

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA



PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

TÍTULO

“PREVALENCIA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS Y GASTROINTESTINALES EN PACIENTES ALIMENTADOS CON LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA VS. SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA DURANTE LOS PRIMEROS 6 MESES DE EDAD, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE.”

TESIS DE POSGRADO QUE PRESENTA  
CHRISTOPHER BELLO LÓPEZ PORTILLO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

ASESOR DE TESIS:  
DR JORGE ESCORCIA DOMÍNGUEZ  
TUTOR DE TESIS:  
DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS

MÉXICO DF. AGOSTO 2007





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

---

DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA  
DIRECTOR

---

DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA  
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DRA. ANA ELENA LIMÓN ROJAS  
JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

---

DR. JORGE ESCORCIA DOMÍNGUEZ  
JEFE DEL SERVICIO Y PROFESOR ASOCIADO DE PEDIATRÍA  
HOSPITAL CENTRAL NORTE  
ASESOR DE TESIS

---

DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS  
TUTOR DE TESIS

## **Agradecimientos**

A Dios por que estas presente en cada instante de mí ser.

A mi madre Lily, por que eres mi amiga incondicional, por tu amor, por la complicidad, por que este triunfo es también tuyo y por que te adoro.

A mi padre Héctor, por que eres el mejor ejemplo en cuanto un hombre puede ser, por tu marcha firme, tu cariño, por que eres un gran maestro y se que siempre puedo contar contigo.

A mi hermano Héctor, por que siempre eres un angelito de la guardia, siempre estas ahí brindándonos lo mejor de ti.

A Natalia mi pequeña pateadora, por que aún no estas aquí y ya eres la más grande ilusión, por el gran deseo de mirarte, de tenerte entre mis brazos y besarte. Por que ahora tu y tu mamá son la razón mas fuerte para seguir adelante.

A Tere mi esposa, por que eres mi vida, mi cielo, mis sueños, mis anhelos, mi amiga, por que eres un gran ejemplo, la mejor mujer que pude haber encontrado, por la forma en que me miras, por que contigo soy mejor, y por que te amo. Gracias por tu comprensión y apoyo durante esta etapa de formación, por que siempre me has impulsado y has estado en mis triunfos y fracasos, haciéndolos tuyos, por que siempre estas ahí.

A mis residentes mayores: Paty, José Luis, Aldo, Erik, Aldo y Fallito, por todas sus enseñanzas y a mis residentes menores: Alnitak, Verónica, Miguelito, Alex, Ileanita y Adri, por que son parte importante de mi formación.

A mis amigos: Beto, Chavita, Ivonne, Anwar y Gaba, por todas las aventuras que compartimos durante estos años, espero que sepan que siempre podrán contar conmigo.

A Anwar por la gran idea para la realización de esta tesis.

Al Dr. José Manuel Vásquez Zárate por su gran calidad humana y su apoyo para la realización de mi especialidad.

A mis maestros de Minatitlán: Dr. Sánchez, Dra. Yara, Dra. Camacho, Dr. Felipe, por todos esos momentos compartidos.

A mis maestros del Sur: Dra. Ana Limón, Dr. Origüela, Dr. Wakida, Dra. Peña, por todas sus enseñanzas durante mi rotación con ustedes.

A mis maestros, Dr. Escorcía, Dra. Angélica, Dr., Raymundo, Dra. Nancy, Dra. Chely, Dr. Rodríguez, por su dedicación y compartirme sus conocimientos.

A la Dra. Erika, por que has sabido ser amiga y maestra.

A la Dra. Martha Cruz, por haberme tendido la mano, en un momento tan crucial en la formación de esta tesis.

A mis niños, mis mejores Maestros, por mostrarme lo resistente y frágil que puede ser la vida, por que sin ustedes no sería lo mismo la Medicina, ya que por ustedes vale la pena cualquier sacrificio, por verlos sanar. Gracias a los que están y a los que ya no están, por que han sido y serán el impulso para ser mejor Pediatra.

Dr. Christopher Bello López Portillo

## I. índice

I.	Índice.....	1
II.	Título.....	2
III.	Definición del problema.....	3
IV.	Marco teórico .....	4
V.	Justificación .....	15
VI.	Hipótesis .....	16
VII.	Objetivos.....	17
VIII.	Tipo de estudio.....	18
IX.	Diseño .....	18
X.	Procesamiento y presentación de la información.....	21
XI.	Consideraciones éticas.....	21
XII.	Recursos y logística .....	21
XIII.	Resultados.....	22
XIV.	Discusión .....	30
XV.	Conclusiones .....	33
XVI.	Referencias bibliográficas.....	34
XVII.	Anexos .....	36

## II. TÍTULO

“Prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales en pacientes alimentados con lactancia materna exclusiva vs. Sucedáneos de leche materna durante los primeros 6 meses de edad, atendidos en el Hospital Central Norte.”

### III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La lactancia materna (LM) es de gran importancia en la alimentación del recién nacido y lactante hasta por lo menos los primeros 6 meses de vida, tiene muchas ventajas entre las que destacan la transmisión de anticuerpos maternos (gran contenido de inmunoglobulinas), la menor propensión a la obesidad, y la relación más armoniosa con la madre.

En México hasta hace unas décadas era el estilo de alimentación más frecuente, sin embargo en los últimos años la creciente incorporación de la mujer al mercado de trabajo, la aparición de formas de leche industrializadas y la publicidad entre otros factores aceleraron el cambio de éstos hábitos alimenticios.

De acuerdo a la evidencia mostrada en la literatura científica los niños alimentados con lactancia materna exclusiva presentan una frecuencia significativamente menor de infecciones respiratorias y gastrointestinales en comparación con niños alimentados a base de sucedáneos de leche materna y/o ambas.

De acuerdo a lo anterior se plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es la Prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales en el grupo de niños alimentados con lactancia materna exclusiva en comparación con la observada en niños alimentados con sucedáneos?

## IV. MARCO TEÓRICO

### **Leche materna**

La literatura mundial reporta que los niños alimentados con leche materna tienen “un sin fin de ventajas” contra aquellos que son alimentados con fórmula maternizada, ya que la alimentación materna exclusiva durante por lo menos seis meses, brinda al lactante los nutrientes esenciales para su salud y crecimiento además de factores anti-infecciosos de los cuales carecen las fórmulas maternizadas. <sup>(1)</sup>

La Academia Americana de Pediatría (AAP) publicó que los niños alimentados con leche materna constituyen la diferencia o modelo normativo contra el cual deben ser evaluados todos los métodos de alimentación alternativos; por tanto es considerado que los niños alimentados con Sucedáneos de leche materna contraen más enfermedades; ya que la leche materna contiene sustancias que actúan como mediadores, estableciendo una comunicación bioquímica entre la madre y el niño, entre estas sustancias tenemos factores de crecimiento, y ofrece además ventajas nutricionales, ventajas protectoras contra enfermedades infecciosas, ventajas protectoras contra enfermedades no infecciosas. <sup>(2)</sup>

La producción láctea progresa por tres fases distintas, caracterizadas por la secreción de calostro, leche transicional (temprana) y leche madura. El calostro define a los productos lácteos detectados justo antes del nacimiento y durante los primeros tres y cuatro días de lactancia. Consiste en un líquido espeso, amarillo, con un valor energético medio de más de 66 Kcal/dl, y con altas concentraciones de inmunoglobulina, proteína, grasa, vitaminas liposolubles. La leche transicional se observa, generalmente, entre el quinto y catorceavo día de lactancia. La leche madura se observa del decimoquinto día en adelante, la concentración de muchos componentes nutricionales disminuye conforme la producción de leche aumenta y progresa hacia la síntesis de leche madura. El contenido de vitaminas liposolubles y proteínas disminuye conforme el contenido de agua de la leche aumenta. <sup>(3-4)</sup>

El calostro y la leche contienen una gran variedad de factores nutricionales, electrólitos, vitaminas, minerales y elementos traza, productos nitrogenados, enzimas y productos solubles y celulares específicos inmunológicamente. <sup>(3-4)</sup>

La leche madura contiene las siguientes cantidades promedio de constituyentes químicos principales por cada 100 ml: sólidos totales, 11.3 g; grasa, 3.0 g; proteína, 0.9 g; nitrógeno de las proteínas del suero, 76 mg; nitrógeno de la caseína, 42 mg; alfa-lactoalbúmina, 150 mg; albúmina sérica, 50 mg; lactosa, 7.2 g; lactoferrina, 150 mg; y lisozima, 50 mg. La leche humana es relativamente deficiente en vitaminas D y E, y contiene poco o ninguna beta-lactoglobulina. La membrana del glóbulo graso parece tener un alto contenido de ácidos oleico, linoleico, fosfatidopéptidos e inositol. Además, se ha identificado una ligandina de unión que promueve la absorción del zinc en la leche humana. <sup>(3-4)</sup>

Dentro de las ventajas nutricionales, tenemos la digestibilidad, ya que ésta tiene un alto contenido de nutrientes metabolizados y fácilmente digeribles como las proteínas del suero, lípidos, lactosa y una proporción equilibrada de aminoácidos, a diferencia de la leche de vaca en la que predominan proteínas del sistema de la caseína, menos digeribles. <sup>(3-4)</sup>

Debido a que la absorción de los nutrientes es superior a los de la leche de vaca, los niños amamantados los primeros 6 meses de vida no presentan deficiencias nutricionales, el 10% de los carbohidratos son oligosacáridos de fácil absorción, característica que la hace especialmente adecuada para los prematuros. La lactosa es el principal carbohidrato de la leche humana, constituyendo aproximadamente, el 30% del contenido calórico de la leche madura, sin bien ésta contiene, también, pequeñas cantidades de glucosa libre, galactosa y otros carbohidratos simples. No se ha definido claramente el papel de la lactosa, aunque se ha sugerido que aumenta la absorción de calcio en el neonato. También se ha propuesto que la lactosa promueve el crecimiento de los lactobacilos y bifidobacterias en el intestino y, mediante estos organismos, previene la adquisición de flora patógena en el tracto intestinal. <sup>(3-4-5)</sup>

Los lípidos, principalmente triglicéridos, proveen más del 50% del contenido calórico de la leche. El contenido de grasa está influido, marcadamente, por la ingestión de grasas en la dieta y los niveles séricos de lípidos en la madre. Una gran proporción de los triglicéridos contiene ácido palmítico en la posición número 2, lo que puede ofrecer varias ventajas, notablemente, la absorción de calcio, a diferencia de la leche de vaca que contiene ácido palmítico en las posiciones 1 y 3. <sup>(4-5)</sup>

La leche materna contiene concentraciones de colesterol superiores a las observadas en la leche de vaca, Los contenidos de calcio y fósforo son menores que los de la leche de vaca y los niños que son alimentados en esta forma exclusiva, rara vez presentan raquitismo debido a su absorción; la absorción de hierro de la leche materna es más eficiente que el de la leche de vaca o el de fórmulas industrializadas habiéndose encontrado, inclusive, valores anormales de hierro sérico en niños alimentados artificialmente, en contra de cifras normales de niños alimentados con leche materna. <sup>(5)</sup>

La absorción de Zinc esencial en el humano como activador enzimático y como parte de la estructura proteica, es mucho mejor en la leche humana, encontrándose además que los niveles séricos del mismo no disminuyen con la edad. <sup>(5)</sup>

También tiene ventajas a nivel bioquímico ya que se ha descubierto que la leche humana tiene nutrientes vitales para el hombre como son el ácido linoleico, ácidos grasos de cadena larga, necesarios para la estructura del sistema nervioso central y la membrana eritrocitaria, la taurina, virtualmente ausente de la leche de vaca y adicionado en las fórmulas, es un aminoácido importante para la conjugación de ácidos biliares y en el desarrollo del Sistema nervioso central, aparente neurotransmisor o neuromodulador en el cerebro y la retina. También contiene compuestos nitrogenados de origen no proteico importantes en la síntesis proteica; la carnitina presente en la leche humana (ausente en la leche de vaca y en cantidades insuficientes en preparados comerciales) es esencial en la síntesis de ácidos grasos necesarios para cubrir las altas demandas, principalmente del cerebro y del corazón; también contiene

hormonas que pasan directamente de la madre, así como enzimas importantes para el desarrollo neonatal, que facilitan la absorción intestinal de nutrientes y con función inmunológica; Otro aspecto importante es que es suficiente para satisfacer las necesidades hidroelectrolíticas, aún en climas calurosos y húmedos. <sup>(5)</sup>

Otro más de los beneficios, muy importante, es la protección inmunológica contra algunas infecciones, que disminuye la morbilidad y mortalidad infantiles, (esta protección también se observa en menor medida, en los que son amamantados parcialmente). <sup>(6)</sup>

La leche humana contiene abundantes componentes que proveen defensas tanto específicas como no específicas contra infecciones y macromoléculas ambientales. Éstos incluyen células como linfocitos T y B, leucocitos polimorfonucleares y macrófagos; productos solubles especialmente inmunoglobulinas IgA secretoria; componentes del sistema del complemento; varias proteínas transportadoras; enzimas y en un cierto número de hormonas endocrinas o sustancia que actúan como hormonas, También se han identificado factores solubles que son activos contra *Staphylococcus aureus*, estreptococo y oncovirus; otros factores solubles de la leche, con implicaciones potenciales en la defensa del recién nacido incluye: el factor bífidus que promueve el crecimiento de bífidas bacterias, y el factor de crecimiento epidérmico que promueve el crecimiento del epitelio intestinal y la maduración del borde en cepillo intestinal. <sup>(7)</sup>

El componente mejor estudiado ha sido la inmunoglobulina A (IgA) secretoria. De acuerdo con la información disponible, parece ser que, las células productoras de IgA observadas en la leche, derivan de células precursoras inmunocompetentes en los tejidos linfoides asociados con el intestino, y los bronquios. La exposición de los linfocitos B precursores de IgA, en esos tejidos, a antígenos de la dieta y microbianos en la luz de la mucosa es un prerrequisito para su activación inicial y posteriormente proliferación. Las células sensibilizadas son transportadas por la circulación general a otras superficies mucosas para así, iniciar la síntesis de inmunoglobulina contra estos antígenos específicos, detectados previamente en las mucosas respiratoria e intestinal.

Se ha propuesto que el origen de las células T puede ser similar a las productoras de inmunoglobulina. Se desconoce al presente, el sitio de origen de otros componentes celulares o solubles. <sup>(7)</sup>

Se ha estimado que el lactante alimentado al seno materno recibe una cantidad uniforme de 1 gramo de inmunoglobulinas por día; aproximadamente 1% de esta cantidad diaria de inmunoglobulina M (IgM) e inmunoglobulina G (IgG). 10% se absorbe hacia la circulación en las primeras 24 horas posparto.  $\frac{3}{4}$  partes de IgA ingerida sobrevive el paso por el intestino y es excretada en las heces. <sup>(8)</sup>

La prevención de la diarrea, conferida por los componentes de la leche, se refuerza por la disminución a la exposición de los gérmenes presentes en utensilios, líquidos o alimentos contaminados; y los niños amamantados, cuando llegan a enfermar tienen cuadros más leves y no impiden continuar con la leche materna, aquellos que continúan amamantando durante el tratamiento con soluciones de rehidratación oral, tienen menos número de evacuaciones y se recuperan más rápidamente. <sup>(7-8)</sup>

También la leche materna estimula el desarrollo de la flora bacteriana adecuada en el intestino la cual causa una evacuación ligeramente ácida en el bebé; esta acidez junto con los factores arriba mencionados, inhibe el crecimiento de bacterias, hongos y protozoarios. <sup>(8)</sup>

Por otro lado es importante mencionar que las propiedades protectoras de la leche humana pueden deberse a la presencia de factores humorales o celulares; como son las inmunoglobulinas (Ig), la más importante es la IgA secretora ya que proporciona protección local intestinal en contra de virus como poliovirus y bacterias del tipo *Escherichia coli* (E. coli), y *Vibrio cholerae* (V. Cholerae). La leche materna estimula la producción de IgA secretora del niño. <sup>(8)</sup>

BACTERIAS	VIRUS	PARÁSITOS Y HONGOS
<i>E. coli</i>	Rotavirus	<i>C. albicans</i>
<i>Salmonella</i>	Rubéola	<i>Giardia</i>
<i>Shigella sp.</i>	Polivirus	<i>E. hystolitica</i>
<i>V. cholerae</i>	ECHO	
<i>B. fragilis</i>	Coxsackie A y B	
<i>S. pneumoniae</i>	Sincicial resp.	
<i>B. pertussi</i>	Citomegalovirus	
<i>C. tetani y difficile</i>	Influenza A	
<i>C. diphtheriae</i>	Herpes virus I	
<i>S. mutans</i>	Arbovirus	
<i>H. influenzae B</i>		
<i>M. tuberculosis</i>		

La IgG e IgM se encuentran en concentraciones mayores y proporcionan protección contra bacterias y virus, por ejemplo Citomegalovirus, Sincicial respiratorio y Rubéola. <sup>(9)</sup>

Específicos		Hormonas
IgA	Linfocitos T	EGF
IgG	Linfocitos B	Prostaglandinas
IgM	Neutrófilos	Rlaxinas
IgD	Macrófagos	Neurotensina
IgE	Células epiteliales	Somatostatina
		Bombesina
		Gonadotropinas
		Esteroides
		ováricos
		TRH
Complemento	Proteína transportadora B12	TSH
Factores quimiotácticos	Proteína transportadora esteroides	
Properdina	Lisozima	T3 – T4
Interferón	Lipoproteín – lipasa	ACTH
Alfa – fetoproteína	Enzimas leucocitarias	Esteroides
Factor bífido		Prolactina
Factor antiestafilococo		Eritropoyetina
Sustancia antiadherencia		Insulina
Factor de crecimiento epidérmico		
Amplificador de captación de folato		
Factor antiviral		
Factor inhibidor de la migración		
Lactoferrina		
Transferrina		

Otros factores importantes como el factor bífido el cual es un carbohidrato presente en el calostro y leche madura que promueve la colonización intestinal de Lactobacilos en presencia de lactosa, produciendo un pH intestinal bajo que inhibe la colonización de bacterias Gram (-) y hongos. Esto disminuye en los prematuros la incidencia de septicemia, enterocolitis necrosante entre otras. <sup>(9)</sup>

La lisozima es una enzima que actúa como bacteriostático, en bacterias Gram (+) y Enterobacterias; la lactoferrina es una proteína unida al hierro que tiene un efecto bacteriostático importante en contra de estafilococos, E. colí, y Cándida Albicans, mediante deprivación del hierro que requieren para su crecimiento; el complemento es una proteína cuyos componentes C3 y C4, están presentes en el calostro. Tienen un papel importante en la lisis bacteriana uniéndose a anticuerpos específicos. <sup>(10)</sup>

La proteína unida a vitamina B12 tiene predilección para unirse a vitamina B12, de esta forma impide su disponibilidad para el crecimiento de E. colí y Bacteroides, los gangliósidos son glucolípidos que inhiben las toxinas de E. colí y V. cholerae; y protegen contra agentes productores de endotoxinas. <sup>(11)</sup>

En resumen, la inmunidad humoral impide la replicación de bacterias patógenas y disminuye la cantidad de estas. Al disminuir el número de bacterias permite que los anticuerpos actúen mejor, previniendo la absorción de las bacterias y su paso a la circulación. <sup>(12)</sup>

## **Sucedáneos de la leche materna y otras fórmulas**

Durante el siglo pasado, el recurso de la alimentación láctea con biberón u otros utensilios despertó el interés entre la población europea. Sin embargo, desde entonces fue reconocido el riesgo insuperable de infección del lactante alimentado con este método. En 1802, se aconsejaba que cuando fuera necesario administrar leche de vaca, debiera hacerse directamente de la "teta" del animal. Todavía en 1876 se insistía que la succión directa de la vaca o burra era mejor que cualquier alimento que fuera preparado. Al final del siglo pasado logró estandarizarse el uso de biberones y de leche de vaca. Para entonces, las preguntas fundamentales fueron: ¿Cómo debiera diluirse la leche? ¿Qué tanta cantidad debía administrarse? ¿Con qué frecuencia? <sup>(13)</sup>

Forsyth en 1910 pensaba que la leche de vaca como alternativa de la leche materna era una realidad y que "...el pecho materno no es esencial para el lactante, las leyes fisiológicas ligadas durante cientos de siglos al Reino mamífero han sido repetidas por el ingenio humano". Así mismo concluía: "...mi propia experiencia es que los médicos, excepto cuando trabajan entre los pobres, cuya ignorancia es una fatal objeción, se inclinan a mirar la alimentación con biberón con menos dificultad que antes, cuando el riesgo era mucho mayor". Desde entonces, se han visto muchos cambios en la alimentación del lactante, desde el mejoramiento extraordinario de las leches industrializadas y fórmulas modificadas, pasando por las grandes controversias sobre su uso en población con condiciones higiénicas deplorables, hasta el resurgimiento a partir de la década de los 70's de la alimentación con leche materna, líquido o suero que en la actualidad se considera insuperable por la gran cantidad de propiedades nutricias, inmunológicas y psico-afectivas que hasta la fecha no han logrado las fórmulas lácteas. <sup>(13)</sup>

## DEFINICIONES SOBRE SUCEDÁNEOS DE LA LECHE MATERNA

Sucedáneos de la leche materna. Producto alimenticio que se presenta como sustituto parcial o total de la leche materna, sea o no adecuado para ese fin. <sup>(13)</sup>

Preparación para lactantes. Todo sucedáneo de la leche materna preparado industrialmente según normas aplicables del código de alimentación, para satisfacer las necesidades nutrimentales de lactantes normales hasta la edad de cuatro a seis meses y adaptado a sus características fisiológicas. <sup>(13)</sup>

Debido a que en la actualidad se produce una gran cantidad de fórmulas para lactantes con diferentes usos dietéticos o terapéuticos, se sugiere una clasificación más adecuada y práctica para el pediatra, como se describe a continuación. <sup>(13)</sup>

### **Estándares para fórmulas infantiles**

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (SEGNP) han publicado los estándares para fórmulas infantiles. Ambas recomendaciones contienen los mínimos niveles de la mayoría de los componentes necesarios para cubrir los requerimientos nutrimentales del lactante. También incluyen los límites superiores de cada nutriente con el objeto de evitar el efecto tóxico del exceso de nutrientes relacionado con la limitada capacidad de muchos lactantes de digerir, metabolizar, regular y excretar ciertos nutrientes. La Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica es más estricta que la Academia Americana de Pediatría, y por esta razón existen menos fórmulas infantiles disponibles en Europa. Esta política tiene la ventaja de evitar la confusión en la madre y en el médico al escoger una fórmula cuando realmente existen pocas diferencias de contenido nutricional entre ellas. Se ha criticado que estas pequeñas diferencias tienen un significado nutricional mínimo y que tales diferencias se enfatizan para usos comerciales y promocionales. <sup>(13)</sup>

Las fórmulas lácteas de inicio que son con las que se podría comparar a la leche materna contienen diferentes aportes de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, y nutrientes inorgánicos, en estas se trata de tener mejores aportes que la Lactancia materna. <sup>(14)</sup>

Proteínas. Las fórmulas lácteas de inicio (FLI) deben proveer una cantidad adecuada de proteínas que aseguren una ganancia de peso y crecimiento lineal similar a la de un lactante alimentado al pecho materno. Se estima que el requerimiento de proteínas no es mayor de 1.6 g/100 kcal y se aconseja un margen de seguridad de 1.9 g/100 kcal. En México, la mayoría de las fórmulas lácteas de inicio aportan 2.3 a 2.4 g/100 kcal (1.5-1.6 g/dL) lo cual evita una carga mayor de solutos renales que pudiera ser inconveniente para el lactante. Las fórmulas con proteína de soya aislada utilizadas en intolerancia a la lactosa o alergia a las proteínas de la leche contienen de 2.7 a 3 g/100 kcal (1.8-2.0 g/dL) que podrían considerarse en límites superiores en un lactante sano. En general, cuando la fórmula láctea se utiliza como alimento único, como sucede en lactantes menores de cuatro a seis meses de edad, es mejor una proporción de proteínas: calorías muy cercana a la recomendación nutrimental (1.6 g/100 kcal).<sup>(14)</sup>

Hidratos de carbono. La lactosa representa 90% de la cantidad total de los 6 a 7 g/dL de hidratos de carbono en la leche humana. La digestión y absorción de lactosa tiene lugar en el intestino delgado donde es hidrolizada por la enzima lactasa a los monosacáridos glucosa y galactosa. La lactosa también es el hidrato de carbono más común en la leche de vaca, aunque sólo está presente en una concentración de 4%. Las fórmulas preparadas con leche entera de vaca o evaporada con frecuencia se adicionan de sacarosa. Este disacárido es más dulce que la lactosa y puede incrementar la ingestión de leche por esa razón. La sacarosa (azúcar de caña) también tiene efectos lesivos sobre los dientes (caries) cuando éstos han salido. En fórmulas lácteas de inicio la lactosa debe ser el único o el mayor constituyente de los hidratos de carbono. El resto puede ser completado con glucosa y/o dextrinomaltosa.<sup>(14)</sup>

Grasas. Además de proporcionar cerca de 50% de las calorías, la grasa de la leche humana es un nutrimento indispensable, importante para el desarrollo del sistema nervioso central y vehículo para la absorción de grasas liposolubles. El contenido total de grasa en la leche humana varía como fue referido antes, con promedios de 2.7 a 4.5 g/dL. La grasa de la leche humana se absorbe mejor que la de leche de vaca. En fórmulas a base de leche de vaca, la grasa no

absorbida es mayor a 15% del total de la ingesta calórica. Todas las fórmulas lácteas de inicio producidas en Estados Unidos y que se venden en México, contienen una mezcla de aceites vegetales como origen de grasas, mientras que las fórmulas europeas sólo 20-30% de la grasa es aceite vegetal. <sup>(14)</sup>

Vitaminas. Las fórmulas preparadas comercialmente están adicionadas con vitaminas. La suplementación es adecuada a excepción de la vitamina D. Sin embargo, en nuestro país con un clima templado, la exposición a los rayos solares por un período de 15 a 20 minutos diarios sería suficiente para evitar deficiencia. <sup>(14)</sup>

Nutrientes inorgánicos. La leche humana proporciona de 5 a 10 mEq de sodio al día (7 mEq/L). La leche de vaca contiene tres veces la concentración de sodio, potasio y cloro presente en la leche humana. Si se diluye la leche con agua en proporción de 2:1 el nivel de sodio disminuye a 12 mEq/L con una cantidad total de sodio, potasio y cloro de 50 mEq/L. Este nivel se considera seguro para evitar una carga renal de solutos excesivos. Las fórmulas lácteas de inicio están desmineralizadas y se logran concentraciones de electrolitos entre los valores de leche materna y los límites superiores recomendados; la ingesta y la proporción de calcio y fósforo son indispensables para el crecimiento y el desarrollo del hueso. Las alteraciones en el metabolismo de calcio-fósforo pueden producir hipocalcemia neonatal, convulsiones, raquitismo y tetania. Las manifestaciones clínicas en lactantes alimentados con leche de vaca no ocurren por deficiencia en la ingesta de calcio sino por la excesiva ingesta de fósforo y la relativa deficiencia de vitamina D. La Asociación Americana de Pediatría y la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica recomiendan que las fórmulas contengan una proporción de Calcio : fósforo de 1.5:1. En general, las fórmulas lácteas de inicio contienen una proporción de 1.3:1 a 1.5:1. <sup>(13-14)</sup>

Comparativamente entre la leche humana y la leche artificial hay muchas similitudes sin embargo es evidente que la protección inmunológica que la primera aporta, brinda una protección que no se puede comparar con los sucedáneos de leche materna. <sup>(16)</sup>

## V. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital Central Norte, no hay estudios comparativos de los pacientes alimentados con seno materno exclusivo y los que no lo son.

Es importante conocer la incidencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales desde el nacimiento hasta los primeros seis meses de edad sobre todo para informar a nuestra población cautiva los beneficios de la lactancia materna.

Dentro de los servicios impartidos en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos (HCN) El servicio de Pediatría tiene la consulta de la Clínica de la Lactancia (CL), fundada hace 12 años aproximadamente, en ésta se tiene seguimiento del recién nacido durante los primeros 6 meses de vida, la consulta es impartida por Médicos residentes de Pediatría en conjunto con el jefe del servicio, la diferencia e importancia de ésta con respecto de otros hospitales en los que este tipo de consulta es llevada por trabajadoras sociales o por enfermeras.

En este trabajo se pretende demostrar que la lactancia materna es un factor de protección, contra infecciones en los pacientes de recién nacidos a los 6 meses de edad que acuden a la clínica de la lactancia y a la consulta externa de este hospital.

El estudio resulta viable y factible por disponer de información confiable de los expedientes clínicos que permitirán mostrar mediante su procesamiento y análisis la verdadera prevalencia de infecciones gastrointestinales y respiratorias. Por lo que justifica ampliamente la realización del presente trabajo de investigación.

## VI. HIPÓTESIS GENERAL

La alimentación al seno materno disminuye la prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales.

### V.I. HIPÓTESIS DE NULIDAD

La prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales en niños alimentados con lactancia materna exclusiva no presenta una diferencia significativa con la prevalencia observada en niños alimentados con sucedáneos de leche materna a un 95% de confianza.

### V.I.I. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Si existe una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de infecciones gastrointestinales y respiratorias en niños alimentados con lactancia materna exclusiva en comparación con la prevalencia observada en niños alimentados con sucedáneos de leche materna a un 95% de confianza.

## VII. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar si el tipo de lactancia es un factor protector para la prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales en pacientes menores de 6 meses en la población de derechohabientes de Petróleos Mexicanos del Hospital Central Norte.

### VII.I Objetivos específicos

1. Identificar la verdadera prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales en ambos grupos de estudio.
2. Aplicar esquema de prueba de hipótesis para establecer diferencias significativas de las prevalencias encontradas en ambos grupos de estudio.
3. Identificar factores condicionantes de la lactancia materna como edad de la madre, tipo de nacimiento, edad y sexo del recién nacido y realizar análisis comparativo de estos factores en los dos grupos de estudio.

## VIII. TIPO DE ESTUDIO

- Observacional.
- Analítico.
- Retrospectivo
- Comparativo

## IX. DISEÑO

### a. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Está constituido, por el total de Niños derechohabientes nacidos en el Hospital Central Norte a partir del 1º de enero de 2005 al 31 de diciembre 2006, atendidos en Clínica de la lactancia y consulta externa, durante los primeros 6 meses de vida.

### b. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

#### i. Criterios de inclusión

1. Pacientes nacidos en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, entre el 2005 y 2006 hasta los seis meses de vida.
2. Pacientes recién nacidos alimentados al seno materno exclusivo, seguidos en la Clínica de la lactancia hasta los seis meses de edad.
3. Pacientes recién nacidos alimentados con sucedáneos de leche maternizada, seguidos en la Consulta Externa hasta los seis meses de edad

#### ii. Criterios de exclusión

1. Recién nacidos no nacidos en el Hospital Central Norte
2. Los que no llevan control completo en el Hospital Central Norte.
3. Pacientes nacidos en el Hospital Central Norte que estuvieron en  
56
4. la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
5. Pacientes que no cuenten con notas en el expediente clínico.
6. Pacientes con datos incompletos del expediente clínico.

### c. DEFINICIÓN DE VARIABLE

Variable independiente:

- Pacientes alimentados con Lactancia materna exclusiva.
- Pacientes alimentados con Sucedáneos de leche materna.

Variable dependiente:

- Infecciones respiratorias y gastrointestinales

### DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLE

Variable dependiente

Lactancia materna exclusiva: Se define al tipo de alimentación en el que se administra de manera exclusiva, seno materno.

Sucedáneos de la leche materna. Producto alimenticio que se presenta como sustituto parcial o total de la leche materna.

Variable independiente

Edad de la madre, peso del recién nacido, tipo de nacimiento, sexo del recién nacido.

Infecciones respiratorias y gastrointestinales aquellas diagnosticadas por un médico en la consulta externa.

#### d. METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio Observacional, analítico, retrospectivo, y comparativo revisando los expedientes clínicos de pacientes nacidos en el Hospital Central Norte del 2005 al 2006, tomando las fichas de la libreta llevada al momento de expedir el certificado de nacimiento y posteriormente se buscó en el expediente clínico y electrónico tanto de los pacientes en los cuales se tuvo seguimiento en la Clínica de la Lactancia como aquellos que se valoraron en la Consulta Externa en los primeros 6 meses de vida. De esta manera se obtuvieron los siguientes datos:

- Edad materna
- Género
- Peso al nacimiento
- Tipo de nacimiento
- Tipo de alimentación
- Cuadros infecciosos
  - Respiratorios
  - Gastrointestinales

Los lactantes se dividieron en 2 grupos según el tipo de alimentación que recibían:

1. Lactancia materna exclusiva.
2. Sucedáneos de leche materna.

Se definieron 4 grupos según el número de eventos de infección respiratoria y gastrointestinal que presentaron durante el periodo de lactancia.

- A. 0 eventos.
- B. 1 a 2 eventos.
- B. 3 a 5 eventos.
- C. 6 o más eventos.

Los datos obtenidos se procesaron en computadora usando el programa "Primer Stat"; se consideró un nivel de significación de 5% ( $p < 0.05$ ), se calculó la T de Student para muestras independientes y comparar datos de tipo cuantitativo y la  $\chi^2$  para datos cualitativos.

X. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Captura en hoja Excel
- Tablas o gráficas
- Análisis estadístico
  - i. Estadística descriptiva, T de Student y  $X^2$

## XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El Comité de Ética no encontró inconveniente en la realización del estudio.

## XII. RECURSOS Y LOGÍSTICA

- Monetarios: Ninguno
- Humanos: Investigador
- Materiales: Archivo Clínico, electrónico, hojas para recolección de datos, equipo de oficina, y computadoras.

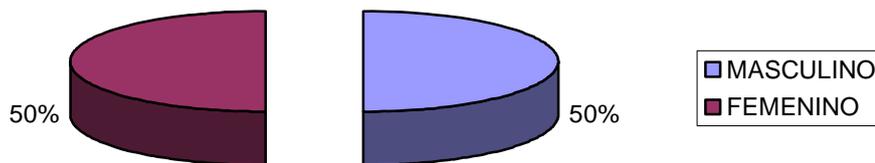
### XIII. RESULTADOS

- En los años 2005 a 2006 nacieron 643 pacientes, de los cuales solamente entraron a este estudio 460 pacientes es decir, el 71.5%; los otros fueron excluidos por no contar con suficientes datos. Curiosamente de estos el 50% exactamente fueron del sexo femenino y el otro 50% fueron del sexo masculino.

**TABLA Y GRÁFICA No. 1**  
**RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDOS SEGÚN GÉNERO**  
**2005 – 2006**

GÉNERO	No.	%
FEMENINO	230	50
MASCULINO	230	50
TOTAL	460	100

Fuente: Archivo Clínico del Servicio de Pediatría



**n =460**

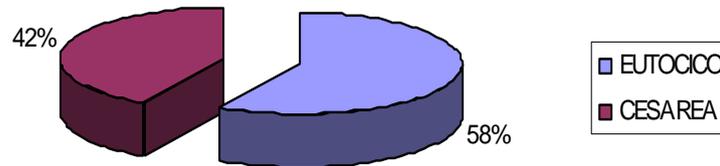
- De los 460 pacientes el 58% nació por parto eutócico y el 42% nacieron por cesárea.

**TABLA Y GRÁFICA No. 2**  
**RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDOS POR TIPO DE NACIMIENTO**  
**2005 – 2006**

TIPO DE NACIMIENTO	No.	%
EUTÓCICO	265	58
CESÁREA	195	42
TOTAL	460	100

Fuente: Archivo Clínico del Servicio de Pediatría

n = 460



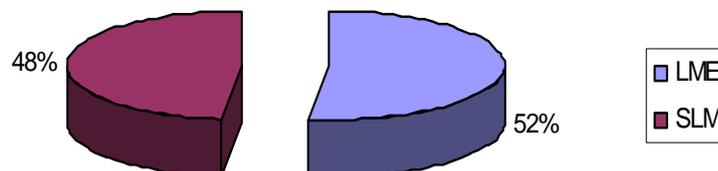
- De acuerdo al tipo de alimentación podemos observar que el 52% fueron alimentados al seno materno exclusivo y el otro 48% con Sucedáneos de leche materna.

**TABLA Y GRÁFICA No. 4**  
**RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDOS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN**  
**2005 – 2006**

TIPO DE ALIMENTACIÓN	No.	%
LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA (LME)	238	52
SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA (SLM)	222	48
TOTAL	460	100

Fuente: Archivo Clínico del Servicio de Pediatría

n = 460

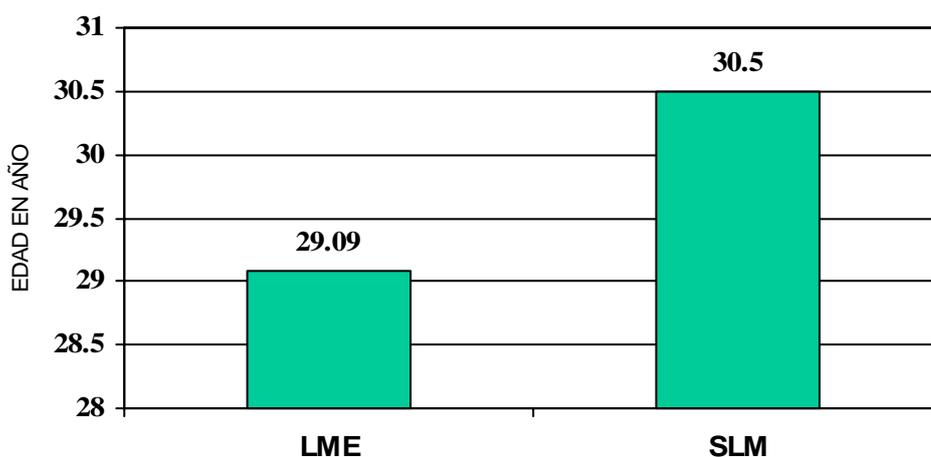


- También podemos observar en la tabla y gráfica 5 que la alimentación con seno materno se relacionó con una edad materna más joven con una media de 29.09 con una desviación estándar de 5.86 con respecto la edad materna más grande con una media de 30.50 y una desviación estándar de 5.77 valorado con la T de Student es estadísticamente significativo ya que el valor fue  $< 0.05$ .

**TABLA Y GRÁFICA No. 5**  
**ANÁLISIS DE LOS PROMEDIOS DE EDAD DE LAS MADRES ATENDIDAS**  
**EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDAS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN**  
**2005 – 2006**

DATOS ESTADÍSTICOS	TIPO DE ALIMENTACIÓN	
	LME	SLM
MEDIA	29.09	30.50
DESV EST	5.86	5.77
MUESTRA	238	222
T TEST	t = 2.762; 478 GL; p < 0.05	

Fuente: Archivo Clínico del Servicio de Pediatría



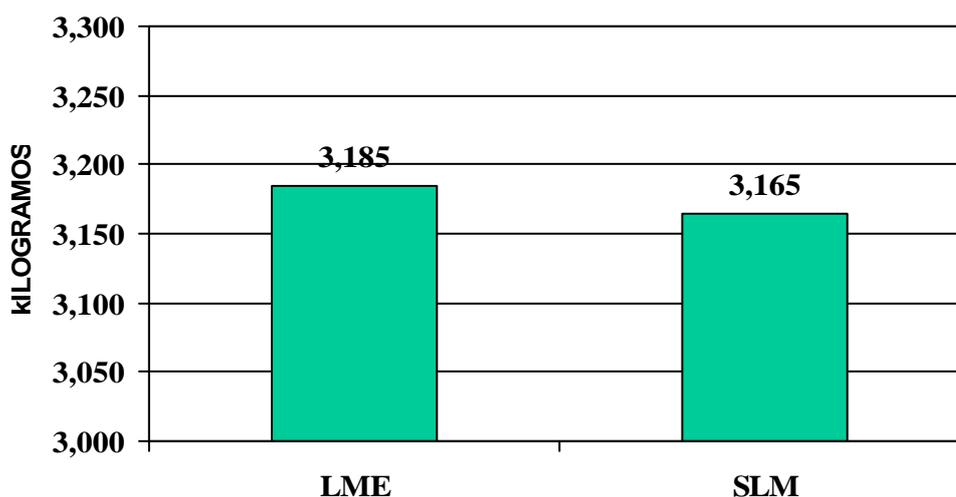
**t = 2.762; 478 GL; p < 0.05**

- De acuerdo a los resultados obtenidos tenemos que dentro del estudio los pesos de los pacientes alimentados al seno materno exclusivo fueron similares como se observa en la tabla y gráfica 6, donde la  $p > 0.05$  lo que significa que no había desventajas entre ambos grupos de estudio con respecto al peso lo que hace medibles.

**TABLA Y GRÁFICA No. 6**  
**ANÁLISIS DEL PROMEDIO DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS EN**  
**HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDOS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN**  
**2005 – 2006**

DATOS ESTADÍSTICOS	TIPO DE ALIMENTACIÓN	
	LME	SLM
MEDIA	3.185	3.165
DESVEST	0.453	0.479
MUESTRA	238	222
T TEST	t = 0.470; 478 GL; p > 0.05	

Fuente: Archivo Clínico del Servicio de Pediatría



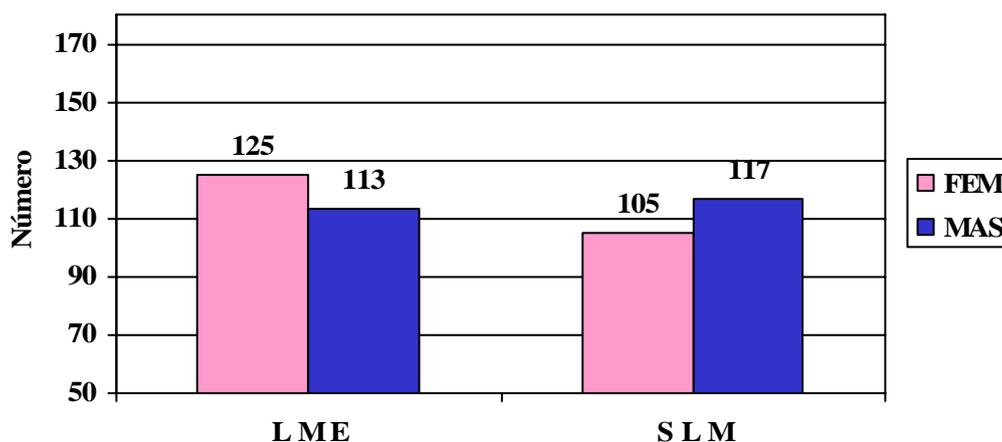
**t = 0.470; 478 GL; p > 0.05**

(LME) lactancia materna exclusiva, (SLM) Sucedáneos de leche materna

- En la tabla y gráfica 7 se puede observar que se alimenta mas al sexo femenino con seno materno exclusivo en comparación con respecto el sexo masculino sin embargo, valorado con  $X^2$  podemos observar que esto no es estadísticamente significativo ya que tenemos una  $p > 0.05$ .

**TABLA Y GRÁFICA No. 7**  
**RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL CENTRAL NORTE**  
**DISTRIBUIDOS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN Y GÉNERO**  
**2005 – 2006**

TIPO DE ALIMENTACIÓN	GÉNERO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
L M E	125	113	238
S L M	105	117	222
TOTAL	230	230	460
ANÁLISIS	$X^2 = 1.053$ ; 1 gl; $p > 0.05$		



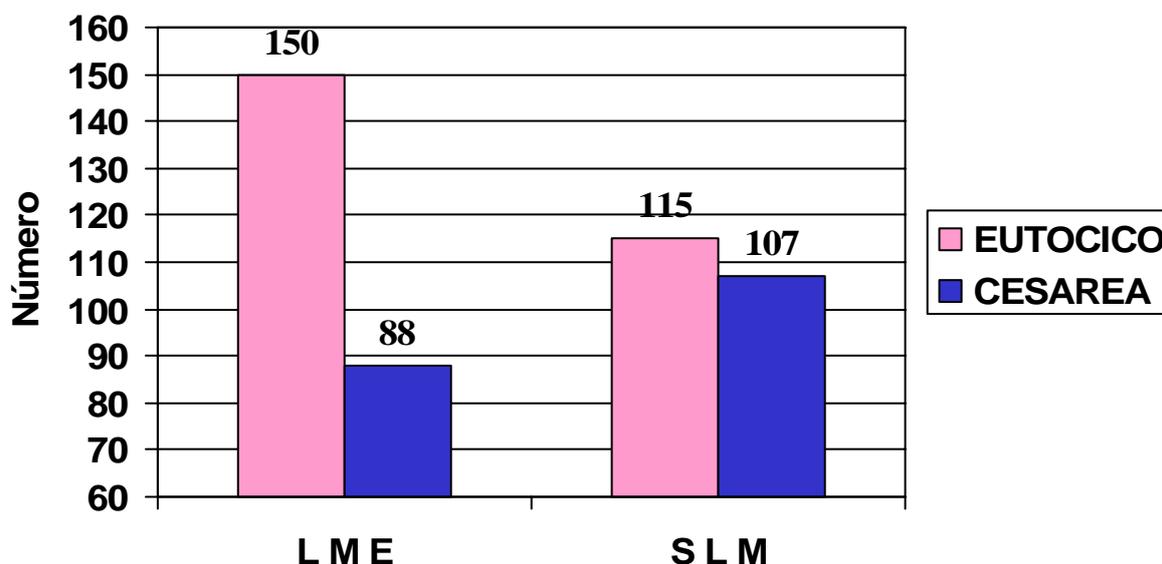
$X^2 = 1.053$ ; 1 gl;  $p > 0.05$

(LME) lactancia materna exclusiva, (SLM) Sucedáneos de leche materna

- En la tabla 8 se obtuvo como resultado que de acuerdo al tipo de nacimiento parto eutócico y cesárea es más frecuente que los primeros sean alimentados con seno materno y los segundos con sucedáneos de leche materna, valorado con  $\chi^2$  esto es estadísticamente significativo con una  $p < 0.05$ .

**TABLA Y GRÁFICA No. 8  
RECIÉN NACIDOS EN HOSPITAL CENTRAL NORTE  
DISTRIBUIDOS POR TIPO DE NACIMIENTO Y ALIMENTACIÓN  
2005 – 2006**

TIPO DE ALIMENTACIÓN	NACIMIENTO		TOTAL
	EUTÓCICO	CESÁREA	
L M E	150	88	238
S L M	115	107	222
TOTAL	265	195	460
ANÁLISIS	$\chi^2 = 5.474; 1 \text{ gl}; p < 0.05$		



$\chi^2 = 5.474; 1 \text{ gl}; p < 0.05$

(LME) lactancia materna exclusiva, (SLM) Sucédáneos de leche materna

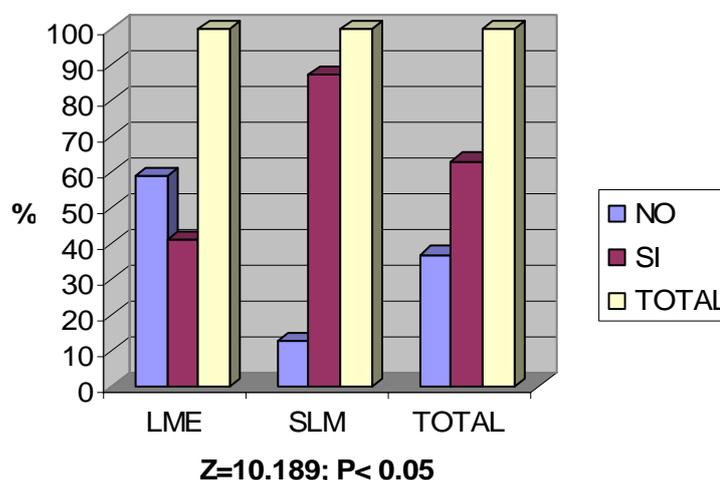
### Prevalencia de Infecciones Respiratorias

- De los 460 niños analizados, en 292 se presentaron infecciones respiratorias, encontrando que la prevalencia de este padecimiento fue del 63 %
- Al realizar el análisis por tipo de alimentación se encontró que de los 238 niños con lactancia materna exclusiva en 98 si se presentaron Infecciones respiratorias, representando el 41.18 %
- De los 222 niños alimentados con sucedáneos de leche materna, en 194 se presentaron infecciones respiratorias, representando el 87.39 %
- Al comparar las prevalencias de infecciones respiratorias en ambos grupos se encontró una diferencia significativa ( $Z= 10.189$ ;  $p < 0.05$ ) por lo que se puede afirmar que existe la suficiente evidencia que las infecciones respiratorias son significativamente mas frecuentes en los niños alimentados con sucedáneos de leche materna, como se muestra en las tabla 11.

**TABLA Y GRÁFICA No. 9**  
**PREVALENCIA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS EN NIÑOS**  
**CLASIFICADOS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN**

GRUPO	Infecciones respiratorias				TOTAL	
	NO		SI		No.	%
	No.	%	No.	%		
LME	140	59	98	41	238	100
SLM	28	13	194	87	222	100
TOTAL	168	37	292	63	460	100

(LME) lactancia materna exclusiva, (SLM) Sucédáneos de leche materna



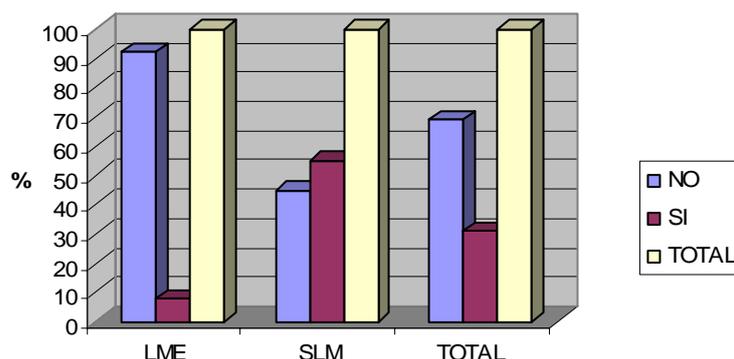
### Prevalencia de infecciones gastrointestinales

- De los 460 niños estudiados, en 318 no se presentaron infecciones gastrointestinales, representando el 69 %, mientras que en 142 si se encontró este problema de salud, mismo que representan el 31 %
- Al ser analizados por tipo de alimentación se encontró que de los 238 alimentados en forma exclusiva con lactancia materna, sólo 19 de ellos presentaron infecciones gastrointestinales, representando el 8 %
- En lo referente a los 222 niños alimentados con sucedáneos de leche materna, en 123 se presentaron infecciones gastrointestinales correspondiendo el 55 %
- Al comparar la frecuencia relativa de niños con infecciones gastrointestinales en ambos grupos (8% vs 55%) se comprobó una diferencia estadísticamente significativa ( $Z= 10.897$ ;  $p < 0.05$ ) con lo que queda demostrado que la prevalencia de Infecciones gastrointestinales en niños alimentados con lactancia materna exclusiva es significativamente menor a un 95 % de confianza, como se demuestra en la tabla 12.

**TABLA Y GRÁFICA No. 10**  
**PREVALENCIA DE INFECCIONES GASTROINTESTINALES EN NIÑOS**  
**CLASIFICADOS POR TIPO DE ALIMENTACIÓN**

GRUPO	Infecciones gastrointestinales				TOTAL	
	NO		SI		No.	%
	No.	%	No.	%		
LME	219	92	19	8	238	100
SLM	99	45	123	55	222	100
TOTAL	318	69	142	31	460	100

(LME) lactancia materna exclusiva, (SLM) Succedáneos de leche materna



$Z= 10.897$  ;  $P < 0.05$

#### XIV. DISCUSIÓN

En México y en el mundo se ha comprobado los beneficios de la lactancia materna con respecto a la alimentación con Sucedáneos de fórmula maternizada, como se comenta en líneas anteriores, y existe suficiente evidencia que respalda este hecho.

Con este estudio tenemos la suficiente evidencia de que en los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos, la prevalencia de infecciones respiratorias y gastrointestinales, es significativamente más frecuente en pacientes alimentados con sucedáneos de leche materna, tal como lo menciona Carlos Coronel, Freddie Hernández <sup>(6)</sup> donde demostró que la frecuencia de episodios de diarrea, infecciones respiratorias y hospitalización por éstas enfermedades, y el uso de antibióticos fue más frecuente en el grupo expuesto, no alimentados por leche humana; contra el grupo no expuesto, alimentados con leche humana.

También tenemos que la frecuencia de infecciones, tanto respiratorias como gastrointestinales es menor en pacientes alimentados con leche materna exclusiva, ya que al comparar las prevalencias en ambos grupos se encontró una diferencia significativa, por lo que afirmamos que tenemos la suficiente evidencia de que aquellos pacientes alimentados con seno materno presentan menos enfermedades, dando resultados similares a un estudio realizado en el Hospital 1ero de Octubre ISSSTE , donde Ocegüera Hernández, Gutiérrez Muñoz. <sup>(19)</sup> quienes mediante encuestas realizadas a 250 madres que alimentaban a sus hijos lactantes con leche materna, lactancia mixta y lactancia artificial, encontraron que la frecuencia de infecciones respiratorias y digestivas era menor en pacientes alimentados con leche materna que aquellos con lactancia mixta y ésta menor que aquellos alimentados con lactancia artificial teniendo mayor cantidad de infecciones los alimentados con esta última.

Nuestro objetivo principal quedó demostrado al obtener resultados en relación a Lactancia materna exclusiva como factor protector para infecciones respiratorias y gastrointestinales, evidentemente por la gran cantidad de inmunoprotección que esta confiere, Benjamín Estrada, MD. <sup>(18)</sup> concluye que además de los beneficios nutricionales y psicológicos bien conocidos de la lactancia materna, el efecto protector contra infecciones como el rotavirus es mejor y disminuye el número de ingresos hospitalarios, también Juraci A César, José A Flores. <sup>(17)</sup> el cual reporta que los recién nacidos que no fueron alimentados al seno materno tuvieron 17 veces más ingresos hospitalarios por neumonía que aquellos que se alimentaron por leche materna.

Es importante mencionar que se tienen factores condicionantes de la lactancia materna como es la edad de la madre, donde tenemos que las pacientes más jóvenes tienden a dar con mayor frecuencia seno materno, a diferencia de las pacientes de mayor edad, las cuales tienden a usar sucedáneos de leche materna, probablemente esto se deba a las actividades que estas últimas desempeñan, ocasionalmente a otros hijos, trabajo, información de medios de comunicación, Jcilliffe E. B, <sup>(7)</sup> comenta todos estos condicionantes externos, la incorporación de las mujeres al campo de trabajo, así como el advenimiento de múltiples fórmulas artificiales.

Otro factor condicionante para la lactancia materna fue el tipo de nacimiento, en nuestro estudio encontramos que a los recién nacidos vivos atendidos por parto eutócico, se les alimentaba más frecuentemente con seno materno, esto probablemente por el tiempo que tarda en producir una buena cantidad de leche la mujer posterior a una cesárea, ante esta situación en ocasiones se llega a complementar a un recién nacido con sucedáneos, condicionando que la madre comience a emplear este tipo de alimentación, esto fue estudiado por Chang JH, Chan WT. <sup>(9)</sup> quienes realizaron un análisis de los factores asociados con la iniciación y la duración de la lactancia materna, teniendo resultados similares.

También llamó la atención que de acuerdo al genero, se alimentó mas frecuente a las pacientes del sexo femenino, difiriendo con la literatura que señala que habitualmente a los pacientes del sexo masculino se les da mas seno materno, esto no fue estadísticamente significativo, por lo tanto en nuestra población tenemos similar forma de alimentación por genero.

Por todo lo mencionado estamos de acuerdo con la literatura mundial, es mejor alimentar a todos los recién nacidos con leche materna exclusiva por lo menos durante los primeros seis meses de edad.

## XV. CONCLUSIONES

- Los resultados de éste estudio coinciden otros estudios de la literatura médica que señalan que la Lactancia materna exclusiva protege a los niños de infecciones respiratorias y de infecciones gastrointestinales.
- De acuerdo con los datos del presente estudio, la lactancia materna hasta los seis meses de edad, reduce los episodios de infecciones respiratorias, Por lo tanto las infecciones respiratorias son más frecuentes en aquellos que son alimentados con sucedáneos de leche materna.
- De igual forma se comprueba que la lactancia materna reduce episodios de infecciones gastrointestinales, por lo que queda demostrado que la prevalencia de infecciones gastrointestinales en niños alimentados con lactancia materna exclusiva es significativamente menor a los alimentados con sucedáneos de leche materna.
- Por lo tanto podemos ver que la lactancia materna exclusiva es un alimento único y el de elección para la primera alimentación del recién nacido, por lo menos durante los primeros 6 meses de vida por tener características especiales para los requerimientos afectivos, químicos, fisiológicos e inmunológicos.
- Esta protección que tiene la leche humana se observa por componentes inmunológicos, serie de factores antibacterianos no anticuerpos que tienen una acción protectora contra agentes bacterianos productores de infecciones durante los 6 meses de vida, con componentes celulares y humorales inmunoprotectores.
- Por todos los estudios existentes a nivel mundial, así como en nuestro país, podemos concluir que la lactancia materna exclusiva tiene un sin fin de ventajas, Ahora contamos con información de que en los Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos, certificados como Hospital Amigo del Niño y de la Madre, el servicio de Pediatría, si cumple con la meta de la promoción de este tipo de alimentación a través de la consulta de la Clínica de la Lactancia, por lo que tenemos una prevalencia menor de infecciones en aquellos a los que se les otorga este tipo de alimentación.

## XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Villalpando S. De Santiago S. Bases Biológicas de la Lactancia Materna. Bol Med Hosp. Infant Mex 1993 50:12 889-96
- (2) Latham MC. Breastfeeding: a human rights issue?. Int J Children's Rights. 1997;5; 397-417
- (3) Sesín M, Franco del Río. Conceptos actuales sobre lactancia materna. Archivos de Investigación pediátrica en México. 2000; 3 (11): 391-5.
- (4) Contreras LJ, Flores HS. Disminución de la Morbilidad en neonatos alimentados con leche de su propia madre. Bol Med Hosp. Infant Mex 1992: 49 (10): 27-41.
- (5) Betrán A, Onis M. Ecological study of effect of breast feeding on infant mortality in Latin America. BMJ 2001; 323-333.
- (6) Coronel Carvajal C. Lactancia materna en el primer semestre y la salud de los niños en el primer año de vida. Rev Mex de Pediatría 2004 (71): 5 217- 221
- (7) Jcilliffe E. B, Human milk in the modern world. Oxford: Oxford University Press, 1996: 84-96
- (8) Gavilanes S, Manjares A, Cravioto A. Inmunoprotección por leche humana. Rev Mex Pediatr 2002; 69(3): 111-119
- (9) Chang JH, Chan WT. Análisis of factors associated with initiation and duration o breast-feeding. Acta Paediatr Taiwan 2003; 44(1): 29-34.
- (10) Wagner CL, Anderson DM, Special properties of human milk. Clin Pediatr. 1996; 35: 283-293.
- (11) Crowe JE, Williams JV. Immunology of viral respiratory tract infection in infancy. Paediatr Respir 2003; 4(2): 112-119
- (12) Gustafsson D, Lowhagen T, Andersson K. Alimentación temprana con fórmulas basadas en leche de vaca: riesgo para desarrollar enfermedades atópicas. Arquee Dis Niño 1998; 67(8): 1008-10.

- (13) Dupont C. Protein requirements during the first year of life. *Am J Clin Nutr* 2003; 77(6): 15445-15495
- (14) Onis M, Onyango AW. The center for disease control and prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. *Acta Paediatr* 2003; 92: 413-9
- (15) Luna Ruiz, y cols. Lactancia materna, infecciones gastrointestinales y respiratorias.
- (16) Juraci A César, Fernando C. Barros. Impact of breast feeding on admission for pneumonia during postneonatal period in Brazil: nested case-control study
- (17) Pray S. Consult Your Pharmacist – Infant Formulas Versus Breast Milk. *Aust Fam Physician*. 1994; 23: 1907-1912.
- (18) Stehlin IB. Infant formula, second best but good enough. *FDA Consumer*. 1996;30(5): 17-20
- (19) Ocegüera Hernández V. Lactancia materna, infecciones gastrointestinales y respiratorias. *Rev de Esp Méd- Quir*, 2005; 10 (3): 30-34
- (20) Claudia Macias, Francisco Franco, Kart long. Lactancia materna y diarrea aguda en los primeros tres meses de vida. *Salud pública Mex* 2005; 47: 49-57.
- (21) Lo CW, Kleinman RE. Infant formula, past and future: Opportunities for improvement. *Am J Clin Nutr*. 1995; 49 Suppl 1:S77-S83



