

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA Buenn  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO Y GÉNERO  
PROGRAMA INTERDISCIPLINARIO DE ESTUDIOS DE GÉNERO  
PROYECTO LACTANCIA MATERNA

**APUNTES PARA EL MANEJO DE LA LACTANCIA MATERNA EN LAS  
CARRERAS DE LA FACULTAD DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE**  
Una guía para docentes

La elaboración y Publicación de este documento contó con el  
apoyo técnico y financiero del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia  
UNICEF - Nicaragua

Managua, 2002

Elaborado por:  
Leonor Gallardo.  
Celia Gutiérrez.

Edición y Revisión :  
Ligia Arana  
Antonio Gallardo Chávez  
Ivette Sandino

Foto de portada:  
WABA

Diagramación y Diseño:  
Alejandro Bermúdez O.

cite como: Universidad Centroamericana, Facultad de Humanidades, Programa Interdisciplinario de Estudios de Género del Departamento de Desarrollo Humano y Género, Proyecto Lactancia Materna (2002)(Gallardo, Leonor ; Gutiérrez, Celia) *Apuntes para el manejo de la lactancia materna en las carreras de la facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente.: una guía para docentes.* Managua. UCA.2002

**Copyright c 2002 Programa Lactancia Materna UCA.  
primera edición 2002.**

Las secciones de este documento podrán copiarse sin autorización del autor, únicamente para uso educativo, no lucrativo. Las copias deberán tener toda la información que identifique el origen/ autor material.El programa de género y el proyecto de lactancia materna de la UCA,acoge peticiones para la traducción de este documento, la que no podrá realizarse sin su autorización. Bajo ninguna condición se podrá vender ninguna de las partes de este documento.

Cualquier información:  
Universidad Centroamericana- Managua, Nicaragua.  
Facultad de Humanidades  
Departamento de Desarrollo Humano y Género  
Programa Interdisciplinario de Estudios de Género  
Programa Lactancia Materna.

Pista de la Resistencia  
Semáforos de ENEL 600 v al este.  
Managua, Nicaragua.  
Teléfono (503) 278 3923 al 27 Ext: 343 y 344  
FAX: (503) 278 3923 al 27 ext. 343

*"Amamantar nutre el conocimiento, pues, el  
saber es la semilla que germina en el terreno  
del sentir..."*

P. Eduardo Valdés s.j.  
(Rector de la Universidad Centroamericana)



## CONTENIDO

### LACTANCIA MATERNA EN LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA ..... 6

- a.- En la Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente.....iError! Marcador no definido.

### LACTANCIA MATERNA COMPONENTE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE ..... 9

- a.- Leche humana, recurso natural que protege al medio ambiente..... 10
- b.- Lactancia materna: vida que da vida ..... 11
- c.- Lactancia materna y el crecimiento poblacional..... 15

### MALGASTO DE RECURSOS NATURALES POR LA ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL ..... 17

- a.- Desperdicio de energía y deforestación..... 17
- b.- Erosión del suelo ..... 19
- c.- Abuso de las fuentes de agua..... 19
- d.- Utilización de recursos no renovables y otros daños.....20

### LA ALIMENTACIÓN CON BIBERON CREA CONTAMINACIÓNiError! Marcador no

- a.- Producción de leche artificial.....iError! Marcador no definido.
- b.- Envase, transporte y consumo de sucedáneos de leche maternaiError! Marcador no definido.

### LACTANCIA MATERNA, LA MEJOR OPCIÓN EN UN MUNDO CONTAMINADO ..... iError! Marcador no definido.

### BIBLIOGRAFÍA ..... iError! Marcador no definido.

## LACTANCIA MATERNA EN LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA



El 27 de mayo de 1996, la Universidad Centroamericana, como resultado del trabajo realizado desde 1985 en el Departamento de Nutrición, adoptó formalmente la Iniciativa de Universidades Amigas de la Mujer y la Niñez, al firmar, junto con otras universidades, el acta en que se compromete a sensibilizar a la comunidad universitaria del valor y la importancia de la lactancia materna. Con este objetivo se conformaron, desde entonces, equipos interdisciplinarios de docentes, trabajadores y trabajadoras que se encargan de promover la lactancia materna, en el trabajo académico y en la vida administrativa de la Universidad, y en la sociedad en general.

La Iniciativa se lleva a cabo con la premisa de que la Universidad, en el marco del cumplimiento de su objetivo de contribuir al desarrollo y a la mejora de la sociedad de la que forma parte, tiene que desempeñar un papel activo en la promoción de prácticas de vida saludables, y entre éstas tiene una importancia primordial el rescate de la cultura del amamantamiento.

Es por ello que los y las profesionales, independientemente de su área de conocimiento, tienen la responsabilidad de asumir la promoción y la práctica del amamantamiento, por ser éste un componente estratégico del desarrollo humano integral y sostenible. El amamantamiento se concibe como un derecho de las mujeres, la niñez y la sociedad en general, que las universidades y otras instituciones deben promover y proteger. Al mismo tiempo, resulta una oportunidad para el desarrollo de relaciones más equitativas entre hombres y mujeres en la crianza de los hijos e hijas.

De acuerdo con estos principios, la UCA ha venido actuando en tres ámbitos. El primero ha sido la formulación de políticas y normas institucionales de apoyo, promoción y protección de la cultura del amamantamiento. De manera complementaria se van disponiendo condiciones que faciliten la práctica de la lactancia como el lactario inaugurado en Octubre de 1997. Finalmente, se desea incorporar, en la currícula universitaria, elementos que proporcionen al estudiantado las competencias necesarias para que en su ámbito profesional apoyen, promuevan y protejan la cultura del amamantamiento.

dándole a ésta una consideración integral, y no abordándola como un asunto de interés sólo para las mujeres, sino como una responsabilidad de la pareja, la familia, el estado y la sociedad en su conjunto.

Como parte de la continuidad de este trabajo en el que se involucra toda la comunidad universitaria, el 28 de febrero del 2000, se firmó un *Acuerdo de Rectoría* para promover la educación, la investigación y la proyección social de la lactancia materna en la comunidad universitaria, esta promoción se realiza mediante la incorporación de la lactancia materna en los programas de las asignaturas afines a sus propósitos y contenidos. De aquí se deriva la necesidad y la pertinencia de introducir los diferentes contenidos de este asunto en todas las carreras de las facultades que conforman la Universidad.

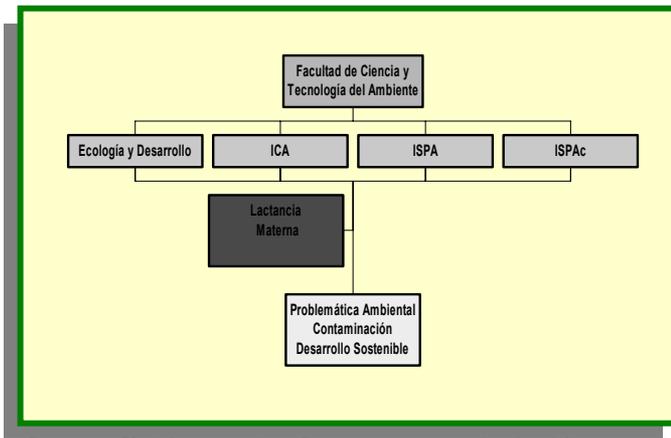
El amamantamiento se concibe como un derecho de las mujeres, la niñez y la sociedad en general que las universidades y otras instituciones deben promover y proteger.

La incorporación de la lactancia en las asignaturas de las diferentes carreras requiere determinar en qué programas de estudio se puede adecuar mejor la enseñanza de este tema. De igual manera, surge la necesidad de elaborar materiales didácticos que sistematicen los contenidos y sirvan de apoyo para el cuerpo docente y para el estudiantado.

Dada la pluralidad de facultades y carreras con que cuenta la UCA, se ha estimado conveniente orientar los materiales según las características de cada Facultad, elaborando documentos diferenciados para cada una. El que aquí se presenta, está destinado para las carreras de la Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente, sin detrimento del uso en otras facultades.

Este documento se ha orientado al logro de los siguientes objetivos:

- Contribuir al cumplimiento del derecho del amamantamiento como un componente del desarrollo humano.
- Desarrollar una cultura pública y, particularmente, la de los y las profesionales, sobre la importancia de la promoción, protección, apoyo y fomento de la lactancia materna como una estrategia que contribuye al desarrollo humano sostenible
- Ofrecer un soporte didáctico que sirva de base para la introducción de los contenidos de la lactancia materna en las carreras de la Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente.



tiene, en su plan de estudios específico, asignaturas comunes en la fase de formación, denominadas tronco común.

Se considera que la introducción de estos contenidos puede llevarse a cabo en

forma fluida, y sin forzar su articulación con los de los programas de estudios, dentro del tronco común, y en todas aquellas asignaturas en las que se aborden aspectos relacionados con:

- Problemática Ambiental.
- Contaminación.
- Desarrollo Sostenible

No se trata de crear una nueva asignatura, ni de cambiar el contenido de los programas ni los planes de estudios de las carreras, sino de introducir en los mismos el tema de la lactancia como un eje transversal y multidisciplinario, de modo tal que los profesores y profesoras lo incorporen en temas en los que puede ubicarse de forma lógica.

El abordaje de esta temática puede hacerse a manera de conferencias, lecturas para exposición y discusión en clase o seminarios donde se les entrega a los estudiantes material para estudiar y debatir, que incorporará una serie de preguntas para reflexionar sobre el tema.

Dicha reflexión debe hacerse sobre cuatro puntos medulares:

- Conceptualización de la lactancia materna y sus implicaciones
- Lactancia materna y su relación con el ambiente

Asimismo, puede promoverse la realización de investigaciones sobre temas relacionados con la lactancia materna y medio ambiente, en nuestro país. De hecho, en Nicaragua es un área poco estudiada y, no existen aportes teóricos significativos en este sentido y la investigación, por lo que sería una contribución importante del profesional de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Todo esto, por supuesto, de acuerdo a las características de cada asignatura.

Con el fin de apoyar al profesorado en este aspecto se desarrollan a continuación algunos de los componentes de carácter ambiental de la lactancia materna, que podrán abordarse en las partes de los programas de asignaturas que los y las docentes lo estimen conveniente. Asimismo, en el texto se incorporan varios esquemas e ilustraciones susceptibles de ser utilizados como instrumentos de apoyo, en forma de transparencias o del modo como se considere adecuado en cada momento.

## LACTANCIA MATERNA COMPONENTE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE



Las metas y aspiraciones humanas incluyen desarrollar una vida larga y saludable, adquirir los conocimientos apropiados para desempeñarse exitosamente y alcanzar un nivel de vida satisfactorio y alentador para sí mismo y su familia. Sin embargo, debido a que con frecuencia los esfuerzos de desarrollo se han encaminado a fomentar el crecimiento de las economías, los resultados no sólo no redundan en el bienestar de las poblaciones ni en la mejoría de su nivel de vida, sino que han causado un gran deterioro en el medio ambiente (PNUD, 2000).

Por eso en el Informe Brundtland, donde se establece que Desarrollo Sostenible se refiere a "satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer las posibilidades de que las futuras generaciones satisfagan las suyas", se plantean dos grandes problemas: la relación de la naturaleza y los seres humanos y los relacionados con la igualdad de derechos de los habitantes de hoy y los del futuro (Méndez, 2000).

Existe pues, según el informe Brundtland, una significativa interrelación entre la calidad del medio ambiente y la calidad de la vida de la población.

Así mismo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en la búsqueda de un concepto que abarque la multidimensionalidad sistémica y plazos de los procesos de desarrollo, plantea, desde 1990, el término Desarrollo Humano Sostenible, considerándolo como *"un proceso orientado a favorecer las capacidades y el bienestar de todos los seres humanos, mujeres y hombres, niños, jóvenes, adultos y ancianos, pobres y ricos, en todas las partes del mundo, hoy y mañana"* (PNUD, 2000).

Puesto que en la actualidad este Desarrollo Humano Sostenible, esta seriamente amenazado por la degradación ambiental, el deterioro de los recursos naturales y el crecimiento demográfico acelerado en los países en desarrollo, Hay que realizar acciones que paren todo este perjuicio. Dentro de esas acciones está fomentar la práctica de lactancia materna que contribuye a este proceso de desarrollo, colabora en la conservación del medio ambiente, fomenta la salud y ayuda a la planificación familiar.

### **a.- Leche humana, recurso natural que protege al medio ambiente**



La degradación del medio ambiente está en estrecha relación con los niveles de pobreza de la población. Como lo señala el Informe de Desarrollo Humano 1998, la pobreza y el medio ambiente están atrapados en una espiral descendente. La degradación de recursos del pasado profundiza la pobreza de hoy. La pobreza de hoy, dificulta la restauración de la base de recursos agrícolas, lo que agrava y disminuye la producción de alimentos, agrava la desnutrición, contamina el agua y la atmósfera y facilita la incidencia de enfermedades respiratorias (Gutiérrez, 1999).

Por eso, para muchos países en desarrollo, incluyendo Nicaragua, caracterizados por elevados niveles de pobreza, ofrecer a los niños y niñas un ambiente óptimo representa un enorme reto, sobre todo si se toma en cuenta la interacción negativa que existe ente pobreza y medio ambiente.

El estudio sobre "La pobreza en Nicaragua", realizado en 1994 por el Ministerio de acción Social (MAS) con el apoyo del PNUD y UNICEF, describe una situación en la que 75 de cada 100 hogares nicaragüenses viven en la pobreza y extrema pobreza. Esta pobreza tiene como resultado niveles altos de mortalidad infantil, mortalidad materna

relativamente bajos (UNICEF, 1999). La promoción, protección y apoyo a la lactancia materna forma parte de estas estrategias exitosas.

La leche humana es un recurso natural renovable que se debe proteger. Recurso natural porque representa la conversión más eficiente de material vegetal en un alimento de alto contenido energético y proteínico, ideal para los lactantes. Renovable porque el suministro de leche materna se renueva con cada embarazo, y su producción está determinada por la demanda de la misma.

La lactancia natural no desperdicia recursos naturales ni crea contaminación. Permite a las familias no sólo reducir, sino reciclar el consumo de productos no degradables, ineficientes además, en función de energía. No requiere envase, promoción, envío o evacuación. No se necesitan, tampoco, utensilios o tratamiento térmico para su preparación y administración segura.

Las mujeres del mundo en desarrollo producen unas 20 a 25 toneladas métricas de leche materna por año, más del 10% de la cantidad de leche fluida consumida en el planeta. (Huffman, S., 1992).<sup>1</sup> En el África Subsahariana, según Hatlog y Oshawg (1997) la producción de leche humana en el período de 1991 a 1994 significó el 50% de la producción de leche de vaca, en el mismo período.

La simple práctica de la lactancia materna es una actividad que la mujer, apoyada por el hombre, realiza en pro de la protección del medio ambiente, para las generaciones futuras. Sin embargo, el apoyo activo de la lactancia ha sido la tarea de las madres y profesionales de la salud, pero dadas las implicaciones ecológicas referidas a las modalidades de alimentación, el apoyo a la lactancia debería ser una prioridad para quienes están interesados en promover un desarrollo sostenible.

No existe un producto sustituto que proporcione el mismo grado de sustancias nutritivas que la leche materna

### **b.- Lactancia materna: vida que da vida**

El goce de una vida larga y saludable para toda la población es una condición básica del desarrollo humano. La nutrición es una prioridad para el desarrollo humano sostenible y es un derecho vital en cuanto la misma constituye una base esencial de la vida (UNICEF, 1999).

Además de estar relacionada con la supervivencia la nutrición, guarda una significativa

Según el informe del Secretario General de Las Naciones Unidas, en el decenio 1990 - 2000 se produjo una reducción de un 17% de los niveles de malnutrición aguda y moderada entre los niños menores de 5 años en los países en desarrollo. Durante el decenio, América del Sur logró el objetivo con una reducción del 60% en la prevalencia del bajo peso. Sin embargo, aún hay 149 millones de niños y niñas malnutridos(as), de los cuales dos tercios están en Asia. La cifra total de niños y niñas malnutridos(as) ha aumentado en África(Naciones Unidas, 2001)

Según la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2001 del INEC<sup>2</sup>, los indicadores de desnutrición para la población menor de 5 años han experimentado una leve mejoría en relación a 1998. La desnutrición global (peso/edad), que afecta más a niños/as mayores de 6 meses, disminuyó de un 12% en 1998 a 9.6% en el 2001. La desnutrición crónica (talla/edad) que es un indicador de los efectos acumulativos del retraso en el crecimiento, se encontraba en un 25%.en 1998, y mejoró a 20.2% para el 2001.



Aunque las causas de la desnutrición son multisectoriales, la ingesta de alimentos y la prevalencia de enfermedades son consideradas como causas inmediatas y más frecuentemente asociadas a dicho problema.

Según Wellstart (1992), la leche humana es la principal fuente de alimentos para más de 140 millones de niños y niñas que nacen cada año en el mundo en desarrollo (cerca del 3% de la población mundial), donde se

consume anualmente más de 25 millones de toneladas métricas de leche materna.

En muchas comunidades, hay hogares e individuos que no tienen suficientes alimentos y padecen de hambre, madres pobres que experimentan ellas mismas el hambre y que no pueden comprar los alimentos que necesitan a diario. Estas madres, sin embargo, pueden amamantar con la seguridad de que su leche será de buena calidad. Aún en caso de desnutrición materna, la leche mantendrá sus

### **Lactancia óptima**

Consiste en lactancia exclusiva hasta que el niño tiene 6 meses de edad y combinada con alimentos complementarios hasta al menos dos años

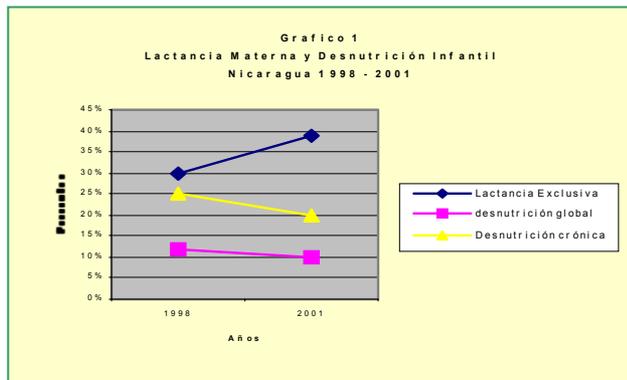
### **Lactancia exclusiva**

Cuando el o la bebé no recibe ningún otro líquido o alimento sólido. Sólo es alimentado con la

para los lactantes<sup>3</sup>

Además, lactantes alimentados al pecho materno en los países en desarrollo crecen mejor desde el punto de vista físico y mental, porque la leche humana proporciona todas las sustancias nutritivas que los recién nacidos necesitan durante los primeros seis meses de vida. Y no se debe olvidar que la alimentación durante el primer año de vida es decisiva para el desarrollo de la persona y una población bien alimentada desde la infancia es más sana, productiva y feliz.

A pesar de las enormes ventajas que proporciona la leche materna (nutricionales, inmunológicas, higiénicas psicológicas económicas familiares, ambientales, etc.), en las últimas décadas la confianza de las mujeres en su capacidad de nutrir a sus hijos e hijas ha sido socavada por muchos factores, entre ellos, las agresivas tácticas de mercadeo de la industria de fórmula infantiles y la carencia de apoyo social. Sólo una pequeña proporción de madres en los países en desarrollo o industrializados del mundo practican la lactancia óptima.



En Nicaragua, por ejemplo, el 92% de los niños y niñas han recibido leche materna por lo menos una vez, sin embargo el promedio de duración de la lactancia exclusiva es sólo de 18 días (ENDESA 1998). En la Encuesta de Salud Familiar (ESF, 93) se registra un 11% de los niños y niñas menores de 4 meses amamantados de forma exclusiva. Aunque esa cifra

aumentó a un 30% en 1998 y 39% en 2001, aún es insuficiente el porcentaje de madres que amamantan de forma exclusiva a sus hijos e hijas. Si se incluye a los niños menores de seis meses, estas cifras descenderían hasta un 31% (ENDESA 2001).<sup>4</sup>

La lactancia materna es uno de los factores protectores contra la desnutrición, representa seguridad alimentaria total.<sup>5</sup> para los lactantes (Vallone, 1997). y es esencial para resolver los problemas de hambre. Pero al momento de la introducción de alimentos complementarios y/o suspensión de la lactancia (aproximadamente a los 6 meses), la influencia sobre el peso del bebé disminuye. A pesar de ello, en el Gráfico 1

disminución de las tasas de desnutrición. Esto cobra mayor valor en un país donde los estudios económicos sugieren el deterioro de la dieta diaria del hogar<sup>6</sup>.

La interacción entre la ingesta alimentaria inadecuada y las enfermedades tiende a crear un círculo vicioso, ya que cuando el niño desnutrido, cuya resistencia a las enfermedades es inferior, contrae una enfermedad, su desnutrición empeora. Los niños que entran en ese ciclo de desnutrición e infección pueden empeorar con consecuencias potencialmente fatales debido a que una agrava a la otra.

Millones de niños y niñas enferman cada año por no estar siendo amamantados y la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula en más de un millón y medio anual las muertes infantiles evitables si estos bebés hubieran recibido leche materna.



Se ha demostrado que la lactancia, en especial cuando es el único método de alimentación, reduce notablemente la incidencia de diarrea y las infecciones respiratorias, causas principales de muerte entre los niños y niñas de países en desarrollo. Cuando las enfermedades diarreicas y respiratorias aparecen, se presentan en menor grado que entre los niños que no han sido amamantados y su

tratamiento es más fácil, lo que se debe a que la leche materna contiene una variedad de elementos inmunológicos y de otro tipo que destruyen las bacterias y los virus.

Además, como sufren menos enfermedades que los alimentados con biberón, se reduce la necesidad de medicamentos y la carga sobre los servicios de salud, así como los efectos que la industria de sucedáneos de la leche materna conlleva.

Los niños y niñas alimentados con leche materna tienen menos probabilidades de morir o de enfermar, especialmente cuando toman el calostro<sup>7</sup> y son alimentados exclusivamente con leche materna durante sus primeros seis meses de vida. El calostro llena todas las necesidades nutricionales de cualquier recién nacido(a). Tiene además grandes propiedades antivirales, contiene agentes que atacan a las bacterias, fortalece el sistema inmunológico de los infantes y es una importante fuente de vitamina A (Van Esterik, s.f.)

de mama y de ovarios, de anemia y de osteoporosis. Ofrece además satisfacción personal, vínculo único con el bebé y ahorra dinero.<sup>8</sup>



Considerando que el desarrollo humano sostenible promueve el potencial de la gente y su calidad de vida, un adecuado estado nutricional constituye una de las bases fundamentales para el mismo, a la vez que se considera como parte fundamental de la inversión en capital humano(UNICEF, 1999)

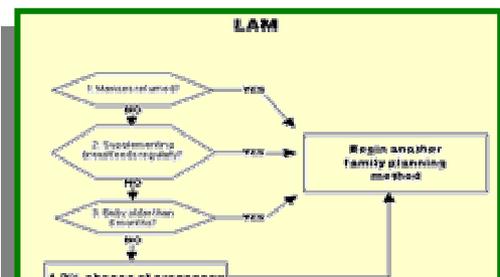
Y como la lactancia materna contribuye a la seguridad alimentaria<sup>9</sup> de la comunidad y del hogar, apoyarla significaría ayudar a resolver los problemas de población, de salud y de alimentos en el mundo (Vallone, 1997). En las últimas dos décadas el Estado nicaragüense ha desarrollado una serie de acciones significativas, con énfasis en los niños y niñas menores de 5 años, en las mujeres embarazadas y también en las que están amamantando a sus hijos e hijas(UNICEF,1999). Aún falta mucho por hacer pero se avanza, aunque despacio, por el camino correcto.

### c.- Lactancia materna y el crecimiento poblacional

La población de Nicaragua, de acuerdo con INEC, asciende a 4.1 millones de habitantes y crece a un ritmo de 2.9% por año. La tasa de fertilidad de 4.4 hijos o hijas por mujer es una de las más altas de América Latina. Esto significa que en Nicaragua cada año hay un total de 168 mil recién nacidos (UNICEF,1997).

La lactancia materna desempeña un papel importante en el espaciamiento de embarazos y en la reducción de la tasa de fecundidad porque alarga la duración de la amenorrea<sup>10</sup> después del nacimiento y subsecuentemente inhibe la ovulación y por ende la concepción (Wellstart, 1992).

Basados en la fisiología de la lactancia, a finales de 1980, los investigadores y proveedores de servicios de planificación familiar formularon el Método de Lactancia y Amenorrea (MELA) como método temporal de planificación familiar (Institute for Reproductive Health s.f :



Este método es efectivo en el 98% de los casos, especialmente durante los primeros seis meses después del parto, siempre y cuando se cumplan con tres condiciones: a) presencia de amenorrea, b) dar solamente el pecho materno - lactancia exclusiva y a libre demanda,<sup>11</sup> y c) que el bebé tenga menos de seis meses de edad (Institute for Reproductive Health, 1996).

El estímulo de succión del pezón inhibe la maduración y la liberación de los óvulos, retardando la menstruación. Es fundamental, sin embargo, que este estímulo sea constante e intenso, es decir, que el niño o niña mamen frecuentemente de día y de noche, siete veces o más en 24 horas. No obstante, se reduce la eficacia de la lactancia materna como método anticonceptivo cuando se proporciona al o a la bebé chupete, biberón, agua o comidas; cuando se modifican los horarios de amamantamiento; y cuando se reanuda la menstruación o el lactante es mayor de seis meses.

En muchos estudios se ha demostrado la relación entre la duración, la frecuencia y la intensidad de la lactancia con un mayor intervalo entre nacimientos. Por ejemplo, un estudio en cinco países africanos reveló que la amenorrea y la abstinencia sexual relacionadas con la lactancia representaron un 33% de la disminución de la fecundidad y que el uso de métodos de planificación familiar representó sólo un 5% adicional de la disminución (Institute for Reproductive Health, s.f.).

Los niños y niñas nacidos con intervalos menores de dos años después del nacimiento de sus hermanos o hermanas, tienen el doble de probabilidades de morir que los nacidos(as) después de un intervalo de dos o tres años. Por otro lado, un espaciamiento mayor entre los nacimientos - tres años o más - permite a las mujeres tener tiempo para recuperar sus fuerzas y su estado nutricional antes de tener otro niño o niña. Una madre sana puede dedicar más tiempo y energía a satisfacer las necesidades de sus hijos e hijas mayores mientras amamanta al más pequeño(a) (Institute for Reproductive Health, s.f.).

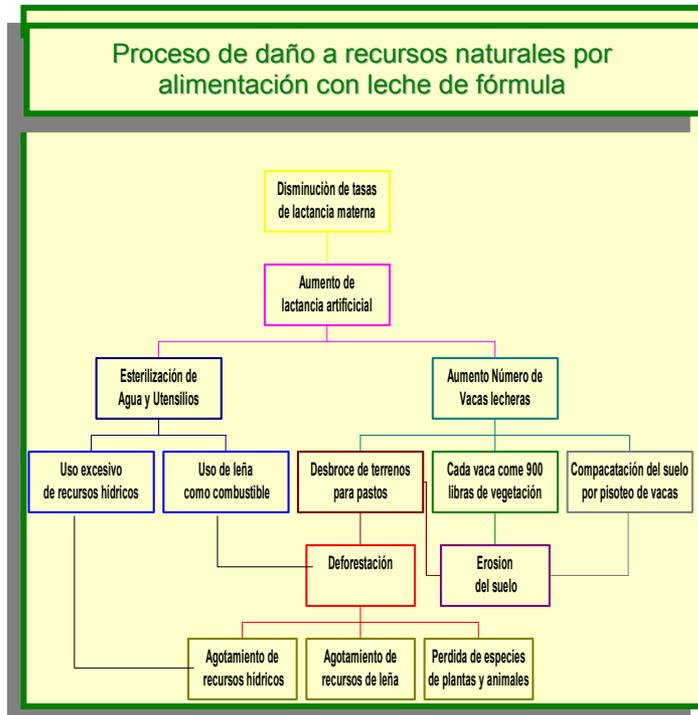
Si todas las mujeres amamantaran a sus hijos, el ritmo de crecimiento de la población se reduciría en un 50% ya que los embarazos se presentarían en forma más espaciada (Lactancia y población, 1977).

La lactancia materna, pues, impide el deterioro ambiental limitando el crecimiento de la población y evitando el desperdicio de otros recursos. Además, es una actividad humana que se reconoce por la forma íntima de alimentación de los niños y niñas

primeros seis meses. Proporciona beneficios ecológicos y sociales para todos los sectores.

## MALGASTO DE RECURSOS NATURALES POR LA ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL:

La lactancia artificial surte un efecto negativo sobre los recursos naturales, fomentando el desperdicio de energía, la deforestación, la erosión del suelo y el agotamiento de los recursos naturales.



Fácilmente se observa que al descender las tasas de lactancia materna se produciría un aumento importante de la práctica de la lactancia artificial, para lo que se necesitaría de la esterilización del agua y de los utensilios para su preparación y administración, esto provocaría un aumento en el uso de leña como combustible y de los recursos hídricos. También se aumentaría el número de vacas lecheras para producirla lo que causaría, deforestación y erosión a causa del desbroce de terreno para pastos, compactación del suelo, etc.

Los efectos sobre el medio ambiente producidos por la lactancia artificial se pueden

agrupar de la siguiente manera: desperdicio de energía y deforestación, erosión del suelo, abuso de las fuentes de agua, utilización de recursos naturales y otros daños.

### a.- Desperdicio de energía y deforestación

La energía que utilizamos viene de diferentes fuentes (electricidad, gasolina, gas, leña,

En Nicaragua, se calcula la deforestación en 1 millón de hectáreas por año, lo que pone en peligro la cobertura vegetal del país. El volumen de leña cortada para fines energéticos corresponde a 3.7 millones de metros cúbicos de corteza ( UNICEF, 1999).

La FAO estimó que para el año 2000, 150 millones de personas harían frente a una escasez de leña y mil 800 millones de personas estarían dependiendo de la tala excesiva de recursos disponibles para atender sus necesidades de combustible (Wellstart, 1997)

La producción de 1Kg de fórmula infantil consume 12.5 m<sup>2</sup> de bosque; un litro de agua hervida consume 200gr de madera como leña,

Para el tratamiento térmico de la leche fresca de vaca durante su proceso industrial, con el fin de transformarla en polvo por medio de altas temperaturas y el proceso de producir materiales de envases y botellas para administrarla, demandan mucha cantidad de energía eléctrica proveniente principalmente de plantas hidroeléctricas, de petróleo o nucleares, las cuales son a su vez costosas y perjudiciales para el medio ambiente. El transporte de la fórmula láctea y de los materiales requeridos también exige el uso de combustible.

Por su parte, la familia necesita combustible para calentar el agua con el fin de esterilizar los biberones, mamaderas y preparar la fórmula y generalmente este combustible es leña (Wellstart, 1997).

Según cálculos hechos en Argentina, un lactante requerirá aproximadamente de 73 kilogramos de leña por año. Si ningún niño fuese amamantado se consumirían unas 60 mil hectáreas de bosque y 51 mil 200 toneladas de madera(Vallonne, 1997).

Cuando no se utiliza leña, se emplea carbón, butano, energía nuclear, electricidad o cualquier otro tipo de combustible disponible. Cada una de estas formas, a su vez, agota recursos escasos y ocasiona contaminación o perturbación ambiental (Wellstart, 1997).



Si ningún niño fuese

instrumento mortífero.

Por otro lado, el desbroce del terreno para la producción de pastos para alimentar a las vacas lecheras conduce a deforestación, que no sólo va en detrimento del bosque y del combustible que éste, bien manejado, produciría, sino también puede resultar en la pérdida de fuentes de agua y de especies singulares de plantas y animales.

En contraste, la leche materna es un recurso natural renovable y generalmente ignorado que transforma la dieta habitual de la madre en un alimento invaluable y altamente especializado para su bebé. Este es el sistema de producción de alimento más eficiente desde el punto de vista energético hasta ahora conocido. Cada mujer produce la leche adecuada en calidad y cantidad para su propio bebé

### **b.- Erosión del suelo**

El desbroce del terreno para la producción de pastos para la alimentación de vacas lecheras conduce también a la erosión de la tierra. Se estima que cada vaca come 900 libras de vegetación por mes. Sin plantas que sirvan para detener el suelo, absorber el agua y reciclar los elementos nutritivos, la tierra se hace cada vez mas vulnerable a la erosión por el viento y el agua y los pastizales de todo el mundo están sufriendo erosión por su excesiva utilización.

Como ya se mencionó, si descendieran las tasas de alimentación al pecho materno el número de vacas lecheras para sustituir este valioso recurso necesitaría aumentarse sustancialmente. Y esa nueva gran cantidad de cascos pisoteando la tierra, compactándola con 24 libras de presión por pulgada cuadrada, también volvería al suelo menos capaz de absorber agua y más propenso a la erosión (Wellstart, 1997).

### **c.- Abuso de las fuentes de agua**



Si la cantidad total de agua en el planeta fuera de cien litros, el agua dulce equivaldría sólo a 3 litros, incluyendo los polos y el total de agua lista para usarse

Desde hace muchos años, el acceso a agua limpia y saneamiento ha sido una meta universal.

En muchos países el agua es un recurso escaso y valioso. Aunque el 71 % de la superficie del planeta está cubierto por mares y océanos

Se ha estimado que un niño o niña de tres meses de edad alimentado con fórmula, necesita un litro de agua por día para mezclar los alimentos y otros dos litros para hervir las mamaderas y biberones. En este caso, la demanda sobre los recursos hídricos y sobre el tiempo de los miembros de la familia, en países donde el agua es escasa o está lejos del hogar, es enorme (Wellstart, 1997).

Todo esto sin contar que la deforestación, para siembra de pastizales, creación de potreros y para uso de combustible, está acabando con los bosques y por ende secando las fuentes de agua.

En Nicaragua, para frenar ese deterioro, el Plan de Acción Nacional 1997-2001 dirigido a niños, niñas y adolescentes, contempla como una de sus metas: "Impulsar conjuntamente con organismos internacionales, nacionales y la sociedad civil, programas de conservación y reforestación de las cuencas hidrográficas más importantes para el suministro de agua de consumo humano" ( UNICEF, 1999). La promoción, protección y apoyo de la lactancia materna es uno de estos programas.

Bebés de tres meses de edad alimentados con biberón necesitan 1 litro de agua por día para mezclar los alimentos y 2 litros para hervir los biberones y las mamaderas.

#### **d.- Utilización de recursos no renovables y otros daños**

En la actualidad existen suficientes reservas minerales en el ámbito mundial para satisfacer la demanda poblacional en cuanto a la mayoría de los minerales se refiere, sin embargo, estas predicciones pueden variar dependiendo de la forma como están siendo explotadas.

La industria de sucedáneos de leche depende del papel, del plástico, del vidrio, del caucho, de la silicona y de unos 80 minerales entre los cuales se encuentran sílice, aluminio, hierro y estaño, para la fabricación de biberones, sus recubrimientos y las mamaderas, así como para el empaque de las fórmulas y productos afines.

Para amamantar no se necesita utilizar otros recursos o depredar el medio ambiente. La lactancia materna, al contrario, ayuda a proteger la naturaleza.

## **LA ALIMENTACIÓN CON BIBERON CREA CONTAMINACIÓN**

La alimentación con biberón contribuye a este proceso de contaminación en todas sus etapas, desde su producción hasta su administración. La lactancia materna, al contrario, no produce desperdicio. Cada madre que amamanta reduce el problema de contaminación y de la disposición de basura.

### a.- Producción de leche artificial



Como ya se mencionó, si descendiera la tasa de alimentación al pecho materno, el número de vacas lecheras para sustituir este recurso valioso, necesitaría aumentarse sustancialmente. Pero el ganado contribuye de forma directa a la contaminación de las fuentes de agua y del aire.

Se estima que una vaca produce, en promedio, 47 libras de desechos al día. Los desechos sólidos procedentes de las vacas pueden introducirse en los ríos y en las aguas subterráneas, contaminándolas,

alterando críticamente la ecología y creando, al mismo tiempo, un grave problema de salud pública. Además, las vacas producen metano a razón de 100 millones de toneladas por año, equivalentes al 20% de las emisiones de metano anuales. El metano es un importante gas causante del efecto invernadero y que contamina el aire (Wellstart, 1997).

Por otro lado, el ganado lechero utiliza gran suministro de granos, cuya producción compite con la producción para alimentación humana y agota el suministro de granos. En los Estados Unidos, por ejemplo, según el Departamento de Agricultura de dicho país, en 1990 había unos 10 millones de vacas lecheras, cada una consumía aproximadamente 7 mil libras (3 mil 200 Kg. aproximadamente) de granos y otros concentrados por año (Wellstart, 1997).

De igual manera, las actividades productivas generan contaminantes a través del uso de plaguicidas<sup>12</sup>, herbicidas y fertilizantes. Para el cultivo de granos destinados a la alimentación de las vacas lecheras, a menudo se utilizan fertilizantes elaborados a partir de nitratos y de fosfatos, que degradan el ambiente. En la producción de piensos se utilizan frecuentemente plaguicidas y otros productos químicos que contaminan el suelo.



materna como la leche de soya y de vaca (materia prima de las fórmulas infantiles)

Por ejemplo de diciembre de 1993 a marzo de 1994, en un estudio realizado en 48 lugares diferentes de Nicaragua, Zapata Morón (1996) halló que el 89% de las muestras de leche de vaca, contenían residuos de hexacloruro benceno(HCB), metabolitos principales del DDT y otros organoclorados.

El uso inadecuado e intensivo de plaguicidas ha provocado no sólo una serie de problemas de contaminación de suelos, alimentos y agua, sino que también la intoxicación de los humanos/as a los que penetra por diferentes vías: ingestión, inhalación y contacto dérmico.

En lo referente a intoxicación humana, en Nicaragua, según datos del Ministerio de Salud (MINSAL) sobre uso de plaguicidas, entre 1995 y 1996 el 51% de los(as) intoxicados(as) se envenenaron mientras trabajaban. La mayoría proviene del campo, el 11% corresponde a niños menores de 14 años y la cuarta parte fueron mujeres en etapa reproductiva. Asimismo, estos y otros contaminantes se han encontrado también en algunas muestras de leche humana.

Un estudio realizado en la Microcuenca del Río Atoya, Chinandega, (Nicaragua), durante los meses comprendidos entre mayo de 1994 y febrero de 1995, analizó en la leche humana los residuos de plaguicidas organoclorados como: Dieldrín, DDT, Endrín. Se encontró que de 202 muestras de leche materna recolectada en mujeres que se hallaban en un período de cuatro a ocho semanas después del parto, el 74% de las madres estudiadas presentaban contaminación de la leche materna por DDT (Lacayo y Cruz, 1997).

Pero, además de la contaminación por insecticidas, también se presenta la contaminación industrial, las sustancias tóxicas, incluyendo dioxinas<sup>13</sup> y bifenilos policlorinados (BPC), folatos, látex y metales pesados se encuentran no sólo en los alimentos y el medio ambiente sino también en nuestros cuerpos.

Y a menudo se cita a la lactancia materna como una fuente de contaminación de dioxinas, pero esto es debido a que los contaminantes, solubles en grasa, son medidos relativamente fácil en la leche materna y no porque esté más contaminada que otras partes del cuerpo



Además, no se debe olvidar que los humanos se han colocado en la cima de la cadena alimenticia y han venido almacenando, durante su desarrollo, residuos de tóxicos procedente no sólo de animales y vegetales, sino también del medio ambiente (Sant´Ana et al, 1989).

A pesar de la presencia de pesticidas en la leche humana, no se han identificado efectos adversos a la salud de los bebés expuestos a través del amamantamiento según el National Research Council, USA, y lo reafirman Somogyi (1993) y Baum (1995). Por lo tanto la lactancia no debe ser descontinuada por la presencia de ellos (Baum (1995).

La madre tiene derecho a una información veraz, que explique los riesgos de una alimentación con leche artificial en un mundo contaminado. Olvidar la contaminación de las aguas "aparentemente" seguras, o la contaminación de la leche de vaca, líquida o en polvo es brindar una "tranquilidad" falsa. Si hay contaminantes en el medio que afecten a las mujeres que lactan, todo el resto de la población y los seres vivos están expuestos a dichos contaminantes.

Además, el riesgo de exposición continua de químicos a través del amamantamiento debe balancearse en relación al riesgo de infección o deprivación nutricional que puede significar la interrupción de la lactancia natural (OMS).

No se debe influenciar indebidamente la decisión de una madre para amamantar, dejando como mejor opción el no hacerlo. Siempre es más seguro alimentar al pecho materno, que arriesgar al lactante a ingerir sustitutos contaminados, sin dejar de lado las otras ventajas nutricionales, psicológicas y sociales que provee la lactancia materna.

### **b.- Envase, transporte y consumo de sucedáneos de leche materna**

Las toxinas también se producen en la manufactura de las latas para leche artificial y durante el proceso de empaque, así como durante el transporte y disposición de las latas. Esto significa que los biberones y fórmulas infantiles indirectamente aumentan los niveles de toxinas existentes en el medio ambiente.

Como la leche de fórmula para lactantes es un producto elaborado industrialmente, sometido a múltiples procesos, adiciones y



En efecto, en 1993, en los Estados Unidos, la fórmula SOYALAC fue retirada del mercado por encontrársele contaminación con *salmonella* y la fórmula NUTRAMIGEN fue rechazada por encontrársele fragmentos de vidrio. En Sri Lanka, en 1994 la oficina del consumidor regresó un embarque de leche en polvo importado de Polonia por estar contaminada con partículas radioactivas.

En 1997 la FDA en Estados Unidos rechazó una leche de fórmula de seguimiento de la NESTLE por encontrar adulteración y elaboración del producto en condiciones antihigiénicas. Esto fue asociado con 11 mil 317 casos de enfermedad gastrointestinal moderada. En ese mismo año, en el Reino Unido MILUMIL fue retirado del mercado una vez que se comprobó su relación con una infección por *salmonella* (WABA, 1997).



Por otro lado, todos los aspectos de la alimentación con biberón crean un problema de disposición de desechos. Las actividades comerciales son fuente de contaminación importante, principalmente de los desechos sólidos, los cuales se derivan de la gran cantidad de envolturas y empaques que utilizan los productos que se comercializan.

El empaque o envase de la leche o fórmula implica el consumo de aluminio, latón, papel y plástico. El incremento en el uso de biberones, en algunos países, aumenta también la cantidad de material no degradable empleado para su fabricación (plástico, caucho, silicona y vidrio), que también se emplea en la fabricación de otros implementos utilizados para la alimentación infantil.

Estos materiales, que son desechados después de usarse, no son biodegradables y son prácticamente indestructibles por lo que siguen siendo agentes de contaminación mucho después de su disposición. Por ejemplo, el plástico de las chupetas requiere de 200 a 450 años para su descomposición cuando estas son colocadas en pozos de desecho bajo tierra.

En 1987, sólo en Pakistán, se vendieron 4.5 millones de biberones pero el número por bebé en los países industrializados es todavía mayor. Por otro lado, en Estados Unidos, se venden cada año 550 millones de latas de leche de fórmula. (WABA, 1997). Estos desperdicios además de utilizar los recursos naturales, se suman a los problemas de basura ya existentes. (Van Esterik, s.f.)

Los métodos de disposición de basura más comunes son la colocación bajo tierra, el vaciamiento al océano y la incineración. El enterramiento de basura puede contaminar las aguas subterráneas a medida que los residuos de desechos se introducen a través de los recubrimientos o que, simplemente, se producen sobreflujos. Además, en algunos países ya hay escasez de sitios para esta forma de disposición de desechos.

### DATOS INTERESANTES:

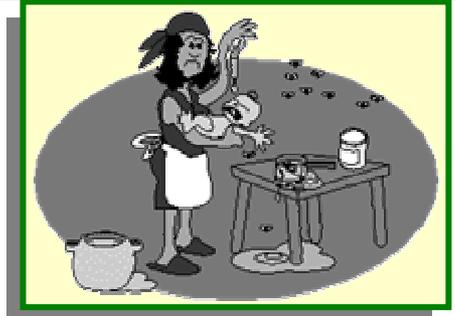
En 1996, en Paquistán, se vendieron 4.5 millones de biberones los que apilados uno encima de otro, podrían alcanzar la cima del Monte Everest (WABA, 1997).

En Estados Unidos se venden cada año 550 millones de latas de leche de fórmula que podrían dar una vuelta y media al mundo si fueran colocadas unas tras otra (WABA, 1997).

Si cada bebé de los Estados Unidos fuera amamantado, le salvaría a la madre tierra, aproximadamente 86 mil toneladas de metal que se utiliza para crear esos 550 millones de latas, y mil 230 toneladas de papel que se utilizan en el etiquetado de esas latas (Van Esterik, s.f.).

También se contamina el aire al quemar las botellas plásticas, produciendo dioxinas y otras sustancias sumamente tóxicas (Wellstart, 1997).

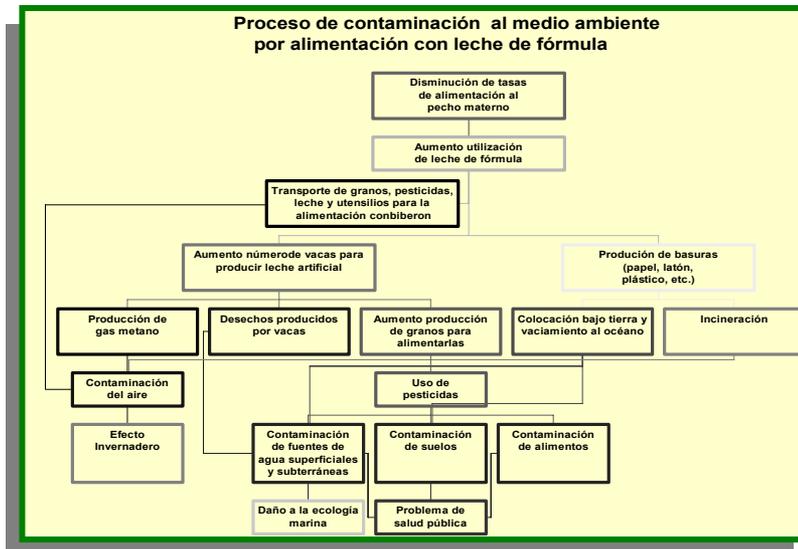
Muchos países importan alimentos infantiles y biberones desde países ubicados al otro lado del mundo. Después de su fabricación, recorren distancias adicionales hacia los depósitos centrales y regionales de distribución hasta llegar, finalmente, a las distribuidoras minoristas. El transporte, en esta etapa, obviamente, también demanda combustible y contribuye a la contaminación del aire



No se debe olvidar que la leche de vaca, los granos y los aditivos utilizados en la fabricación de los alimentos infantiles viajan grandes distancias antes de su procesamiento. El transporte de estos elementos también demanda combustible y por ende, también contribuye a la contaminación del aire

El uso de los biberones en bebés recién nacidos es una práctica no adecuada y dañina que provoca contaminación por el tipo de material que se usa en la leche de fórmula, así como en el recipiente. La utilización de leña como combustible para hervir los biberones o el agua para preparar la fórmula, también afecta al medio ambiente al

biberones; la falta de higiene en el lavado de los biberones, puede provocar un proceso de descomposición y fermentación que también contaminaría la leche al administrarse en los mismos.



En el Diagrama 4 se puede resumir el proceso de contaminación al medio ambiente por la utilización de leche de fórmula de la siguiente manera. Así encontramos que con la disminución de la tasa de alimentación con leche materna, se aumenta la demanda de leche artificial, lo que produce un

aumento en el número de vacas para producirla y se aumenta la producción de basura a causa de los materiales que se utilizan para su empaque, administración etc.

El aumento en el número de vacas lecheras produce:

- aumento en la producción de metano contaminando el aire;
- aumento de desechos producidos por las vacas y
- aumento en la producción de granos para alimentarlas para lo que se requiere uso de pesticidas.

Los dos últimos puntos producen contaminación de las fuentes de agua y contaminación de los suelos y de los alimentos.

Por su parte, el aumento en la producción de basura contribuye a la contaminación del ambiente desde dos aspectos: 1) cuando al ser enterrada o tirada al océano contamina el suelo y las fuentes de agua, respectivamente y 2) cuando al ser incinerada

La contaminación de las fuentes de agua no sólo conlleva al deterioro de la ecología marina, sino que, al igual que la contaminación de los alimentos y del suelo, acarrea problemas de salud pública.

La leche materna, por el contrario, no causa ninguna clase de desechos y no es necesario preocuparse por los dispositivos de basura, no necesita ni empaque ni preparación. Tampoco tiene que ser embarcada para ser transportada alrededor del mundo. Todas las madres la llevan lista y disponible donde quiera que van. La leche materna no crea contaminación, más bien es amigable con el medio ambiente.

La lactancia materna provee una óptima, única y perfecta nutrición balanceada para el o la bebé, además brinda ventajas irremplazables para la madre y el hijo. Las mujeres embarazadas y en lactancia deben estar alertas a los problemas causados por la contaminación química. Todos los ciudadanos y ciudadanas deben estar conscientes de los peligros de la contaminación ambiental (IBFAN - alc, 2002).

*"La Red Internacional de grupos pro alimentación Infantil: IBFAN reclama a personas que ocupan puestos de toma de decisiones en la industria y en la política a adoptar iniciativas ambientales amigables relacionadas con la producción y los desechos, para promover una conciencia política de los peligros ecológicos, y crear un marco legal apropiado para prevenir la contaminación dañina de nuestro ambiente y proteger la salud de nuestros hijos, hijas y de las futuras generaciones"(IBFAN - alc, 2002).*

## LACTANCIA MATERNA, LA MEJOR OPCIÓN EN UN MUNDO CONTAMINADO:



La condición física de la Tierra se está deteriorando año tras año, y se necesitan cambios para volver a la senda de un desarrollo sostenible (Wellstart International, 1997).

La leche materna es un recurso natural renovable que representa la conversión más eficiente de material vegetal a un alimento de alto contenido energético y proteínico, ideal para los lactantes, que se renueva con

evacuación. No se necesita, tampoco, utensilios o tratamiento térmico para su preparación y administración segura.

Mientras se amamante no se necesita utilizar la tierra, ni el agua, ni metales, ni plástico, ni combustible, ni dinero o depredar el medio ambiente. La lactancia materna ayuda a proteger la naturaleza.

Además, la leche materna puede servir como indicador y medidor de la contaminación del medio ambiente, así como de control de la efectividad de las campañas ambientales. Así, el Comité Gubernamental de Toxicidad del Reino Unido anunció, en Junio de 1998, una baja del 30% de los niveles de dioxinas en la leche materna, reflejando una disminución de los niveles de la misma en Europa (WABA, 98).

De hecho, las ventajas de la lactancia materna posiblemente sean vitales para compensar los riesgos de los efectos tóxicos del medio ambiente.

Múltiples investigaciones demuestran de forma consistente que aún en un mundo contaminado, la lactancia ofrece ventajas que sobrepasan los posibles riesgos de la ingestión de contaminantes. Aunque la exposición a las toxinas en útero puede producir deterioro de la memoria inmediata, la memoria de un niño o niña mejora en proporción directa a la duración de la lactancia (WABA, 1997).

El biberón es un vehículo de la contaminación hacia el bebé ya sea por vía de preparación del alimento, limpieza del recipiente y manejo del mismo.



La OMS, después de una evaluación cuidadosa de las toxinas ambientales y riesgos para niños y niñas, concluyó que las ventajas de la leche materna son superiores a los posibles riesgos y recomendó la práctica de la lactancia materna (WABA, 1997)



Aún cuando se enfoca la atención sobre la multitud de sustancias peligrosas que pueden, de alguna forma, llegar a contaminar el cuerpo de la madre, de acuerdo con la Liga Internacional de la Leche, la autoridad mundial sobre la lactancia (1996), la leche materna sigue siendo la mejor opción para alimentar a los niños y las niñas

duda el único recurso de nutrición perfecta y no procesada para el niño: la leche humana. (LLLI<sup>15</sup>,1996).

El futuro del planeta depende del criterio de cada uno de nosotros para tomar pequeñas decisiones cada día, que sumadas puedan resultar en grandes acciones que ayuden a cambiar la conciencia individual y colectiva (Vallone, 1997)

La lactancia materna es una actividad humana que se reconoce como la forma óptima de alimentación de los niños y niñas durante sus dos primeros años de vida, especialmente si es exclusiva los seis primeros meses. Proporciona beneficios ecológicos y sociales para todos los sectores; sin embargo, en las últimas décadas, la confianza de las mujeres en su capacidad de nutrir a sus hijos e hijas ha sido socavada por muchos factores, entre ellos, las agresivas tácticas de mercadeo de la industria de fórmulas infantiles y la carencia de apoyo social

Es vital aumentar los esfuerzos para apoyar, proteger y promover la lactancia materna. Es necesario que todos los sectores sociales conozcan las ventajas de la lactancia materna y cómo apoyar **el derecho natural de las madres a amamantar, y de los niños y niñas a ser amamantados.**

La simple práctica de la lactancia materna es una actividad que la mujer, apoyada por el hombre, realiza en pro del óptimo desarrollo de sus hijos e hijas y de la protección del medio ambiente para beneficio de las generaciones futuras. La lactancia materna es, pues, la mejor opción para un mundo contaminado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baum, Carl; Shannon, Michael. Environmental toxins:cutting the risk. Contemporary pediatrics. Vol 12, No7. julio 1995. p. 20-38
2. Comisión Nacional de Lactancia Materna del Ministerio de Salud de Chile. Lactancia materna: contenidos técnicos para profesionales de la salud. Santiago de Chile, Printer. 1995
3. Enkerlin, E.. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. International Thomson editores. 1997. 690 p.
4. Gutiérrez, C.. Ejes Transversales del Desarrollo Sostenible (Eje Ambiental). Copilación de Información. 1999.246 p.
5. Huffman, Sandra L.; Rasmusson, Elizabeth; Newman Vicky; O’Gara, Chloe. Breastfeeding: a natural resource for food security. Washington. Wellstart International USAID. 1992
6. IBFAN - ALC Boletín electrónico. Contaminantes en leche humana: cuando se pretende crear un dilema. Año1, no 10. Abril 2002. p.100 -103
7. IBFAN - ALC Boletín electrónico. Lineamientos de IBFAN sobre lactancia materna y dioxinas. Año 1, no. 10. Abril 2002 p.103-104
8. INAFOR. El Manejo Forestal como herramienta en la ordenación de cuencas hidrográficas. Sexta 1999
9. Institute for Reproductive Health of Georgetown University. Lactancia Materna: como proteger un recurso natural. USA s.f.
10. Institute for Reproductive Health of Georgetown University. El método de lactancia y amenorrea. Washington D. C.documento fotocopiado, 1996
11. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Salud. Encuesta Nicaragüense de demografía y salud 2001: Informe preliminar. Managua, Nicaragua 2002.
12. Labbok, Miriam. Fisiología de la amenorrea por lactancia y sus implicaciones para el espaciamiento de embarazos. Documento fotocopiado. s.d
13. Labbok, Miriam et al. Método de la lactancia y la amenorrea:ejemplo de una unidad de enseñanza. Documento fotocopiado, s.f.
14. Lacayo, Martha; Cruz, Adela. Plaguicidas organoclorados en leche humana en Nicaragua. CIRA- UNAN. Managua. 1997.26 p.
15. La Mañana de Córdoba. Sólo 3 de cada 100 niños cordobeses de 6 meses se alimentan con leche materna.. Córdoba, Argentina. 21/03/2002
16. LLLI. Reportaje para la prensa: La lactancia sigue siendo la mejor opción en un mundo contaminado ( Press Release: Breastffeding remains best choice in a polluted world). 1996. <http://www.lalecheleague.org/Lang/LangReleaseChoice.html>
17. MARENA. Guía para comprender el cambio climático en Nicaragua. 1999. 62 p.
18. Méndez Quintana, Donald. Una Mirada al concepto desarrollo. Imprimatur. Managua, 2000
19. Mukherjee,I; Gopal, M. Insecticide Residues in baby food, animal food and vegetables bygas liquid chromatography. Environmental contamination and toxicology, 1996 , 56 p.381-389
20. Naciones Unidas, “Nosotros, los niños: examen de final de decenio de los resultados de la Cumbre Mundial en favor de la Infancia”, informe del Secretario General, A/S-27/3, Naciones Unidas, Nueva York, 4 de mayo de 2001.
21. Organización Panamericana de la Salud (OPS – OMS). Memorias del Congreso Nacional: Impacto de plaguicidas en ambiente. Salud, trabajo y Agricultura. 1997.490 p
22. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El desarrollo humano en Nicaragua 2000: equidad para superar la vulnerabilidad (Sinopsis). PNUD, Managua. 2000
23. Programa de las naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El desarrollo humano en Nicaragua 2000: equidad para superar la vulnerabilidad (versión ilustrada). PNUID. Managua. 2000

28. Somogyi, Arpad; Beck, Hans. Nurturing and breast-feeding: exposure to chemicals in breast milk. Environmental health perspective supplements 101. 2n 1993. p.25-52
29. UNICEF. Análisis de situación de la niñez nicaragüense. UNICEF, Managua. 1999
30. UNICEF. Lactancia materna, mucho se ha hecho, mucho queda por hacer. UNICEF, Managua, 1997
31. Vallone, Fernando. Amamantar es un acto ecológico: semana mundial de la lactancia materna "amamantar es un acto ecológico" 1 al 7 de agosto de 1997. <http://www.healthig.com/lactancia/lactancia 1.html>
32. Van Esterik, Peny. Lactancia materna y seguridad alimentaria, Documento fotocopiado. s.f.
33. WABA. Amamantar es un Acto Ecológico. Documento Fotocopiado. 1997 6 p.
34. Waliszeki, S.M.; et al. Organochlorine pesticide residues in human breast milk from tropical areas in Mexico. Bulletin of environmental contamination and toxicology. no 57. 1996 p. 22-28
35. Wellstart international. Breastfeeding: a natural resource for food security. USA, USAID, 1992
36. Wellstart International. Lactancia y Medio Ambiente. Documento fotocopiado. s.d 1997
37. Women's Environmental Network and Baby Milk Action. Good news on breastfeeding shows the effectiveness of environmental campaigning. <http://www.elogica.com.br/waba/wbw97/files03.html>
38. Zapata Morón et al. Residuos de plaguicidas organoclorados en leche vacuna, Nicaragua. Bol. Oficina Sanit Panam 120(6), 1996