienen, fundamentalmente dos factores:

1. Los avances en el campo de la química permitieron a finales del siglo XIX realizar modificaciones de la leche de vaca para acercarla a la composición de la leche de la mujer. Estas nuevas leches modificadas disminuyeron la alta mortalidad que provocaba en los lactantes la administración de leche de vaca sin modificar. (Fig. 5)
2. El pensamiento de liberación de la mujer. Como ya se mencionó anteriormente, durante la industrialización, hacían ver a la mujer que el amamantamiento era un problema. El pensamiento feminista inicial, considera la alimentación con fórmulas una liberación para la mujer. Éste pensamiento con gran influencia de los fabricantes de fórmulas para lactantes. <sup>3</sup>



Figura 5. Creación de la leche modificada.

### 1.1.1 El papel de las Nodrizas

Las nodrizas eran muy comunes en la Grecia Clásica y eran preferidas a las propias madres. La mayoría de las mujeres nobles del Imperio Romano recurrían a nodrizas para amamantar a sus hijos. <sup>3</sup> (Figura 6).



Figura 6. Nodrizas Reales

Durante el Renacimiento en Europa, pero sobretodo en Francia la mayoría de las mujeres con pocos recursos económicos amamantaban a más de una criatura a la vez: la suya y la que estaba a su cuidado. Teniendo en cuenta el efecto anticonceptivo de la lactancia, las clases populares tenían una fecundidad limitada, por término medio a un nacimiento bianual lo que pudo construir un efectivo control de natalidad entre las masas campesinas de la Europa preindustrial. Por el contrario, la fecundidad no controlada por la lactancia entre las clases acomodadas hizo que la descendencia ascendiera a 15 o 20 hijos, pero a expensas de una terrible mortalidad. <sup>3</sup>

En Francia, lo que en siglo XVI era una práctica exclusiva de la aristocracia, se extendió en el siglo XVII a la burguesía y alcanzo en el siglo XVIII a las clases populares. Todas las mujeres dependieron de la leche de pago, las que tenían recursos económicos limitados, para poder trabajar y las de la aristocracia, para atender sus numerosas obligaciones sociales. <sup>3</sup>

A partir de 1890, el desarrollo de diversas mejoras en la fabricación y conservación de los sucedáneos de la leche de madre fue desplazando poco a poco este sistema de crianza. Los descubrimientos de Luis Pasteur contribuyeron a la desaparición de la lactancia mercenaria a partir de 1900, el modelo persistió aisladamente mucho tiempo después. <sup>3</sup>

Es hasta finales de la década de los 70's que se toma conciencia de que la leche materna es generadora de defensas naturales y que además está a la disposición del niño sin necesidad de incurrir en gastos extra como lo era la moda de las fórmulas para lactantes. Tras una alarma sanitaria decretada por la OMS, se inician campañas de promoción de la lactancia materna en las instituciones de salud materno-infantil de los distintos países del mundo para su recuperación total dados los beneficios y las ventajas de la misma. <sup>7</sup>

En el año 2002 la OMS y la UNICEF lanzan una estrategia mundial para fomentar la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y su continuación

hasta los dos años del niño. Esta campaña se divulga a través del cumplimiento de “Los 10 pasos para una lactancia feliz”.<sup>7</sup>

Los diez pasos que deben seguir los establecimientos de salud para promover una buena lactancia consisten en<sup>8</sup>:

1. Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia natural que sistemáticamente se ponga en conocimiento de todo el personal de atención de la salud.
2. Capacitar a todo el personal de salud de forma que esté en condiciones de poner en práctica esa política.
3. Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia natural y la forma de ponerla en práctica.
4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia durante la media hora siguiente al parto.
5. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia incluso si han de separarse de sus hijos.
6. No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida, a no ser que estén médicamente indicados.
7. Facilitar la cohabitación de las madres y los niños durante las 24 horas del día.
8. Fomentar la lactancia natural cada vez que se solicite.
9. No dar a los niños alimentados al pecho chupadores o chupetes artificiales.



10. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a su salida del hospital o clínica.

## **1.2 TIPOS DE LACTANCIA MATERNA**

Se entiende por lactancia materna o natural a la alimentación del niño durante los primeros tiempos de su vida cuando se realiza, de modo exclusivo, mamando directamente del pecho de su madre. <sup>9</sup>

De acuerdo a el modo de lactancia que se le da al bebé se diferencian tres tipos de lactancia materna:

### **1. Lactancia materna exclusiva**

La OMS define como lactancia materna exclusiva la alimentación del lactante con leche materna de la madre o de otra mujer, sin ningún suplemento sólido o líquido, lo que incluye el agua. (Fig. 7). En el 2002 durante la 55ª Asamblea Mundial de Salud conocida como «Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño» realizada en Ginebra, se recomendó que la lactancia materna exclusiva debe realizarse durante los primeros seis meses de vida, y continuar posteriormente con alimentos complementarios, hasta los dos años como mínimo. <sup>10</sup>



Figura 7. Lactancia materna exclusiva.

Se sabe que existen diversos factores asociados a no iniciar la lactancia materna exclusiva o abandonarla antes de los seis meses, entre ellos: la madre ser menor edad; encontrarse en una situación de bajo nivel socioeconómico, condiciones laborales sin ayuda de la empresa, inadecuada atención al parto y postparto, bajo peso al nacer, percepción de no tener suficiente leche, experiencias negativas anteriores a la lactancia y posicionamiento prenatal sobre la lactancia materna exclusiva, etc. <sup>11</sup>

A pesar de los riesgos asociados a la lactancia artificial o al abandono de la lactancia materna exclusiva, y los esfuerzos que los países realizan desde hace décadas para la protección, promoción y apoyo de la lactancia materna exclusiva, su prevalencia es baja en todo el mundo. <sup>11</sup>

Según la OMS en su publicación sobre “Pruebas Científicas de los Diez pasos hacia una Feliz Lactancia Natural” una de las razones importantes por la que las mujeres no inician la lactancia materna es por el desconocimiento de su importancia para la salud. <sup>12</sup>

Las dificultades en el inicio de la lactancia suelen ser debidas a impedimentos técnicos que podrían minimizarse con una atención sanitaria correcta y una adecuada información a la madre. <sup>11, 13</sup>

Dentro los beneficios de la lactancia materna exclusiva, respecto a la enfermedad febril aguda, existe una correlación entre la lactancia materna y ésta durante los primeros meses de vida. <sup>14</sup> Específicamente con relación a los neonatos, se ha observado que la lactancia materna exclusiva o predominante es un factor protector de hospitalización por esta causa. <sup>14</sup>

Con relación a las infecciones respiratorias, comparado con aquellos niños con lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, los niños no amamantados presentan casi quince veces más mortalidad por neumonía. Y los niños entre dieciséis y veintitrés meses alimentados con formula complementada, presentan el doble de mortalidad por neumonía, que aquellos que mantuvieron la lactancia complementada hasta los dos años de vida. <sup>14</sup> (Fig. 8). El riesgo de hospitalización por infección respiratoria baja durante el primer año de vida, disminuye en 72% en niños alimentados con lactancia materna exclusiva por al menos cuatro meses comparado con aquellos niños alimentados con lactancia parcial o formula exclusiva. <sup>14</sup>



Figura 8. Riesgo de enfermedad respiratoria en bebés

## **2. Lactancia materna predominante**

La lactancia materna predominante es la alimentación con leche materna o de otra mujer, más líquidos, infusiones y vitaminas. <sup>10</sup> De acuerdo con la OMS la lactancia materna predominante, significa que la fuente predominante de

alimentación del lactante es la leche materna (incluida la leche extraída o de nodriza). El niño puede recibir además líquidos (agua y bebidas a base de agua, jugos de fruta), sales de rehidratación oral, gotas o jarabes (vitaminas, minerales y medicamentos). <sup>15</sup> (Fig. 9)

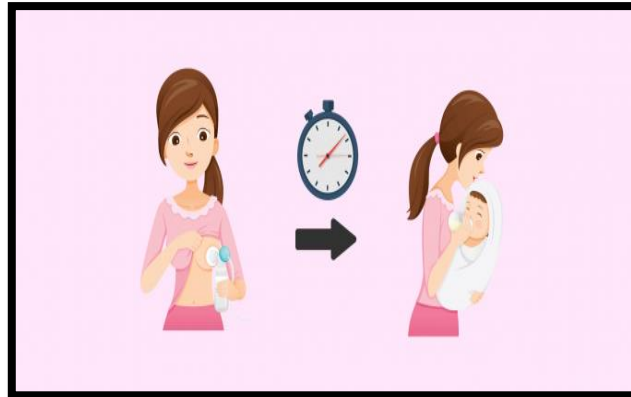


Figura 9. Lactancia predominante.

Para que la lactancia predominante cumpla sus funciones nutricionales es importante mencionar que la madre debe tener una buena nutrición durante y después del embarazo. <sup>15</sup>

Durante la lactancia las glándulas mamarias tienen una cierta autonomía metabólica que garantiza la adecuada composición de la leche. Todas las madres, a no ser que se encuentren extremadamente desnutridas, son capaces de producir leche en cantidad y calidad adecuadas. <sup>16</sup>

La energía, las proteínas y todos los nutrientes de la leche provienen tanto de la dieta como de las propias reservas maternas. Las mujeres que no obtienen suficientes nutrientes a través de su alimentación pueden estar en riesgo de deficiencia de algunos minerales y vitaminas que cumplen funciones importantes. Estas deficiencias se pueden evitar si la madre mejora su dieta o toma suplementos nutricionales<sup>16</sup>. (Fig. 10)

La prevalencia de las deficiencias nutricionales varía según la región, la cultura, los hábitos de alimentación y el nivel socioeconómico. <sup>16</sup>



Figura 10. Alimentación durante y después del embarazo.

### 3. Lactancia materna complementaria

Lactancia materna complementaria es la alimentación con leche materna, incluidos sólidos o semisólidos y leche no humana<sup>10</sup>. (Fig. 11)

De acuerdo con la OMS, la alimentación complementaria debe introducirse en el momento adecuado, lo cual significa que todos los niños deben empezar a recibir alimentos además de leche materna a partir de los seis meses de vida. La alimentación complementaria debe ser suficiente y los alimentos deben tener una consistencia y variedad adecuadas, administrarse en cantidades y frecuencia adecuada que permitan cubrir las necesidades nutricionales del niño en crecimiento sin abandonar la lactancia materna. <sup>15</sup>

La adecuación de la alimentación complementaria (en términos de tiempo, suficiencia, seguridad y adaptación) depende no solo de la disponibilidad de alimentos variados en el hogar, sino también de las prácticas de alimentación

de los cuidadores. La alimentación del niño pequeño requiere de estimulación activa, que su cuidador responda a los signos de hambre que el niño manifieste y que lo estimule para que coma. A esto se le llama alimentación activa. <sup>15</sup>

El comportamiento del cuidador del niño es un aspecto muy importante para un adecuado crecimiento y desarrollo del niño, principalmente los dos primeros años de vida, época en la cual el cerebro se forma y desarrolla a la máxima velocidad. Si este periodo se altera, se producirán consecuencias que afectarán al niño durante toda su vida, creciendo inseguros con baja autoestima, escasa motivación para progresar, incapacidad de dar afecto a otros y con dificultades para manejar situaciones de conflicto. <sup>17</sup>



Figura 11. Lactancia complementaria.

### **1.3 COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA**

La leche materna cambia en composición y cantidad durante la lactancia, teniendo al calostro, la leche de transición y la leche madura. <sup>10</sup>

La leche humana se elabora de acuerdo con un patrón y código genético, propios de nuestra especie, de tal forma que su composición experimenta variaciones. Se encuentra como calostro durante los primeros días de vida, en

las siguientes semanas se conoce como leche de transición y a partir de la tercera semana y hasta más de dos años como leche madura<sup>10</sup>. (Fig. 12)

El calostro se segrega en dos fases, al final del embarazo y los primeros cinco días después del parto. Es un compuesto espeso y amarillento debido al betacaroteno, tiene una concentración de proteínas, inmunoglobulinas, lactoferrina, leucocitos, vitaminas liposolubles, minerales, antioxidantes, así como iones de sodio, potasio y cloro superior a la leche de transición y madura<sup>11</sup>. (Fig. 13)

Se puede decir que el calostro es el precursor de la leche materna. Este alimento natural contiene todo lo que el bebé necesita, hablando nutricionalmente.<sup>10</sup>



Figura 12. Calostro

La composición de la leche de transición cambia desde el séptimo día hasta 15 días después del parto y disminuye los niveles de proteínas, inmunoglobulinas y vitaminas liposolubles, aumenta la lactosa, grasas, vitaminas hidrosolubles y el valor calórico total.<sup>10</sup> (Fig. 13)

A partir de 15-20 días después del parto aparece la leche madura. El contenido de proteínas es bajo entre 1 y 1.5 g/100 ml lo que representa 5% del valor

energético total. Los principales componentes son proteínas (caseína, seroalbúmina, alfa lactoalbúmina, lactoferrina, nitrógeno no proteico), agua, lactosa, grasa, minerales y vitaminas. SU pH es de 7 (neutro) y su aporte energético está entre 70 y 76 kcal/dl (100 ml).<sup>10</sup>



Figura 13. Tipos de leche materna.

### 1.3.1 Mecanismos que influyen en la secreción de leche

Entre los mecanismos que influyen de manera decisiva en la secreción de leche se encuentran el frecuente y enérgico estímulo que sobre el pezón ejercen las succiones del niño y el completo y frecuente vaciamiento de la mama. De modo opuesto, es bien conocida la influencia negativa, que ejercen el estrés, el cansancio físico, las preocupaciones o la ansiedad.<sup>2</sup>

La secreción láctea se lleva a cabo en las células epiteliales de los alvéolos de la glándula mamaria. En éstas existen células madre y células alveolares secretoras, las primeras son estimuladas por la hormona del crecimiento y la insulina. Las células alveolares secretoras son estimuladas por la prolactina.

10

Al desprenderse la placenta, disminuyen los niveles de estrógenos y progesterona y aumenta la concentración de prolactina, hormona que estimula



la secreción de leche por los alvéolos de la glándula mamaria. La oxitocina estimula la secreción de la leche al igual que el reflejo de eyección despertado por la succión del recién nacido. <sup>18</sup>

A partir del primer acto de lactancia materna en el cual el recién nacido recibe el calostro materno, rico en inmunoglobulinas, se inicia un ciclo de retroalimentación entre la succión del bebé y la producción de leche por la glándula mamaria de la madre. El inicio del episodio de amamantamiento estimula la secreción de prolactina que alcanza su pico 20-40 min después. Cuando el episodio se prolonga por 20-30 min. los niveles plasmáticos de prolactina se mantienen elevados hasta por tres o cuatro horas. <sup>18</sup>

El mecanismo de secreción celular de la leche materna funciona de la siguiente manera:

- Difusión. Las membranas de las células alveolares difunden hacia el lumen alveolar iones monovalentes como Sodio, Potasio, Cloro y agua.
- Exocitosis. Son secretados por este mecanismo proteínas y algunos carbohidratos en pequeñas vesículas, que al contacto con la membrana celular se libera a la luz alveolar.
- Pinocitosis. Se transportan inmunoglobulinas mediante receptores transcelulares, la más importante es la IgA que se sintetiza en la célula plasmática de la propia glándula mamaria.
- Vía paracelular. A través de soluciones de continuidad intracelulares se eliminan abundantes células en el calostro y en menor cantidad en la leche madura. <sup>10</sup>

La secreción de leche como tal consiste en tres estadios:

#### Estadio I. Lactogénesis. Comienzo en el embarazo:

Los estrógenos y la progesterona secretados por la placenta son hormonas esenciales para el desarrollo físico de las mamas durante el embarazo, pero

inhiben la secreción de leche, la hormona prolactina estimula esta secreción y su concentración en sangre se eleva constantemente desde la quinta semana del embarazo hasta el nacimiento del niño<sup>10,19</sup>. (Fig. 14).

También la placenta secreta grandes cantidades de somatomamotropina coriónica humana que coadyuva la acción de la prolactina y posee una pequeña actividad lactogénica. Por esta razón, a pesar de los efectos inhibidores de los estrógenos y la progesterona, la glándula mamaria secreta un compuesto llamado calostro entre 10 y 12 semanas antes del parto.<sup>10</sup>

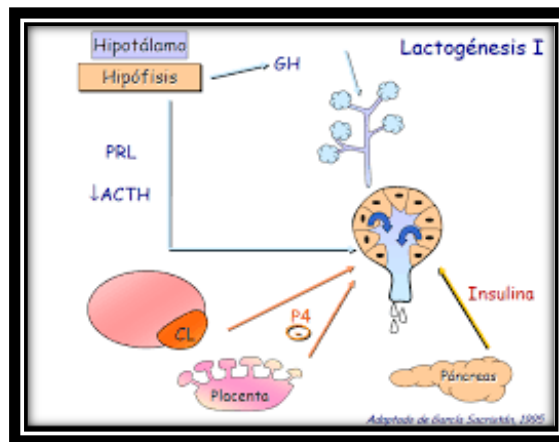


Figura 14. Lactogénesis I

#### Estadio II. Comienzo de la secreción láctea:

Ocurre inmediatamente después del parto, ante el descenso brusco de los estrógenos y la progesterona y el aumento de los niveles de prolactina que asume su papel estimulador de producción de leche. Las mamas comienzan a secretar grandes cantidades de leche en lugar del calostro, de 30 a 150 ml por día hasta alcanzar los 300 ml entre el quinto y sexto día posparto, asociado a los cambios en su composición. Esta secreción láctea requiere del estímulo de otras hormonas como la del crecimiento, el cortisol, la hormona paratiroidea y la insulina, necesarias porque proporcionan sustratos para la formación de leche (aminoácidos, ácidos grasos, glucosa y calcio). Algunas situaciones

retrasan la producción de leche como la retención placentaria ante la liberación de progesterona y la hemorragia posparto. <sup>10</sup>

Hacia el día cuarto del posparto el proceso de maduración de las células alveolares permite la instauración de la lactogénesis II con la producción de la leche de transición y, después hacia el día 15 de la leche madura rica en lactosa y en lípidos<sup>19</sup>. (Fig. 15).

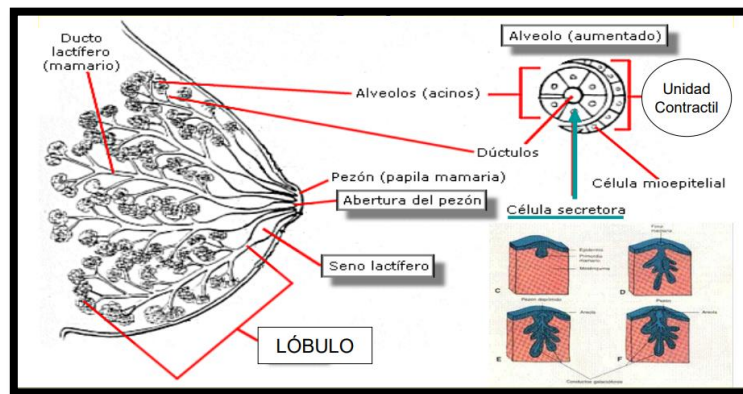


Figura 15. Lactogénesis II.

Estadio III. Galactopoyesis, establecimiento y mantenimiento de la secreción láctea madura:

El mecanismo se inicia con el reflejo de succión del bebé al estimular los receptores sensitivos del pezón, lo que produce un reflejo neural aferente, vía médula espinal al mesencéfalo y de ahí al hipotálamo, desencadenando la secreción de prolactina de la hipófisis anterior y oxitocina de la hipófisis posterior. La prolactina estimula la síntesis y producción de leche y cada vez que la madre amamanta al bebé se produce una oleada, cuya secreción aumenta de 10 a 20 veces sobre los niveles basales, efecto que dura aproximadamente una hora. <sup>10</sup> (Fig. 16).

El comienzo de la lactación se desarrolla con factores neuroendocrinos que implican a la prolactina para la secreción y la oxitocina para la eyección. La precocidad y la frecuencia de las tomas condicionan la respuesta de los lactocitos a las diversas hormonas que participan en el inicio de una producción láctea eficaz. Enseguida, el volumen de la leche producido se regula de forma autocrina mediante una proteína de la leche aún mal identificada, el inhibidor de la lactancia por retroalimentación, por el vaciamiento alveolar. <sup>19</sup>

La cantidad secretada es proporcional a las veces que se estimula el pezón, además los niveles son mayores por la noche. La oxitocina estimula la contracción de las células mioepiteliales que cubren los alvéolos y estimula el vaciamiento hacia los conductos galactóforos y finalmente hacia el pezón (reflejo de eyección). <sup>10</sup>



Figura 16. Mecanismo de producción de leche.

Los mecanismos de regulación de la producción láctea podrían ser mucho más complejos y depender de controles epigenéticos. Esto podría explicar algunos

casos extremos de insuficiencia o de exceso de producción láctea que no responden a los tratamientos clásicos más adecuados. <sup>19</sup>

## **1.4 LACTANCIA MATERNA EN MÉXICO**

En México la lactancia materna exclusiva ha disminuido de manera drástica en los últimos años (de 20.3% en 1999 a 14.4% en 2012) <sup>20</sup>, a pesar de que las tasas de inicio de la lactancia materna son altas (más de 90%) y la duración promedio se ha mantenido relativamente constante, alrededor de los 10 meses. <sup>20</sup>

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las causas más comunes del no cumplimiento de la lactancia materna exclusiva documentadas son: la percepción de producción insuficiente de leche, la falta de confianza en la lactancia materna exclusiva para nutrir al bebé durante los primeros seis meses, el personal de salud que aconseja la introducción de fórmulas lácteas y abandonar la lactancia de forma prematura, la falta de espacios adecuados para extraer leche materna durante la jornada laboral, la falta de políticas que respalden la lactancia materna o la vigilancia de su aplicación, y el bombardeo comercial de las fórmulas lácteas y su alta disponibilidad. <sup>20</sup>

Prácticas y creencias culturales que afectan la lactancia materna en México <sup>20</sup>:

- Los tés alivian los cólicos del bebé y los introducen desde los primeros días de nacidos.
- Es necesario dar agua al bebé en tiempos de calor para quitar la sed.
- Si la madre toma agua o consume alimentos “fríos”, como frutas o alimentos picosos, pueden causar cólicos en el niño, por lo tanto, dejan

de consumirlos durante la lactancia, pero luego dejan de amamantar para regresar a su alimentación regular.

- Si las mujeres salen y no protegen su espalda/pecho cuando el bebé está recién nacido se enfrían y “se les va la leche”.
- La lactancia materna exclusiva les quita energía a las madres, las desgasta y las hace adelgazar, por lo tanto, complementan con sucedáneos de leche materna.
- La leche materna después de los cuatro meses “no sirve”, no los alimenta y no les brinda lo necesario para su crecimiento.
- Después del año de edad la lactancia materna es perjudicial para los niños, no les aporta nutrientes, pierde sus cualidades nutricionales, es como agua.
- Tampoco les gusta amamantarlos cuando son mayores de un año porque el niño se destapa y no se acostumbra a amamantar en público con el pecho al descubierto
- Un susto o coraje durante el embarazo o la lactancia hace que se “corte” la leche, que los niños se enfermen, se desnutran o que no estén fuertes, también lo relacionan con el “empacho”.
- La exposición de las mujeres al sol o al fuego o cuando salen y llegan agitadas/cansadas hacen que la leche materna le caiga mal al niño.
- Ante un nuevo embarazo creen que el bebé dentro del útero necesitará su leche o que la leche “ya no sirve” e interrumpen la lactancia.
- Creencia muy arraigada culturalmente de que un niño gordito es un niño sano y algunas mujeres creen que al dar sólo pecho los niños están “flaquitos y se ven ojerositos”
- Bañarse con agua fría o frotarse muy fuerte el pecho al bañarse hace que la leche le caiga mal al niño, justo después que la mujer se baña no puede dar pecho y da sucedáneos.
- Amamantar sin taparse es relacionado con usos y costumbres de mujeres indígenas (connotación negativa).

Se tiene antecedentes de que la lactancia materna era abandonada más en medio urbano y el inicio de la lactancia materna era más bajo que en 2012.<sup>21</sup> La tendencia de lactancia materna en México entre 1960 y 1980, era que la tasa de inicio estaba entre los más bajos de los países en desarrollo. La lactancia materna exclusiva hasta los seis meses había permanecido estable desde la década de los setenta hasta 2006 pero entre 2006 y 2012 se observó un notable deterioro al pasar de 22.3% a 14.5%. Este deterioro se explica por un incremento en el porcentaje de niños que consumen fórmula infantil, otras leches y agua. El deterioro de la práctica de la lactancia materna ocurre en los grupos de mayor vulnerabilidad social (indígenas, medio rural, en la región sur del país, quienes no reciben servicios de salud y en madres que no cuentan con un empleo remunerado).<sup>21</sup>

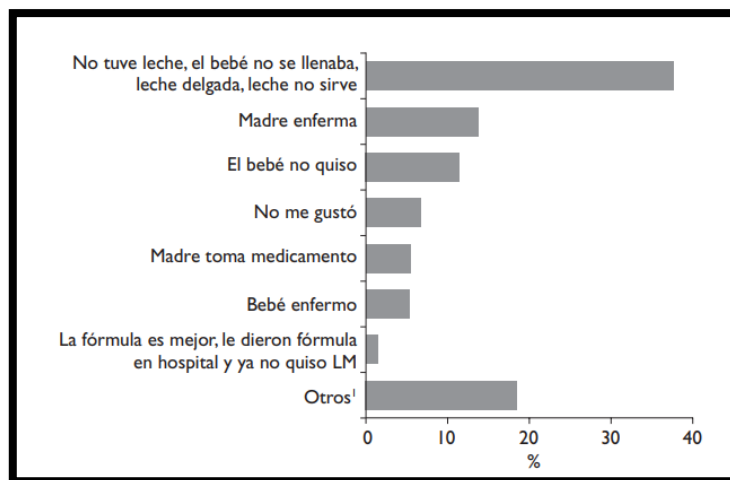
En México entre 2009 y 2013 las principales barreras de la lactancia materna fueron<sup>20</sup>:

- 1) Individuales: falta de confianza y capacidad para nutrir a su bebé, enfermedad de la madre, malestares y requerimientos asociados con la lactancia materna y el trabajo fuera del hogar.
- 2) Interpersonales: recomendaciones inadecuadas sobre cuidado, destete, prácticas de ablactación y remedios de malestares por familiares, pareja y proveedores de salud.
- 3) Institucionales: consejería inadecuada e inefectiva en los servicios de salud.
- 4) Comunitarias: de norma social, por ejemplo, aceptación de la fórmula antes de los seis meses y como reflejo de solvencia económica.
- 5) Políticas: falta de apoyo del sistema de salud, incumplimiento del código de comercialización de sucedáneos de leche materna, mercadotecnia no regulada de bebidas azucaradas dirigida a niños y políticas laborales que no favorecen la lactancia.<sup>20</sup>

Una parte importante de las barreras identificadas son modificables y se deben a la falta de información que pueden abordarse con consejería desde el embarazo, así como con el acompañamiento de la madre tan pronto nace el niño. La mayoría de las mujeres puede producir leche en cantidad suficiente para amamantar a sus hijos de forma exclusiva por los primeros seis meses de vida, por lo tanto, la barrera de insuficiencia de leche refleja más bien una falta de información y apoyo en la mayoría de los casos.<sup>20</sup> Por lo tanto, a nivel individual es necesario comenzar por mejorar los conocimientos de las madres en relación con la lactancia materna exclusiva, así como las habilidades, entre ellas las relacionadas con la técnica del buen agarre.<sup>20</sup> (Fig. 17)

Los hallazgos de estos documentos nos permiten darnos cuenta del deterioro que hay a nivel institucional sobre el tema de la lactancia materna, aparte del cultural y económico.<sup>21</sup> Los odontólogos como profesionales de la salud estamos obligados a realizar el correcto abordaje sobre este tema con la madre durante y después del embarazo.<sup>21</sup>

Figura 17. Motivos para nunca amamantar. Mujeres de 12 a 49 años, madres de niños menores de 24 meses.



Fuente: Nacional. México, ENSANUT 2012.<sup>21</sup>



En la gráfica se puede observar que la mayor barrera de la lactancia materna es la sensación de no tener leche, el bebé no se llenaba, leche delgada, leche no sirve, lo que refleja que es sumamente importante la correcta orientación hacia las madres en cuanto a la importancia, beneficios y la forma de practicar la lactancia materna exclusiva. <sup>21</sup>

## 2. BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA

El retardo del crecimiento o la desnutrición crónica sigue siendo un problema en varios países del mundo, especialmente en las zonas geográficas de mayor pobreza y menor desarrollo. Una de las causas es la inadecuada alimentación, las deficientes características sociodemográficas, bajo nivel educativo de la madre, pobreza, deficiencia de servicios básicos, entre otros. Afectando los niveles de ingesta de energía y nutrientes para un buen crecimiento y desarrollo del niño. <sup>17</sup>

La nutrición adecuada es la base fundamental para la salud. Una buena alimentación desde el inicio de la vida, incluidos la etapa prenatal y los dos primeros años de vida, determina el futuro de la salud y el desarrollo de un individuo y, por ello, el de una nación. <sup>20</sup>

Si los niños no reciben una alimentación correcta en esta etapa el daño causado es irreversible. Las consecuencias inmediatas de la desnutrición durante los primeros 1 000 días incluyen un mayor riesgo de enfermar y morir, así como un desarrollo mental y motor retrasado. Las consecuencias a largo plazo están relacionadas con un menor rendimiento intelectual, una menor capacidad de trabajo, un riesgo reproductivo aumentado (en el caso de las mujeres) y riesgos en la salud general en etapas posteriores de la vida. <sup>20</sup>

La recomendación de la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses por la OMS se basa en la evidencia de reducción de riesgos de enfermedades pediátricas infecciosas, y más tarde en la vida de enfermedades crónicas. La evidencia de protección contra enfermedades infecciosas es en particular importante en países de bajos y medianos ingresos en donde las condiciones ambientales no son las óptimas en términos de higiene. <sup>20</sup> (Fig. 18).

Dentro de los beneficios de la lactancia materna estan<sup>21</sup>:

1. Disminuye la morbilidad de las enfermedades diarreicas, respiratorias, alérgicas, de la enterocolitis necrotizante, de la sepsis neonatal y de las infecciones de vías urinarias. Por lo tanto, disminuye la morbilidad y mortalidad de los neonatos y lactantes.
2. Interviene en el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso del lactante.
3. Es el alimento ideal para los recién nacidos y lactantes, ya que gracias a su composición satisface las necesidades del niño y evita la desnutrición, ya que se ha comprobado que promueve el crecimiento normal.
4. Ofrece ventajas a la madre. El amamantamiento exclusivo tiene una potente acción en el control de la fertilidad, ya que hay un 98% de posibilidades de no quedar embarazada; se mejora el vínculo psicoafectivo madre-hijo, se disminuye el riesgo de hemorragia postparto, contribuye a la involución uterina, disminuye la incidencia de cáncer de mama y ovario.

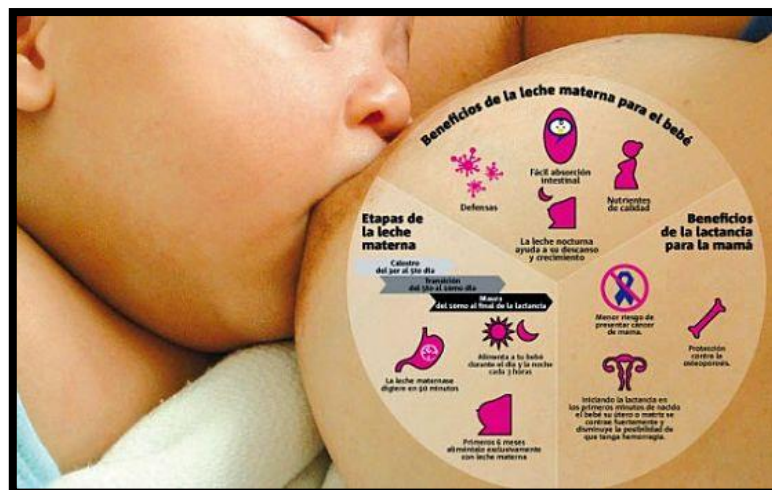


Figura 18. Beneficios de la lactancia materna

## 2.1 BENEFICIOS NUTRITIVOS

Los recién nacidos y los bebés en general presentan necesidades nutritivas específicas a causa de la inmadurez de sus sistemas orgánicos y la lactancia materna posee ventajas nutritivas, inmunitarias y psicológicas que favorecen el crecimiento, desarrollo y la maduración del niño hasta los seis meses de vida.<sup>7</sup>

Las ventajas inmunológicas son bien conocidas hasta los primeros seis meses de vida, pero la protección frente a muchos patógenos se alarga hasta los dos años y medio. La protección contra las enfermedades se clasifica de la siguiente manera<sup>10</sup>:

a) Enfermedades gastrointestinales. Se han identificado componentes de la leche materna que confieren protección contra patógenos específicos del intestino como Rotavirus, *C. jejuni*, *C. difficile*, *G. lamblia*, *S. typhimurium*, especies de *Escherichia*, *Shigella* y *V. cholerae*.

b) Enfermedades respiratorias y otitis media. La lactancia materna exclusiva protege contra las infecciones de las vías respiratorias altas, principalmente la otitis media. En varios estudios se ha demostrado también que la frecuencia y gravedad de las infecciones de las vías respiratorias bajas como la neumonía, bronquitis y bronquiolitis disminuye en los lactantes alimentados con leche humana.

c) Otras infecciones. La leche humana protege contra la enterocolitis necrosante en lactantes de pretérmino y contra la bacteremia y meningitis causada por influenza tipo B.

d) Disminución de la inflamación. La leche materna protege al lactante y a la glándula mamaria contra ciertos agentes patógenos, sin producir efectos inflamatorios.

e) Estimulación de la inmunidad. Los lactantes corren menor riesgo de padecer enfermedades alérgicas, trastornos digestivos crónicos, Diabetes mellitus tipo uno, enfermedad de Crohn y linfoma. La vacuna del poliovirus oral y el toxoide de la difteria, en respuesta a las vacunas aplicadas en la infancia, son más altas en los bebés alimentados con leche materna.



Figura19. Beneficios nutricionales para el bebé.

La leche humana se adapta a las necesidades nutricionales del lactante, contiene lípidos que representan su principal fuente de energía, ya que le proporcionan triglicéridos, ácidos grasos esenciales imprescindibles para el crecimiento y desarrollo del cerebro, retina y los centros auditivos, y cumple también con funciones estructurales de la membrana celular. <sup>10</sup> (Fig. 20).



Figura 20. Lactancia materna y desarrollo del cerebro.

La lactosa es el principal hidrato de carbono, necesario para el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central. De igual forma, las proteínas proporcionan aminoácidos esenciales, que favorecen el desarrollo de este mismo sistema. Por otra parte, la lactancia materna exclusiva promueve un mejor desarrollo motor infantil. <sup>10</sup> (Fig. 21).



figura 21. Desarrollo motor del bebé.

La vitamina A asegura el crecimiento, desarrollo y modulación de los huesos y cartílago, la vitamina E incrementa la producción de inmunoglobulinas, favorece la función normal de linfocitos T y tiene actividad antioxidante que

estabiliza la membrana celular, la vitamina D controla la absorción y homeostasis del calcio. (Fig. 22) La C tiene diversas funciones, como el sintetizar colágeno y glucosaminoglucanos que constituyen el tejido conectivo y carnitina necesaria para la formación de catecolaminas; también participa en el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso central, permite la eliminación de fármacos y tóxicos por el hígado y actúa en el sistema inmunitario. Las vitaminas del complejo B funcionan con carácter coenzimático en el metabolismo. <sup>10</sup>



Figura 22. Formación de huesos.

El bebé puede digerir la leche materna fácilmente, porque la caseína forma cuajos de consistencia blanda en el estómago y se asimila más rápido, además la presencia de lactosa en todo el intestino delgado favorece el tránsito intestinal, con deposiciones más líquidas y ácidas, que contienen cuerpos reductores que evitan el estreñimiento y la dermatitis del pañal. <sup>10</sup>

## 2.2 BENEFICIOS PARA LA MADRE

Los beneficios de la lactancia para la madre son múltiples: posible protección contra el cáncer de mama, el cáncer de ovario y frente a la osteoporosis, así como una facilitación de la pérdida de peso en el posparto. <sup>19</sup>

Con la lactancia materna exclusiva se incrementa la secreción de prolactina, se impide la secreción de hormona liberadora de gonadotropinas por el hipotálamo y a su vez de gonadotropinas hipofisarias (hormona foliculoestimulante y luteinizante), se inhibe el desarrollo de los folículos ováricos, ovulación y menstruación, esta inhibición se prolongará mientras la lactancia sea frecuente, e incrementará el intervalo entre los embarazos y estimulará la producción suficiente de leche para el bebé. <sup>10</sup>

La secreción de prolactina facilita la actividad de la lipoproteína lipasa en la glándula mamaria y la inhibe en el tejido celular subcutáneo, disminuyendo el depósito de tejido adiposo, condicionando en las mujeres una recuperación del peso previo al embarazo más rápidamente, observándose a los seis primeros meses una disminución de la cadera entre un cuatro y seis por ciento aproximadamente. <sup>10</sup>

La lactancia materna ayuda a reducir el riesgo de cáncer de mama y ovario en la mujer. <sup>10, 19, 20</sup> El efecto protector para cáncer de mama es más fuerte cuando la lactancia materna es mayor a 12 meses. <sup>20</sup> El proceso biológico por el cual se reduce el riesgo de cáncer de mama puede deberse a la mayor diferenciación de las células de la mama, menor secreción de estrógeno y mayor excreción de sustancias carcinógenas durante la lactancia. Con respecto al cáncer de ovario, se presume la supresión de ovulación, lo que reduce la exposición a niveles elevados de gonadotropinas, en particular la hormona luteinizante. La carga económica y de salud en los servicios de salud



relacionada con cáncer de mamá y cáncer de ovario podría verse reducida con el incremento de las prácticas de lactancia materna. <sup>20</sup> (Fig. 23).

La lactancia materna previene la depresión posparto, ya que la oxitocina liberada durante la succión del pezón desencadena en la madre un efecto tranquilizador y de bienestar. Al amamantar se secretan endorfinas que alcanzan un pico máximo a los 20 minutos de iniciada la lactancia, provocando en la madre sensaciones placenteras. El bebé también se ve recompensado, porque se las transfiere a través de la leche, creando un vínculo (apego) muy especial. <sup>10</sup>

La lactancia materna le brinda comodidad a la madre, porque no tiene que prepararla ni esterilizar biberones, especialmente cuando trabaja o viaja. <sup>10</sup>



Figura 23. Otros beneficios de la lactancia materna.

### 2.3 VÍNCULO AFECTIVO EN LA LACTANCIA MATERNA

Uno de los momentos enriquecedores y de especial singularidad para la formación del vínculo entre la madre y el hijo es el momento de la lactancia, ya que además de proporcionarle al bebé valores nutricionales para su desarrollo físico, también proporciona un sin número de manifestaciones afectivas al realizar un intercambio amoroso que resulta beneficioso para ambos. <sup>23</sup>

Se ha demostrado que el contacto precoz, ininterrumpido y prolongado del recién nacido piel-piel con su madre tras el parto promueve, en gran medida, esa adaptación con el medio exterior: el metabolismo y la termorregulación mejoran, se favorece el inicio de la succión del pecho materno, permitiendo la colonización del cuerpo del bebé (estéril) por microorganismos maternos contra los que ella misma le va a proteger a través de su leche. Además, y no menos importante, se estrechan los lazos entre madre y bebé iniciándose los procesos de apego y vinculación afectiva; aunque este contacto no sea, por supuesto, el único factor ni el más determinante para una vinculación óptima posterior. <sup>24</sup> (Fig. 24)

Este contacto precoz permite al bebé, gracias a su reflejo de hociqueo y a su extrema vigilancia en las primeras horas de vida adquirir mejor la técnica correcta de succión y favorece que se prolongue la duración de la lactancia materna. Este contacto, en el que se utilizan todos los sentidos, favorece el proceso de vínculo y el desarrollo posterior del recién nacido. <sup>19</sup>

Este proceso requiere de su tiempo, 90% de los bebés hace la primera toma espontánea al pecho antes de los 70 minutos. Sin embargo, la separación, aunque sea unos minutos altera este proceso y disminuye la frecuencia de tomas realizadas con éxito. Es mejor que este contacto piel con piel se realice

durante las primeras dos horas de vida del bebé, y que su primera toma sea de forma espontánea y sin algún esfuerzo exterior. <sup>3</sup>



Figura 24. Contacto precoz.

Como consecuencia del estrés del parto, el recién nacido segrega cortisol y noradrenalina. El contacto piel con piel y la succión del pecho materno son estímulos muy eficaces para que el bebé se recupere ante el estrés posparto. Además, provocan un aumento de la secreción de oxitocina materna que provoca la contracción del útero, la eyección de calostro, ejerce un efecto anti estrés y contribuye a la formación del vínculo afectivo. <sup>3</sup>

En los primeros años de vida el infante está dedicándose a lograr adaptarse al medio circundante en el que se tendrá que desenvolver para lograr las metas que se establezca. Freud recuerda que, en esta época de la vida, el infante no tiene las capacidades necesarias para sobrevivir por sus propios medios y que la que proporcionará las herramientas para satisfacer las necesidades del niño será la madre, dirá también que esta relación complementaria dará como resultado una diada la cual puede ser definida como una relación que en cierta medida está aislada del medio circundante y que se mantiene mediante lazos afectivos muy poderosos. <sup>23</sup>

El concepto de apego hace referencia a la búsqueda de proximidad por parte del niño en ciertas situaciones que percibe como adversas, esta proximidad tiene como objetivo brindar una experiencia de seguridad. La tendencia biológica de apegarse y buscar cercanía con la figura de apego formará una base segura para el niño, la cual le facilitará la exploración del mundo. Esta búsqueda de apego es iniciada desde la cuna (contacto precoz) y se mantiene durante toda la vida y se intensifica en situaciones de debilidad. <sup>23</sup> (Fig. 25)



Figura 25. Vínculo de apego.

La normativa actual de la OMS/UNICEF, en sus Diez pasos hacia una feliz lactancia natural, dentro de la Iniciativa Hospital Amigo de los Niños (IHAN), y en sus recomendaciones para la asistencia de los partos normales, incluye, en la categoría de prácticas claramente útiles y que debieran ser promovidas, el contacto inmediato piel con piel de la madre y el hijo y el apoyo al inicio de la lactancia en la primera hora después del parto. <sup>24</sup>

### 3. CAUSAS DEL ABANDONO DE LA LACTANCIA MATERNA

Se consideran como problemas en la lactancia aquellos factores que imposibilitan la alimentación directa del pecho de la madre. Dentro de estos factores están englobados problemas en la madre y problemas en el bebé.<sup>9</sup>

En la siguiente tabla mencionaré los factores más comunes de ambas partes:

Tabla 1. Causas del abandono de la lactancia materna.

FACTORES DE ORIGEN MATERNO	FACTORES ASOCIADOS CON PROBLEMAS DEL BEBÉ.
<p><b>Ingurgitación mamaria.</b> Cursa con endurecimiento e hinchazón de las mamas, dolor y aumento de la temperatura corporal. También puede aparecer en el transcurso de la lactancia debido a una acumulación de leche por mal vaciado de los senos.</p> <p>Se recomienda favorecer la lactancia precoz, masaje en los senos, aplicar calor y frío con toallas, o tomar antiinflamatorios no esteroideos para tratar la ingurgitación mamaria.</p>	<p><b>Insuficiencia de ganancia de peso.</b></p> <p>a. Precoz. Retardo de la recuperación del peso al nacer. En algunos casos, la pérdida de peso es de tal magnitud que para romper el círculo vicioso se deberá proponer un complemento; la leche artificial podrá interrumpirse después de haberse comenzado la pérdida de peso.</p> <p>b. Tardía. Puede relacionarse a problemas médicos del niño o problemas fisiológicos de la madre para producir suficiente leche.</p>
<p><b>Dolor y lesiones.</b> La mayoría se debe a una mala colocación del niño para la lactancia. El dolor es frecuente al inicio de la lactancia materna debido a la presión negativa producida en los conductos del pezón.</p> <p>Asegurarse una adecuada colocación del niño, amamantar a demanda son las recomendaciones para el cese del dolor o lesiones.</p>	<p><b>Rechazo de la lactancia.</b></p> <p>Las principales causas pueden deberse a:</p> <p>Confusión entre la tetina y la mama cuando se ha propuesto la tetina en las primeras dos y tres semanas de vida.</p> <p>Succión débil secundaria a prematuridad, trastornos durante el período neonatal y/o la inmadurez del sistema nervioso central.</p> <p>Lengua retraída, frenillo lingual demasiado corto.</p>

<p><b>Grietas.</b> Son lesiones de la superficie cutánea del pezón y/oaréola. Estas lesiones también son producidas por el traumatismo que causan las encías del niño sobre el pezón y pueden ocurrir cuando la posición al pecho no es la correcta, por la humedad o la propia hipersensibilidad de la piel. Amamantar con frecuencia para evitar la fuerte succión del niño, cambiar la posición del amamantamiento en cada toma del niño son algunas recomendaciones preventivas.</p>	
<p><b>Mastitis.</b> Consiste en una inflamación de uno o varios lóbulos de la mama que puede acompañarse o no de infección. Existe la mastitis no infecciosa e infecciosa, ésta última relacionada a la presencia de diversas especies de Streptococcus y Staphylococcus aureus. Las recomendaciones para la mastitis no infecciosa son las mismas que para la ingurgitación mamaria.</p>	

Fuente: elaboración propia. <sup>19, 25-27</sup>

En diversos artículos se hace mención que otra de las causas del abandono de la lactancia materna es ser hijo de madre trabajadora. <sup>20, 22, 28, 29</sup>

En México existen normas oficiales para promoción de la lactancia, las cuales mencionaré brevemente:

1) **NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud alimentaria. Criterios para brindar orientación.**

Que además de definir la lactancia materna exclusiva y la leche materna o leche humana, establece que se debe promover la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y a partir del sexto mes de vida la alimentación complementaria y que el estado de nutrición de los y las recién nacidas está íntimamente ligado con el estado de nutrición de la madre, antes, durante y después del embarazo

2) **NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido.** Criterios y procedimientos para la prestación del servicio y, en particular, en lo que se refiere a la prevención de la anemia (Apéndice Informativo E) y la promoción de las ventajas de la lactancia materna exclusiva (Apéndice Informativo F).

3) **NORMA Oficial Mexicana NOM-131-SSA1-2012, Productos y servicios. Fórmulas para lactantes, de continuación y para necesidades especiales de nutrición. Alimentos y bebidas no alcohólicas para lactantes y niños de corta edad. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Etiquetado y métodos de prueba.**

Éstas son algunas de las normas oficiales que menciona la secretaría de salud y el DIF nacional, en las cuales existe un fomento para la lactancia materna, aunque a la actualidad en México no existe una ley general en materia de protección y fomento a la lactancia materna. <sup>30</sup>

## 4. LACTANCIA ARTIFICIAL

La lactancia artificial consiste en alimentar al bebé con fórmulas lácteas adaptadas cuya base, en su mayoría, es la leche de vaca modificada, esta alimentación se da a través del uso del biberón principalmente en los niños más pequeños. <sup>2</sup>

Las leches artificiales intentan reproducir en medida de lo posible las propiedades y composición de la leche materna utilizando una compleja combinación de proteínas, azúcares, grasas y vitaminas. <sup>2</sup>

Como lo mencioné en el apartado dos, a raíz de la industrialización con la incorporación de la mujer a la vida laboral, a finales del siglo XIX se crearon las primeras leches modificadas para la alimentación de los niños, desde entonces hasta ahora, en su mayoría, estas leches modificadas son a base de la leche de vaca. <sup>3</sup>

En un principio se complementaba o se dejaba por completo la lactancia materna por la incorporación de las madres al mundo laboral, y se sustituía la alimentación con leche de vaca sin modificar, pero se encontró que esto tenía un alto índice de mortalidad en los niños, fue gracias a esto que se creó la necesidad de crear modificaciones en la leche de vaca. <sup>3</sup>

También se sabe que éste tipo de alimentación tuvo gran influencia por moda, sobre todo en las clases altas y después seguido de las clases bajas, pues se tenía la creencia de que la lactancia materna representaba un problema, este pensamiento basado en la idea liberal y de la incorporación de la mujer al mundo laboral, con gran influencia de la mercadotecnia de los fabricantes de la lactancia artificial. <sup>3, 7</sup>

Para acercarse lo más posible a la leche materna, en la última década las fórmulas infantiles se han suplementado con ingredientes funcionales: ácidos



grasos poliinsaturados, beta-palmitato, nucleótidos, prebióticos, probióticos, simbióticos, carnitina, taurina, etc., convirtiéndose así estas fórmulas en alimentos funcionales. <sup>31</sup>

Cuando la alimentación suplementaria es necesaria, esta debe proporcionar los nutrientes necesarios para los requerimientos metabólicos del neonato. Además, el aporte debe ajustarse a los cambios fisiológicos acontecidos durante la etapa de transición. <sup>32</sup>

#### **4.1 TIPOS DE LACTANCIA ARTIFICIAL**

En la actualidad y con los avances tecnológicos existe diferentes tipos de fórmulas para cumplir los requerimientos de cada etapa del bebé.

Con base a lo anterior existe la fórmula de inicio, fórmula de continuación y leche de crecimiento:

**a. Fórmula de inicio:** satisface las necesidades del lactante hasta los seis meses y puede utilizarse después de esta edad junto a otro tipo de alimentos.

<sup>33</sup>

La Academia Americana de pediatría recomienda un único tipo de fórmula para todo el primer año de vida con una composición similar a la fórmula de inicio y enriquecida con hierro. <sup>33</sup>

Existen tres tipos de presentación de las fórmulas: listas para tomar, concentradas y en polvo. <sup>34</sup>

1. Fórmula lista para usarse: es higiénica y muy práctica puesto que no requiere manipulación previa a dársela al lactante. Una vez que está abierta la fórmula lista para usarse dura poco tiempo en buenas condiciones (debe usarse antes de 48 horas.)

2. Fórmula líquida concentrada: se requiere que se mezcle partes iguales de agua y de fórmula, se debe leer cuidadosamente las instrucciones de cada marca comercial. Comparada con la fórmula lista para usarse, la fórmula líquida concentrada es más económica y ocupa menos espacio. Comparada con la fórmula en polvo, es un poco más fácil de preparar, pero más cara.
3. Fórmula en polvo: es la más económica. Lleva más tiempo preparar la fórmula en polvo que cualquier otra y se debe seguir las instrucciones exactamente, pero en ventaja dura nueve meses sin echarse a perder una vez abierta.

La densidad calórica de las fórmulas de inicio debe tener entre 60 y un máximo de 70 kcal/100 ml, ya que el gasto energético de los niños es menor de lo que se creía y una mayor densidad energética conlleva una mayor ganancia de peso, lo que ha sido asociado con un mayor riesgo de obesidad en el adulto.

<sup>35</sup> (Tabla 1)

Su valor calórico es similar al de la leche humana. Se ha establecido un valor máximo de contenido proteico, en razón de la capacidad disminuida del lactante para la concentración renal y por la limitación en el metabolismo de los aminoácidos. <sup>36</sup>

Las grasas deben constituir el 40-55 % del aporte calórico total, pueden ser de origen vegetal, animal o mezcla de ambas siempre que su composición garantice una absorción del 85 %. Diversas marcas utilizan exclusivamente aceites vegetales. El ácido linoleico debe constituir del 3 al 6 % de la energía total (entre 500 y 1.200 mg por 100 kcal). <sup>36</sup>

El contenido en sales minerales, sobre todo en sodio es reducido, aunque nunca inferior al contenido en la leche de mujer. La composición en calcio y fósforo es muy importante en un período en el cual el ritmo de mineralización ósea es mayor que cualquier otra época de la vida. Las leches para lactantes

pueden estar o no enriquecidas en hierro, debiendo indicarlo claramente en el etiquetado en caso afirmativo (debe contener al menos 1 mg/100 kcal o 0,7 mg/100 ml).<sup>36</sup>

En la siguiente tabla se hace una comparación de los nutrientes de cada tipo de leche:

Tabla 2. Contenido en macronutrientes de las formulas infantiles y de la leche materna.

	Leche humana	ESPGAN (FI)	ESPGAN (FC)	AAP
Valor energético	72 kcal	64-72 kcal	60-80 kcal	--
Carbohidratos %	38,6	44	47	52
Proteínas %	5,5	9	16	9
Grasas %	55,9%	47	37	39

*ESPGAN (FI): fórmula de inicio; ESPGAN (FC): fórmula de continuación; AAP: fórmula única para el 1er año según Academia Americana.*

Fuente: M. García-Onieva Artazcoz.<sup>33</sup>

Dentro de las fórmulas de inicio las siguientes son algunas marcas comerciales existentes (polvo)<sup>37</sup>:



**b. Fórmula de continuación:** forma parte de un régimen de alimentación mixto y se utiliza después de los de los cuatro o seis meses de edad. Puede utilizarse hasta los tres años con ventajas nutricionales sobre la leche de vaca.

33

Las fórmulas de continuación pueden tener mayor densidad calórica, mayor cantidad de proteínas, calcio y fósforo y deben estar suplementadas con hierro. <sup>35 36</sup> Es una fórmula menos sofisticada que la de inicio, porque la madurez de los sistemas metabólicos del niño lo permite. <sup>35</sup> Al igual que las fórmulas de inicio existen tres tipos de presentación (formulas listas para tomar, concentradas y en polvo). <sup>34</sup>

Marcas comerciales existentes de las fórmulas de continuación <sup>37</sup>:



El uso de fórmulas de continuación suplementadas con hierro ayuda a prevenir el desarrollo de ferropenia en la infancia, este tipo de fórmulas son recomendables desde los cuatro meses hasta los tres años de edad, y las de crecimiento a partir del año de vida. <sup>38</sup>

Las diferencias más importantes con ésta son su valor energético superior, contenido proteico más elevado y sin necesidad de modificar la relación caseína/proteínas del suero, puede contener polisacáridos como dextrinomaltosa, almidón o harinas además de lactosa, el contenido en sodio, potasio y cloro es ligeramente mayor, así como el de calcio y fósforo, el contenido en hierro debe ser superior (0,7 a 1,44 mg/100 ml). La adición de bifidobacterias (probióticos) a las fórmulas infantiles aumenta la colonización por éstas en el intestino del lactante de modo semejante al de niños alimentados al pecho. Este hecho ha animado a algunas firmas comerciales a añadirlos a las leches de continuación.<sup>36</sup>

En México las fórmulas deben contener las siguientes vitaminas dentro de los límites que se señalan a continuación:

Tabla 3. Tabla de vitaminas de fórmula de inicio y continuación. México.

Vitaminas	Fórmulas para lactantes y fórmulas para lactantes con necesidades especiales de nutrición			Fórmulas de continuación y fórmulas de continuación para necesidades especiales de nutrición	
	Mínimo/100 kcal	Máximo/100 kcal	NSR/ 100 kcal	Mínimo/100 kcal	Máximo/100 kcal
Vitamina A	200 U.I. o 60 µg expresados en retinol	600 U.I. o 180 µg expresados en retinol	-	250 U.I. o 75 µg expresados en retinol	750 U.I. o 225 µg expresados en retinol
Vitamina D	1 µg o 40 U.I.	2,5 µg o 100 U.I.	-	40 U.I. o 1 µg	120 U.I. o 3 µg
Vitamina C (Ac. ascórbico)	10 mg	S.E.	70 mg <sup>(1)</sup>	8 mg	S.E.
Tiamina (B1)	60 µg	S.E.	300 µg	40 µg	S.E.
Riboflavina (B2)	80 µg	S.E.	500 µg	60 µg	S.E.
Niacina (B3)	300 µg	S.E.	1500 µg	250 µg	S.E.
Piridoxina (B6)	35 µg <sup>(2)</sup>	S.E.	175 µg	45 µg <sup>(2)</sup>	S.E.
Acido fólico (B9)	10 µg	S.E.	50 µg	4 µg	S.E.
Acido pantoténico (B5)	400 µg	S.E.	2000 µg	300 µg	S.E.
Cianocobalamina (B12)	0,1 µg	S.E.	1,5 µg	0,15 µg	S.E.
Vitamina K1	4 µg	S.E.	27 µg	4 µg	S.E.
Biotina (H)	1,5 µg	S.E.	10 µg	1,5 µg	S.E.
Vitamina E (alfa tocoferol)	0,5 mg de alfa tocoferol/g de ácidos grasos poliinsaturados <sup>(3)</sup>	S.E.	5	0,7 U.I./g de ácido linoleico o por gramo de ácidos grasos poliinsaturados expresados en ácido linoleico pero en ningún caso menos de 0,7 U.I. por 100 kcal utilizables	S.E.

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-131-SSA1-2012. Donde S.E. (Sin especificación).<sup>30</sup>

### c. Leches de crecimiento:

Las leches de crecimiento o junior son fórmulas de continuación modificadas parcialmente. En un principio, salieron al mercado en forma líquida, pero, en la actualidad, existen tantas en esta forma como en polvo para reconstituir con agua. Probablemente, la ventaja de éstas sobre las líquidas reside en que las formas líquidas, una vez abiertas, tienen una caducidad corta y, en ocasiones, se tiene que tirar parte del producto.<sup>38</sup>

Las leches de crecimiento, son productos alimenticios destinados a la alimentación de los niños mayores de un año como parte de una dieta diversificada. Al contrario de lo que ocurre con las fórmulas de inicio y de continuación.<sup>39</sup>

Por otra parte, las presentaciones líquidas son más cómodas y evitan errores en la reconstitución del producto.<sup>38</sup> Tanto de las presentaciones líquidas como en polvo las hay enriquecidas con vitaminas, hierro o calcio, con el fin de complementar la dieta infantil durante los primeros tres años de vida.<sup>39</sup> No existen unas recomendaciones exclusivas para la formulación de estas leches ni tampoco una legislación específica, por lo que la industria alimentaria se ajusta a las recomendaciones existentes para las fórmulas de continuación y a los estudios sobre nuevos factores nutricionales que se van realizando y de los que se infieren recomendaciones generales.<sup>38</sup>

Dentro de los tres tipos de fórmulas (inicio, continuación y crecimiento) se encuentran variaciones específicas de fórmulas como lo son<sup>33, 35, 40:</sup>

- ✓ **Fórmulas anti estreñimiento.** La modificación de los triglicéridos en estas fórmulas conlleva un mayor número de ácidos grasos en posición beta. Existe la posibilidad de que estas leches, además de ablandar las heces, permitan una mejor absorción del calcio de la leche y un enriquecimiento del contenido mineral óseo. Además, contienen mayor cantidad de magnesio que tiene efecto laxante, debido al estímulo de la

colescistoquinina y contienen oligosacáridos (galacto y fructoligosacáridos) con la finalidad de lograr una flora bifidogénica y unas deposiciones similares a las de los lactantes alimentados con leche materna. Algunas marcas comerciales de estas formulas son: NAN Transit AE, Enfamil Digest AE, Novamil AE.

- ✓ **Fórmulas anti cólicos.** Las proteínas están parcialmente hidrolizadas para facilitar su digestión, contienen menor cantidad de lactosa que es sustituida por maltodextrina, para reducir el exceso de gas producido por la fermentación colónica de la lactosa y tienen una mayor proporción de palmítico en posición beta. Se ha añadido fructo-oligosacáridos para conseguir un efecto prebiótico. En algunas de éstas fórmulas se añade fibra. Algunas marcas comerciales son: NAN AC, Novalac AC, Novamil AC, Nutriben AC Digest, Enfamil Gentlease.
- ✓ **Fórmulas de soja.** Contienen una alta concentración de magnesio, aluminio. Son formulas a base de proteína de soja en lugar de proteínas lácteas. Están indicadas cuando el lactante presenta alergia a la proteína de leche de vaca o en lactantes hijos de padres vegetarianos que rechazan una formula láctea. Algunas marcas comerciales son: Nestle Alsoy, Nutriben Soja, Enfamil Soya, NAN Soya, Nutrilion Soya.
- ✓ **Fórmulas sin lactosa.** La lactosa es el principal carbohidrato de la leche que precisa de la enzima lactasa para ser desdoblada en glucosa y galactosa. La galactosa es fundamental para la formación de galactocerebrósidos del sistema nervioso central y la glucosa para inducir la formación del glucógeno hepático. La lactosa juega un importante papel en la absorción del calcio y obtención de masa ósea e induce la formación de flora acidófila en el colon. Su retirada, por tanto, de la alimentación del lactante es un hecho nutricionalmente muy importante que debe ser bien meditado y valorado. En las fórmulas sin lactosa ésta ha sido sustituida por otro hidrato de carbono (en general, dextrinomaltosa) de forma total o parcial. Está indicada una fórmula sin

lactosa: En la intolerancia secundaria, en el déficit primario de lactasa y en la galactosemia, siempre que la fórmula no contenga trazas de lactosa. Algunas marcas comerciales son: NAN Sin Lactosa, Enfamil Sin Lactosa, SMA Sin Lactosa Gold, Similac Sensitive Sin Lactosa.

## **4.2 VENTAJAS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL**

La fórmula de alimentación infantil ideal ya existe. La leche humana cubre todos los requerimientos necesarios para el crecimiento del lactante sano. Las fórmulas artificiales intentan parecerse en lo posible a la composición de la leche materna, pero las modificaciones en las fórmulas deben estar fundamentadas en las evidencias científicas disponibles sobre los beneficios que se obtienen y los efectos a largo plazo que se pueden producir. Imitar la leche humana no es posible, porque la composición de la misma varía a lo largo de la toma y en el tiempo. Este aspecto no se puede trasladar a la fórmula artificial. El objetivo actual de las fórmulas es la incorporación de los componentes funcionales de la leche materna y con seguir una mayor eficiencia energética.<sup>35</sup>

Actualmente, no se tiene evidencia de que las formulas conlleven riesgos para el crecimiento ni tiene efectos adversos y hay datos que sugieren que la suplementación de las fórmulas de continuación con probióticos puede asociarse a efectos clínicos beneficiosos, como la reducción del riesgo de infecciones gastrointestinales inespecíficas o la reducción en la consistencia de las deposiciones por la adición de prebióticos.<sup>32, 38</sup>

Sabiendo que las fórmulas tienen todos los requerimientos nutricionales necesarios para el lactante se pueden englobar cuatro grandes ventajas de la lactancia artificial<sup>2</sup>:



1. La madre obtiene mayor independencia; sobre todo para aquellas madres que trabajan.
2. Cualquiera de los dos progenitores puede darle el biberón al bebé y en cualquier momento, esto permite que la madre comparta la responsabilidad de alimentar al bebe con el padre y ayuda a éste último a involucrarse más en la alternación del bebé, algo crucial en el proceso de formación del vínculo de apego.
3. La mujer no tiene que preocuparse si está tomando algún medicamento que impida la lactancia materna.
4. Tiempo invertido y frecuencia de las tomas, puesto que la leche artificial se digiere más despacio que la materna, pueden espaciar más la toma que los amamantados.

## 5. LACTANCIA MATERNA Y ARTIFICIAL DESDE EL PUNTO DE VISTA ODONTOLÓGICO

La lactancia materna no sólo hay que valorarla desde un punto de vista nutricional y de filiación materno-infantil, sino también desde el punto de vista preventivo y de promoción de la salud. Por ello en el área odontológica es importante el conocimiento acerca de las implicaciones de la lactancia materna, para con ello poder dar una correcta orientación a nuestras pacientes. <sup>41</sup>

La respiración es el primer estímulo paratípico permanente en el individuo desde su nacimiento hasta que muere; mientras que el amamantamiento constituye el segundo estímulo. El niño cuando nace presenta exigencias metabólicas que va a suplir, bien sea con la alimentación artificial o natural, a través del amamantamiento. <sup>41</sup>

El amamantamiento consiste en la obtención de la leche directamente de la glándula mamaria por parte del lactante. Se entiende que el amamantamiento es una función fisiológica, compleja y coordinada neurológicamente. Es un mecanismo de acción muscular regido por arcos reflejos, por medio del cual el niño se alimenta. <sup>41</sup>

El amamantamiento consiste en dos fases:

1. El bebé, al iniciar el acto de mamar, introduce el pezón y parte de la areola en el interior de la boca, entre el dorso de la lengua y contra el paladar duro, haciendo un cierre hermético con los labios, y descendiendo levemente el paladar blando y la mandíbula <sup>42, 43</sup> (Figura 26)
1. La mandíbula avanza de una posición de reposo hasta colocar su borde alveolar frente al superior. Para hacer salir la leche, presiona la

mandíbula al pezón y lo exprime por un frotamiento anteroposterior. La lengua adopta forma de cuchara, deslizándose por ella, la leche hasta el paladar blando. <sup>41, 43</sup> (Figura 27)

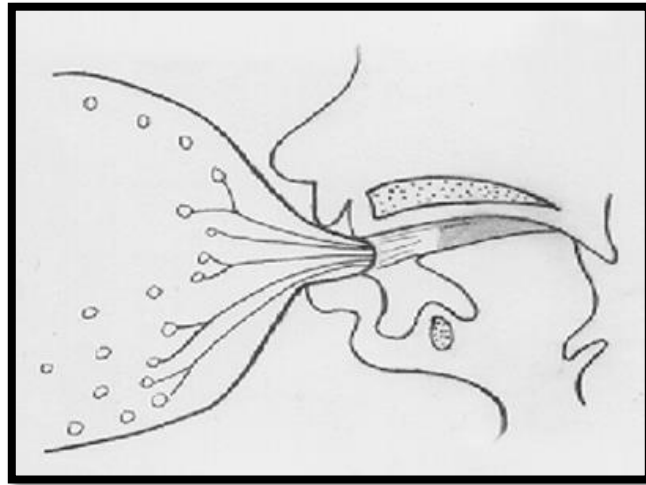


Figura 26. Primera fase del amamantamiento.

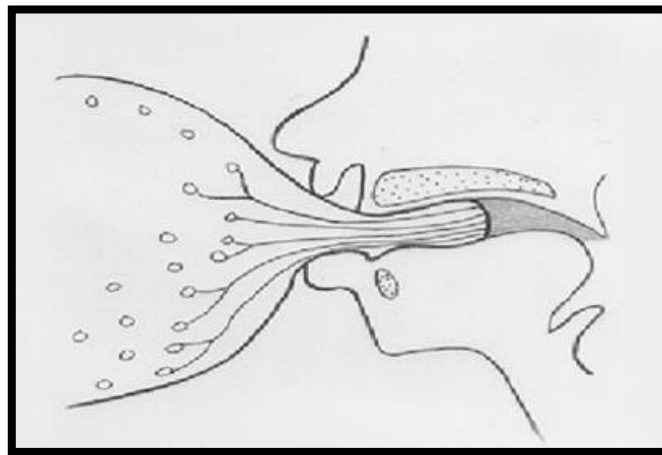


Figura 27. Segunda fase del amamantamiento.

Dentro de las anomalías maxilofaciales más comunes se encuentra la micrognatía, que representa una disminución en el crecimiento anteroposterior

de la mandíbula, ocasionada por la deficiencia en el crecimiento de los cóndilos, producido generalmente por la alimentación artificial. <sup>2</sup>

## **5.1 RELACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA Y ARTIFICIAL CON EL DESARROLLO DENTOMAXILOFACIAL**

La función del amamantamiento es el principal factor para iniciar la posición adecuada de la mandíbula, porque en cada amamantada se producen impulsos para su crecimiento adecuado, además de otros factores intervinientes como son: el factor genético, llorar, gritar, respirar, etc. <sup>44</sup>

El amamantamiento es quien va a permitir los estímulos nerviosos a los centros propioceptivos de labios, lengua, mejillas, articulación temporomandibular, tan importantes 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 temporomandibulares. <sup>44</sup>

En el recién nacido, la mandíbula se encuentra retraída con respecto al maxilar superior creando un espacio, el cual es ocupado por la lengua. Esta posición distal es por un mayor crecimiento intrauterino del tercio medio y superior de la cara con respecto al inferior, al igual que a nivel de la articulación temporomandibular se encuentra una cavidad glenoidea achatada y plana en la cual sólo después de instalarse el proceso masticatorio se produce el desarrollo de la eminencia articular. <sup>2, 43, 45</sup>

En el recién nacido, la mandíbula tiene forma de arco; el ángulo mandibular, así como las inserciones de los músculos maseteros y pterigoideos internos van diferenciándose y normalizándose con la función de succión-masticación.

43

Inicialmente, los músculos mandibulares adoptan una posición horizontal para facilitar el movimiento de vaivén anteroposterior, necesario para el proceso de succión nutritiva. Con el desarrollo del ángulo mandibular y la función de amamantamiento los músculos de van verticalizando, preparándose así para la masticación. <sup>43, 45</sup>

La posición mandibular al nacer es aproximadamente un centímetro atrás del maxilar, sin embargo, con el amamantamiento avanza de uno a uno punto cinco milímetros en los primeros días. A los cuatro meses avanza cuatro punto seis y entre los seis y ocho meses llega a una posición correcta disminuyendo la posibilidad de mal posición y el establecimiento de la guía anterior. <sup>2, 43</sup>

Durante el amamantamiento directamente del pecho de la madre se logran realizar eficazmente los movimientos de avance y retroceso de la mandíbula, no ocurriendo así con la alimentación por medio del biberón, ya que al ser deficiente los músculos pterigoideos externos que son los propulsores mandibulares actúan muy poco, manteniendo la mandíbula en una posición distal. <sup>2</sup> (Figura 28 y 29)

Al no existir excitaciones paratípicas, producidas con el amamantamiento materno, que parten de la boca y de la articulación temporomandibular, puede producirse falta de crecimiento posteroanterior de la mandíbula, ya que no se realizan movimientos de avance y retroceso. Por lo mismo el niño aprende a tragar, perdiendo sincronía con la respiración y pudiendo favorecer el inicio de una respiración bucal. <sup>45</sup>

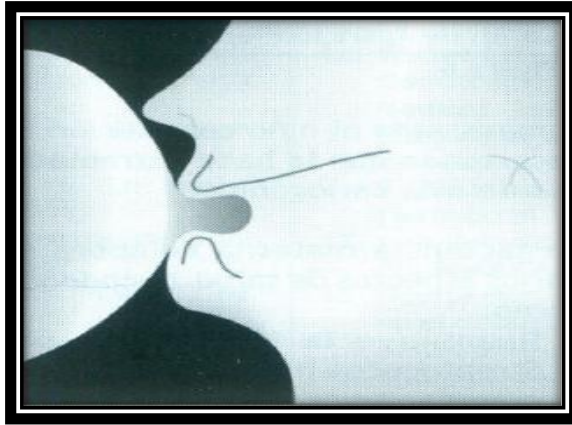


Figura 28. Movimiento de avance mandibular durante el amamantamiento directo de pecho.

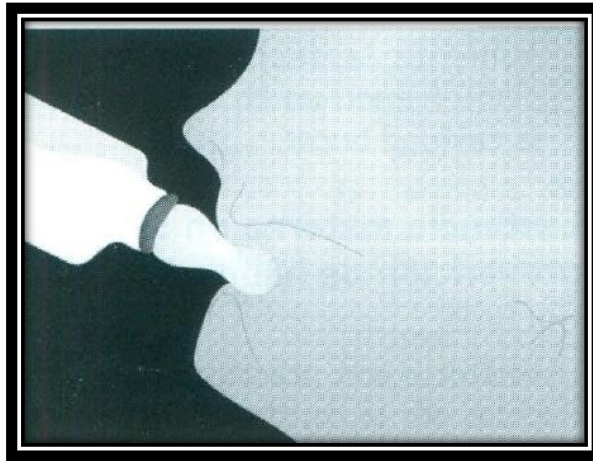


Figura 29. Posición distal de la mandíbula durante la succión del biberón.

## 5.2 LACTANCIA Y RESPIRACIÓN NASAL

Un bebé que es amamantado directamente del pecho de su madre refuerza y mantiene el circuito de respiración nasal fisiológico ya que puede succionar, deglutir y respirar por la nariz con una correcta sincronización, sin posibilidad de respirar por la boca. En el recién nacido (al igual que los primates) la laringe está situada más alta, lo que le permite la respiración y la deglución simultánea al realizar la lactancia materna. <sup>42</sup> (Figura 30)

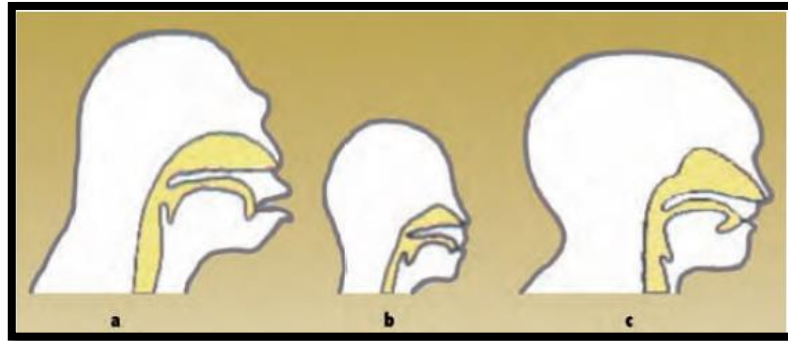


Figura 30: a) Laringe de primates. b) Laringe recién nacido. c) Laringe desarrollada.

La lactancia materna previene la respiración bucal, el hecho de respirar por la nariz hace que las fosas nasales tengan un correcto desarrollo, las cuales están íntimamente ligadas con los huesos propios del maxilar. Al respirar por la nariz hace que el suelo de las fosas nasales se expanda, y a su vez, el maxilar tenga un correcto desarrollo transversal, no este comprimido y no se desarrollen maloclusiones por este motivo. <sup>42</sup>

En el recién nacido la relación nariz-boca es de una cuarta parte respecto con respecto al resto de la cara, incluso, la mandíbula es proporcionalmente más corta que en las etapas infantil y adulta. Ambas condiciones favorecen el proceso de succión al prevenir eventos de paso de alimento a las vías aéreas.

En cuanto a la nariz, aunque es más pequeña, la posición de las narinas más horizontales les permite una respiración más lineal a la situación de la boca, lo cual es fundamental para mantener una respiración constante mientras se alimenta. <sup>46</sup>

### **5.3 RELACION DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL Y LAS ANOMALIAS DENTOMAXILOFACIALES**

Con el uso del biberón el lactante no cierra los labios con tanta fuerza, la acción de la lengua se ve afectada para regular el flujo excesivo de leche y todo esto trae como consecuencia una menor excitación a nivel de la musculatura bucal y no ayuda en el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático; además favorece a la adquisición de hábitos como lo son: succión de dedo, succión de chupón, succión labial, y succión de otros objetos. Por consiguiente, la presencia de estos hábitos podría alterar a oclusión en etapas posteriores del desarrollo del niño. <sup>2</sup>

Cuando un bebe toma biberón, la actividad muscular que realiza es mínima, apenas existen movimientos anteroposteriores de la mandíbula. Si observamos el esfuerzo que un lactante hace cuando se alimenta con biberón, es mínimo. No hace falta un cierre hermético de los labios. (Figura 31) La mandíbula se posiciona a distal del maxilar y la lengua se posiciona plana y su punta contra la eminencia alveolar superior para frenar el flujo excesivo de leche que pueda tener el biberón. (Figura 32). Al estar la mandíbula en posición más retrasada, la orofaringe está cerrada y no puede respirar por la nariz por lo que pasa a respirar por la boca soltando para ello la tetina del biberón. <sup>42</sup>





Figura 31. Lactancia con biberón: cierre no hermético de los labios.



Figura 32. Flujo excesivo de leche.

La actividad el musculo masetero es reducido significativamente en niños alimentados con biberón. La musculatura solicitada en este tipo de alimentación, son los músculos bucinadores, y en estos niños se presentan hipertensos y fuertes, esto altera el desarrollo de las estructuras de la cara en forma correcta. <sup>42</sup>

A pesar de que los biberones actualmente han mejorado mucho, los recién nacidos no hacen el mismo esfuerzo que cuando se amamantan del pecho materno, en la alimentación con el biberón el niño deglute, por eso el crecimiento es menor, los maxilares quedan pequeños y los dientes, entre otros problemas, no caben en las arcadas. Cuando el bebé es alimentado con lactancia artificial no puede realizar movimientos fisiológicos mandibulares de mesialización ya que debe controlar la ingesta de leche. Por lo cual su musculatura se vuelve débil, ya que la lactancia artificial no permite que los músculos: maseteros, pterigoideos, temporales, orbicular, mentoniano, etc. sean desarrollados y tonificados de manera correcta. <sup>41, 42</sup>

Los niños amamantados con biberones, al hacer poco esfuerzo les cuesta más dormirse tras la ingesta, y además muchos recurren a hábitos viciosos o inadecuados como la succión de los dedos, chupete y el labio, entre otros, para así satisfacer su instinto de succión, el cual se vio frustrado por una alimentación que no ha sido satisfactoria. (Figura 33). Este tipo de hábitos condiciona el posicionamiento de la mandíbula y los dientes en una relación que no es la correcta y por consiguiente si esto persiste, pasara a ser una mala oclusión no solo dentaria, sino también ósea. <sup>41,42, 45</sup>



Figura 33. Hábitos orales perniciosos.

El desarrollo dentario está íntimamente ligado al crecimiento cráneo-facial en general y al de los maxilares en particular, por lo que, si ocurre alguna alteración en el crecimiento de alguno de estos, se producirán posiciones incorrectas de los dientes. <sup>45</sup>

Los niños que hasta edades avanzadas utilizan biberón, generalmente son respiradores bucales y presentan vestibuloversión de dientes anterosuperiores, mordidas abiertas anteriores y resequedad en la mucosa, entre otras. Cuando se hace la lactancia mixta, el niño por lo general suele aborrecer el pecho materno, ya que implica mucho más esfuerzo. <sup>41</sup>

Por todo lo anterior se puede resumir que dentro los principales efectos de la lactancia artificial son <sup>41</sup>:

- ✓ Los reflejos de succión y deglución son atípicos.
- ✓ Hay una apertura bucal exagerada, sin un sellado hermético de los labios.
- ✓ Disminución considerable del trabajo muscular y desarrollo craneofacial.
- ✓ Disminuye la excitación neural necesaria para el desarrollo de la articulación temporomandibular.
- ✓ Pereza masticatoria.
- ✓ Estimula la aparición de hábitos nocivos y maloclusiones.

## 5.4 LACTANCIA MATERNA Y ARTIFICIAL Y SU RELACIÓN CON LA CARIES DENTAL

La afección de la dentición temporal por caries en el lactante, se asocia frecuentemente al hábito de dormir con biberones que contengan leche y/o sustancias azucaradas. En cuanto comienzan a emerger los dientes deciduos comienza un determinante para la instalación de la lesión cariosa, aunado a los malos hábitos, como la alimentación nocturna y la no higiene bucal en los lactantes. <sup>47</sup>

La caries de la infancia temprana se define como la presencia de una o más lesiones cariosas (cavitadas, no cavitadas), dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses. En la actualidad se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. <sup>47</sup>

La caries de la infancia temprana se inicia en la superficie del esmalte dentario, con descomposición dental grave, ocasionada por la acción de un biofilm bacteriano cariogénico con presencia de streptococo mutans. Los incisivos superiores, al ser los primeros dientes en erupcionar, son los más susceptibles a este tipo de caries. <sup>2, 48</sup>

La caries de la infancia temprana se da en tres fases <sup>2</sup>:

1. La fase inicial afecta a los incisivos centrales y laterales superiores, se da en todas sus superficies con inicio en el tercio gingival ya que ahí existe una mayor retención de placa dentobacteriana y ácido láctico. (Figura 34)
2. En la fase intermedia ataca molares superiores e inferiores con posible daño pulpar. (Figura 35)
3. La fase final se da con destrucción coronal de incisivos inferiores. (Figura 36)



Figura 34. Caries en incisivos anteriores superiores.



Figura 35. Afección por caries de molares superiores e inferiores.



Figura 36. Fase final de la caries rampante.

Dentro de los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad están<sup>47</sup>:

- Hábitos del biberón y lactancia materna. Donde la frecuencia y el uso prolongado de sustancias azucaradas, asociado con la costumbre de

dormir al niño con el biberón y no retirarlo cuando se duerme o la deficiencia de higiene oral en la noche.

- Placa bacteriana. Los riesgos de presentar caries de la infancia temprana se ven incrementados cuando la presencia de placa bacteriana es excesiva o las técnicas de higiene oral son inadecuadas, siendo la zona del contorno gingival la más involucrada con la retención de placa. (Figura 37).
- Hábitos deficientes de la higiene bucal. La frecuencia de caries disminuye conforme aumenta la frecuencia de cepillado y con técnica adecuada.
- La cantidad y calidad de la saliva del niño. Sobre todo, porque el fluido disminuye durante el sueño, situación que puede dar lugar a un ambiente altamente cariogénico si no se maneja una buena higiene al momento de acostarse.
- Mal posición dentaria y morfología dentaria retentiva. Ya que proporcionan un ambiente propicio por el grado de retención de placa bacteriana que generan, y por hacer al mismo tiempo menos efectiva la higiene oral.
- No haber recibido educación los padres o personal a cargo del niño sobre cuidados en higiene oral.



Figura 37. Acumulo de placa dentobacteriana en tercio gingival.

Es importante mencionar que la lactancia artificial, al tener esta leche más contenido de sacarosa la vuelve más altamente cariogénica en comparación a la leche materna. <sup>47</sup>

La lactancia materna colabora en aspectos de salud bucodental como <sup>2</sup>:

- Incrementa la resistencia del esmalte y demás tejidos duros del diente. Por la mejor absorción de calcio y flúor, gracias a las características de las grasas de la leche materna.
- Aumenta la secreción salival manteniendo un pH adecuado en la cavidad bucal.

La caries de la infancia temprana tiene efectos sobre la salud general: retardo en el crecimiento y el desarrollo, peso corporal significativamente más bajo, desarrollo de problemas ortodónticos, hábitos nocivos, secuelas psicológicas, dificultades de fonación y masticación, esto es, un deterioro en la calidad de vida de los niños. La principal estrategia para la prevención es orientar a los padres con respecto a los factores etiológicos y con alternativas positivas, consumir alimentos protectores, eliminar los que favorecen la fermentación de carbohidratos y la importancia de la higiene bucal del bebé y niño. <sup>48</sup>

## CONCLUSIONES

La lactancia materna representa el mejor alimento para el lactante en sus primeros meses de vida, ofrece ventajas insuperables que ningún otro sustituto podría tener. Tanto en aspectos nutricionales como de crecimiento, desarrollo y psicológicos.

La lactancia materna además de ser el mejor alimento, también ofrece beneficios tanto al lactante, como a la madre, pero también los ofrece a nivel económico, social y ambiental, ya que cuando una madre practica la lactancia materna no implica gastos en formulas, así mismo disminuye a nivel social la morbilidad infantil y por ultimo con está practica se evita el daño ambiental.

Es importante que nosotros como odontólogos, miembros del área de la salud, tengamos conocimiento de las ventajas generales que tiene la lactancia materna, pero también las ventajas e implicaciones odontológicas que representa. Ya que es un tema de promoción de la salud, puesto que, está implicada en el correcto desarrollo dentomaxilofacial, y es nuestro deber dar una correcta orientación sobre el tema.

Las consecuencias que tiene la falta de amamantamiento en los niños, se verá reflejado en una serie de hábitos perniciosos que afectaran la cavidad bucal, como lo son el hábito de succión de dedo, labio, respiración bucal, etc.

La lactancia materna es ideal por todos sus beneficios ya mencionados, sin embargo, existen circunstancias en las que es necesario complementar o suplir a la lactancia materna, como lo son: la ingurgitación mamaria, la mastitis, dolor al amamantar, etc; estos casos hablando de los factores de origen materno. Dentro de los factores asociados con problemas del bebé están la insuficiencia de ganancia de peso o el rechazo a la lactancia. En estos casos la lactancia artificial es la opción para la alimentación del niño, aunque desde



el punto de vista odontológico esta alimentación no es la más recomendable, puesto que con periodos prolongados de la lactancia artificial es más probable que se desarrolle la caries de la infancia temprana.

Sabiendo que en la actualidad las formulas tienen los requerimientos nutricionales necesarios para cada etapa del niño, se tienen ventajas dentro de la lactancia artificial, pero esto no significa que sea la mejor opción, ya que no estimula el correcto crecimiento dentomaxilofacial como lo hace la lactancia materna.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Yeis B, Carolina C, Gisela G. Lactancia Materna Exclusiva: ¿la conocen realmente las madres? Rev Cuid 2014; 5(2): 723-30.
2. Katherine P, Mónica V. Lactancia en el infante: materna, artificial y sus implicaciones odontológicas. OdontolPediatr. 2018; 7(2): 27-36.
3. Asociación Española de Pediatría. Manual de Lactancia Materna. De la teoría a la práctica. [Internet]. España. Editorial medica panamericana. 2009. [revisión 2009; consultado 2020 Marzo 23]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Ulxj72VZD0C&oi=fnd&pg=PR9&dq=historia>
4. UNICEF. Análisis del Módulo de Lactancia Materna. [Internet] Costa Rica. 2011. [Consultado 19 febrero 2020] Disponible en: [https://www.unicef.org/costarica/docs/cr\\_pub\\_Analisis\\_Modulo\\_Lactancia\\_Materna.pdf](https://www.unicef.org/costarica/docs/cr_pub_Analisis_Modulo_Lactancia_Materna.pdf)
5. Secretaria de Salud, DIF Nacional. Implementación de acciones en Lactancia Materna. [Internet] México. 2014. [Consultado 20 febrero 2020]. Disponible en: <https://www.derechoshumanoscdmx.gob.mx/wp-content/uploads/ImplementacionAccionesLactanciaMaternaSNDIF-ilovepdf-compressed.pdf>
6. Fátima F. El proceso de medicalización de la lactancia materna en España en el primer tercio del siglo XX. 2019; (1) 21-23.
7. Romina I, Alejandro P. Lactancia Materna versus Lactancia Artificial en el contexto colombiano. Población y Salud en Mesoamérica. 2011; 9(1): 1-14.
8. OMS. La lactancia materna elemento clave para reducir la mortalidad infantil. [Internet]. Ginebra. 2010. [Consultado 26 febrero 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2010/breastfeeding\\_2010\\_0730/es/](https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2010/breastfeeding_2010_0730/es/)

9. Katherine P, Monica V. Lactancia en el infante: materna, artificial y sus implicaciones odontológicas. *OdontolPediatr.* 2018; 7(2): 27-36.
10. María A, Miguel F. Lactancia Materna Exclusiva. *Rev Fac Med UNAM.* Julio-agosto, 2007; 50(4): 174-178.
11. María R, Honorato O, Celina C, María E, Olga C, María T, María O. Prevalencia de la Lactancia Materna y factores asociados con el inicio y la duración de la Lactancia Materna Exclusiva en la comunidad de Madrid entre los participantes en el estudio ELOIN. *An Pediatr.* 2018. 89(1):32-43.
12. OMS. Evidencia de los diez pasos para una lactancia exitosa. [Internet]. Ginebra. 1998. [Consultado 28 de febrero 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67858/WHO\\_CHD\\_98.9\\_spa.pdf;jsessionid=48AA3AD48E3EA451B6D738E72E12FB68?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67858/WHO_CHD_98.9_spa.pdf;jsessionid=48AA3AD48E3EA451B6D738E72E12FB68?sequence=1)
13. García A, Guerrero E, Hernández MT, Lagarra C, Martínez-Herrera B, Quintana R, et al., Valoración de la lactancia materna. En: Ministerio de Sanidad, editor. Guía de Práctica Clínica sobre lactancia materna. Vasco: Guía de Práctica Clínica sobre lactancia materna en el SNS; 2017. P 85-93
14. Paulina B, Verónica V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Rev Chil Pediatr.* 2017; 88(1): 7-14.
15. OMS. Lactancia materna. [Internet]. Ginebra. 2001. [Consultado 2 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>
16. Susana A, José A, Martha D. La importancia de la nutrición materna ¿necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales? *An Pediatr.* 2016; 84(6): 340-347.
17. Gandy M, Doris D, Hilary C. Estrategias empleadas para las madres durante el proceso de alimentación en niños de 6 a 24 meses de dos

- comunidades rurales de Lima, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2015; 32(3): 440-8.
18. Hospital Infantil de México. Beneficios de la alimentación del recién nacido con formula de inicio: libre demanda contra capacidad gástrica. Bol Med Hosp Infant Mex. 2014; 71(4): 193-195.
  19. Rigourd M, Nicloux S, Hovanishian A. Consejos para la lactancia materna. EMC- Tratado de Medicina. 2015; 19 (3): 1-11.
  20. Teresita G, Sonia H. Lactancia Materna en México. Academia Nacional de Medicina de México. 2016
  21. Teresita G, Leticia E, Luz D. Prácticas de alimentación infantil y deterioro de la lactancia materna en México. Salud Pública de México. 2013; 55(2): 170-79.
  22. Hilda G. Causas del abandono de la lactancia materna en un hospital de tercer nivel. Pediatría de México. 2010; 12(1): 29-32.
  23. Jessica O, Ángela J, Eder V. Influencia de la Lactancia Materna en la formación del vínculo y en el desarrollo psicomotor. Colección Académica de Ciencias Sociales. 2016; 3(2): 1-10.
  24. A Sánchez, M Martínez, M Hernández. El contacto precoz madre-hijo en el posparto: satisfacción materna y vínculo afectivo. Matronas Profesión. 2004; 5 (15): 12-18.
  25. L. de Antonio F. Lactancia materna: ventajas, técnica y problemas. Pediatr Integral. 2015; 19(4): 243-250.
  26. Rosa R. Problemas tempranos en las mamas durante la lactancia. Medidas de prevención y tratamiento. Matronas profesión. 2006; 7(4): 25-27.
  27. Roger P. Netter Obstetricia, ginecología y salud en la mujer. [Internet]. España. Masson, 2005 [revisión 2005; consultado 1 abril 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect->

com.pbidi.unam.mx:2443/book/9788445813119/netter-obstetricia-ginecologia-y-salud-de-la-mujer

28. Rosa C, Josep M, Victoria C. Tipos de lactancia materna y factores que influyen en su abandono hasta los 6 meses. *LACTEM. Matronas Prof.* 2019; 20(2): 54-61.
29. Liliana M, Miguela H. Razones de abandono de la lactancia materna en madres con hijos menores de 2 años. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* 2017; 15(2): 73-78.
30. Carla G. Los derechos de la lactancia materna en México. Cuaderno de investigación. [Internet]. Senado de la República. 2016 [Consultado 3 abril 2020]. Disponible en: <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/1952/CI-24.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Josefa B, Juan D, Ignacio M. Consenso experto sobre los aspectos nutricionales de las leches infantiles de inicio y continuación. *An Pediatr.* 2015; 83(6): 376-386.
32. Gisela J, Mario R, Fernando F. Alimentación con fórmula de inicio a libre demanda contra capacidad gástrica durante el periodo de transición. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2014; 71(4): 211-217.
33. M, Garcia. Lactancia artificial: técnica, indicaciones, fórmulas especiales. *Pediatr Integral.* 2007; 19(4): 318-326.
34. Babycenter. Cómo escoger la leche de fórmula. [Internet]. [Revisado julio 2019; consultado abril 2020]. Disponible en: <https://espanol.babycenter.com/a4500055/c%C3%B3mo-escoger-la-leche-de-f%C3%B3rmula#ixzz48L2WR56c>
35. Dalmau S, Ferrer L, Vitoria M. Lactancia Artificial. *Pediatr Integral.* 2015; 19(4): 251-259.
36. Moreno V. Fórmulas para lactantes sanos. *Anales Españoles de Pediatría.* 2001; 54(2): 147-150.

37. Herbert L. Primer Consenso nacional sobre alimentación en primer año de la vida. *Acta Pediatr Mex.* 2007; 28(5):213-41.
38. Ferrer L, Dalmau S. Fórmulas de continuación y Fórmulas de crecimiento. *Acta Pediatr Esp.* 2005; 63: 471-475.
39. J Dalmu, J Moreno. Leches de crecimiento en la alimentación infantil. *Acta Pediatr Esp.* 2011; 69(9): 373-378.
40. Carmen S. Protocolos de digestivo. Indicaciones y prescripción de fórmulas especiales. *Bol Pediatr.* 2006; 46(1):200-205.
41. Elaine P, Javier G. Lactancia materna y su importancia para evitar la aparición de anomalías dentomaxilofaciales. *Rev 16 abril.* [Internet] 2013 [Consultado 3 Abril 2020]; 24(250). Disponible en: [http://www.16deabril.sld.cu/rev/243/lactancia\\_materna.html](http://www.16deabril.sld.cu/rev/243/lactancia_materna.html)
42. Ellsa M, Alejandro D. Lactancia materna; su importancia en la prevención de maloclusiones. *Gaceta Dental.* 2011; (221): 132-138.
43. Giovanna P, Ethman T. Implicaciones de la lactancia materna en odontopediatría. *Med UNAB.* 2003; 6(17): 89-92.
44. Lisyomar B, Liliana C, Oscar Q, Patricia M. Estudio de la lactancia materna como un factor determinante para prevenir las anomalías dentomaxilofaciales. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.* [Internet] 2009 [Consultado 7 de abril de 2020]; (20). Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-20/#>
45. Ana B. Importancia de la alimentación, su relación con el crecimiento y desarrollo, así como con el establecimiento de las funciones oclusales. *ReLUCEDD.* 2016; 3(2): 5-23.
46. Mario R, Guillermo S. Fisiología de la succión nutritiva en recién nacidos y lactantes. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2011; 68(4):319-32.
47. María A, Gloria B. Caries de la infancia temprana y factores de riesgo. Revisión de la literatura. *Rev. Estomatol.* 2004; 12(1): 59-65.
48. Martha G, Galeana M, Corona A. Caries de la infancia temprana: medidas preventivas y rehabilitación. 2011; 4(1): 25-28.

## REFERENCIAS DE IMÁGENES:

Figura 1. Lactancia materna en diferentes mamíferos. Disponible en: <https://www.tutorialsobre.com/biologia/lactancia-materna-mecanismo-de-regulacion/>

Figura 2. Parto Mexica. Disponible en: <https://matadornetwork.com/es/rituales-mexica-para-el-parto-y-el-nacimiento/>

Figura 3. Lactancia materna en clases bajas. Disponible en: <https://www.alamy.es/imagenes/mother-breastfeeding-her-child.html>

Figura 4. El rol de la mujer en la Industrialización. Disponible en: <http://Immsuem.blogspot.com/2011/04/la-industrializacion-en-inglaterra.html>

Figura 5. Creación de la leche modificada. Disponible en: <https://www.timetoast.com/timelines/historia-de-la-lactancia-materna>

Figura 6. Nodrizas Reales. Disponible en: <https://tribunafeminista.elplural.com/2017/07/las-nodrizas-reales-de-la-epoca-de-los-austrias-y-sus-recompensas/>

Figura 7. Lactancia Materna Exclusiva. Disponible en: <https://www.babyplaza.com.pe/blog/beneficios-de-la-lactancia-materna-exclusiva-para-la-mama-y-el-bebe/>

Figura 8. Riesgo de enfermedad respiratoria en bebés. Disponible en: <https://www.bebesymas.com/salud-infantil/protege-a-tu-bebe-de-las-infecciones-respiratorias>

Figura 9. Lactancia predominante. Disponible en: <https://www.reproduccionasistida.org/lactancia-bebe/>

Figura 10. Alimentación durante y después del embarazo. Disponible en: <https://www.somosmamas.com.ar/dietas/dieta-para-lactancia/>

Figura 11. Lactancia complementaria. Disponible en: [http://alimentacionfibrosisquistica.blogspot.com/2014/12/alimentacion-complementaria-del-nino\\_11.html](http://alimentacionfibrosisquistica.blogspot.com/2014/12/alimentacion-complementaria-del-nino_11.html)

Figura 12. Calostro. Disponible en: <https://mejorconsalud.com/calostro-que-es-y-para-que-sirve/>

Figura 13. Tipos de leche materna. Disponible en: <http://www.lactaben.com/blog/composicion-de-la-leche-materna-y-beneficios-para-el-bebe/>

Figura 14. Lactogénesis I. disponible en: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Produccion\\_Animal/Fundamentos\\_II/Asignatura\\_Complementaria/Lactogenesis\\_y\\_Galactopoyesis.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Produccion_Animal/Fundamentos_II/Asignatura_Complementaria/Lactogenesis_y_Galactopoyesis.pdf)

Figura 15. Lactogénesis II. Disponible en: <https://www.mastermastologia.com/wp-content/uploads/2014/12/LA-MAMA-DURANTE-LA-LACTANCIA.pdf>

Figura 16. Mecanismo de producción de la leche. Disponible en: <https://infogen.org.mx/lactancia-alimentacion-del-bebe-leche-materna-o-formula/>

Figura 17. Motivos para nunca amamantar. Mujeres de 12 a 49 años, madres de niños menores de 24 meses. Tomado de: Teresita G, Leticia E, Luz D. Prácticas de alimentación infantil y deterioro de la lactancia materna en México. Salud Pública de México. 2013. 55(2): 176



Figura 18. Beneficios de la lactancia materna. Disponible en: <https://fitnatura.com/blog/la-lactancia-materna-exclusiva-beneficios/>

Figura 19. Beneficios nutricionales para el bebé. Disponible en: <https://bebesymadres.com/los-beneficios-de-la-leche-materna/>.

Figura 20. Lactancia materna y desarrollo del cerebro. Disponible en: <https://efsiopediatric.com/desarrollo-del-cerebro-0-6-anos/>

Figura 21. Desarrollo motor del bebé. Disponible en: <https://efsiopediatric.com/desarrollo-del-cerebro-0-6-anos/>

Figura 22. Formación de huesos. Tomado de : <https://www.ck12.org/book/ck-12-conceptos-biolog%C3%ADa/section/13.8/>

Figura 23. Otros beneficios de la lactancia materna. Disponible en: <https://www.debate.com.mx/mexico/La-importancia-de-la-lactancia-materna--20170802-0351.html>

Figura 24. Contacto precoz. Disponible en: <http://www.way-milk.com/blog/contacto-piel-con-piel-despues-parto/>

Figura 25. Vinculo de apego. Disponible en: <https://eresmama.com/las-fases-del-vinculo-de-apego/>

Figura 26. Primera fase del amamantamiento. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-20/>

Figura 27. Segunda fase del amamantamiento. Disponible en : <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-20/>

Figura 28. Movimiento de avance mandibular durante el amamantamiento directo de pecho. Tomada de: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v7n2/a3.pdf>

Figura 29. Posición distal de la mandíbula durante la succión del biberón. Tomada de: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v7n2/a3.pdf>

Figura 30: a) Laringe de primates. b) Laringe recién nacido. c) Laringe desarrollada. Tomada de: [https://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/221\\_CIENCIA\\_Lactancia\\_materna.pdf](https://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/221_CIENCIA_Lactancia_materna.pdf)

Figura 31. Lactancia con biberón: cierre no hermético de los labios. Disponible en: <https://pequenoyfuerte.es/los-mejores-biberones-para-bebes/>

Figura 32. Flujo excesivo de leche. Disponible en: <https://us.aceaustin.org/4915-so-choose-a-baby-bottle.html>

Figura 33. Hábitos orales perniciosos. Disponible en: <https://spofm.pe/habitos-bucales-y-maloclusiones-estan-relacionados/>

Figura 34. Caries en incisivos anteriores superiores. Disponible en: <https://prodentecuador.wordpress.com/2014/06/27/que-es-la-caries-de-la-infancia-temprana-y-como-podemos-evitarla/>

Figura 35. Afección por caries de molares superiores e inferiores. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/322350450\\_USO\\_DE\\_CORONAS\\_DE\\_ZIRCONIO\\_EN\\_EL\\_TRATAMIENTO\\_DE\\_CARIES\\_DE\\_LA\\_INFANCIA\\_TEMPRANA](https://www.researchgate.net/publication/322350450_USO_DE_CORONAS_DE_ZIRCONIO_EN_EL_TRATAMIENTO_DE_CARIES_DE_LA_INFANCIA_TEMPRANA)

Figura 36. Fase final de la caries rampante. Disponible en: [http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista\\_tame/numero\\_7/Tam137-5.pdf](http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_7/Tam137-5.pdf)

Figura 37. Acumulo de placa dentobacteriana en tercio gingival. Disponible en: <https://www.dra-amalia-arce.com/2015/03/caries-en-la-primera-infancia/>