

# LACTANCIA MATERNA PROLONGADA EN ARAGÓN

María Artigas Clemente

Máster “Condicionantes genéticos, nutricionales  
y ambientales del crecimiento y desarrollo”

Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.

MIR Pediatría HCU “Lozano Blesa”. Zaragoza.

Director: Gerardo Rodríguez

Septiembre 2013

# ÍNDICE

<b>Justificación</b>	3
<b>Introducción</b>	4
1. Conceptos sobre lactancia materna	4
2. Aspectos históricos y filogenéticos de la lactancia materna	5
1. Un repaso por la historia	6
2. Alimentación del lactante con leche de animales	6
3. Duración de la lactancia materna	7
4. Lactancia materna como modelo biológico	7
3. Composición de la leche humana	9
3.1 Tipos de leche	9
3.2 Composición de la leche materna	10
3.3 Aspectos inmunológicos de la leche materna	15
- Lactancia materna y flora intestinal	15
- Elementos defensivos de la lactancia materna	16
- Protección frente a la alergia	16
4. Cualidades, beneficios y contraindicaciones de la leche humana	16
4.1 Cualidades de la lactancia materna	16
4.2 Beneficios de la lactancia materna	16
4.3 Contraindicaciones de la lactancia materna	20
5. Recomendaciones de la lactancia materna.	21
6. Panorama epidemiológico actual.	23
7. Factores determinantes del inicio y mantenimiento de la lactancia materna	25

<b>Objetivo</b>	28
<b>Material y métodos</b>	29
- Diseño	29
- Variables	30
- Recogida y análisis de los datos	31
- Aspectos éticos	32
- Limitaciones del estudio	33
- Documentos	35
<b>Resultados</b>	41
- Características de la muestra	41
- Prevalencia de lactancia	43
- Lactancia según condicionantes	45
- Análisis de regresión	45
<b>Discusión</b>	46
<b>Conclusiones</b>	53
<b>Tablas y gráficos</b>	54
<b>Bibliografía</b>	70

# JUSTIFICACIÓN

La lactancia materna (LM) es el alimento ideal en la época de la vida denominada ‘Lactancia’ y muy beneficiosa incluso durante la primera infancia acompañando al resto de alimentos. Significa más que el simple aporte de nutrientes, ya que fortalece el vínculo entre madre e hijo, previene enfermedades y posee otros muchos efectos relacionados con la madurez de diferentes sistemas y tejidos.

También se conoce su efecto protector a largo plazo disminuyendo el riesgo de padecer enfermedades como la obesidad, diabetes, enfermedad celíaca; e incluso mejora el desarrollo psicológico y psicomotor.

La realidad epidemiológica actual en nuestro medio es que la prevalencia de LM es baja, a pesar de la evidencia existente sobre sus beneficios, las recomendaciones institucionales, entre ellas de la propia OMS, y los esfuerzos preventivos del personal de los servicios de salud. Se aconseja dar la LM de forma exclusiva hasta los 6 meses y, junto a otros alimentos, hasta que la madre y el niño deseen. Sin embargo, el tiempo medio actual de mantenimiento de la LM en nuestro ámbito no supera los 3-5 meses. Todo ello refleja el largo camino que aun queda por recorrer hasta alcanzar los objetivos poblacionales planificados, según las recomendaciones internacionales y nacionales.

En Aragón no se disponen de datos actualizados sobre la prevalencia de LM y los factores que determinan su instauración y mantenimiento. Los resultados del presente trabajo permitirán, además de conocer el panorama epidemiológico actual, tener información disponible para justificar el diseño de futuros programas de intervención que mejoren la prevalencia global de la misma y en poblaciones y circunstancias de riesgo específicas.

# INTRODUCCIÓN

## 1. CONCEPTOS

La lactancia materna (LM) es la forma más saludable de alimentar al niño durante el período de la vida llamado precisamente 'lactancia'.

La LM significa algo más que la simple administración de un alimento nutricionalmente adecuado ya que mantiene el vínculo madre-hijo, iniciado durante el periodo intrauterino, y aporta gran número de elementos no nutritivos funcionales que provienen de la madre <sup>1,2</sup>. Sin duda, la leche humana y la LM deben considerarse como referencia o “patrón oro” de la alimentación del lactante y niño pequeño.

En 1991, la OMS acuñó definiciones precisas de los tipos de alimentación del lactante. Estas definiciones se deben utilizar apropiadamente cada vez que se hable sobre lactancia <sup>3</sup>.

- Lactancia materna: Alimentación por leche de madre.
- Lactancia materna exclusiva: Lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza. Permite que el lactante reciba únicamente vitaminas, medicinas o minerales.
- Lactancia materna predominante: Lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza como fuente principal de alimento, pero permite que el lactante reciba líquidos (agua, agua endulzada, infusiones, zumos), bebidas rituales, gotas o jarabes (vitaminas, medicinas o minerales).
- Lactancia materna completa: Incluye a la lactancia materna exclusiva y a la lactancia materna predominante.
- Lactancia materna parcial: Lactancia materna más otro tipo de leche o papilla
- Alimentación complementaria: Leche materna y alimentos sólidos o líquidos que complementan a la leche materna. Permite cualquier comida o líquido incluida leche no humana.
- Lactancia de biberón: Cualquier alimento líquido o semisólido tomado con biberón y tetina. Permite cualquier comida o líquido incluyendo leche humana y no humana.

Existen diversas definiciones para la lactancia materna prolongada, en algunas culturas hace referencia a dar el pecho más allá de los seis meses, mientras que en otras se considera que es a partir de los dos años de edad (edad recomendada por la OMS, la AEPED y UNICEF).

## 2. ASPECTOS HISTÓRICOS Y FILOGENÉTICOS DE LA LACTANCIA MATERNA

La LM es un hecho biológico sujeto a modificaciones por influencias sociales, económicas y culturales. En la sociedad industrializada el patrón de LM se alteró de un modo importante y dicha práctica, que había sido tradicional durante siglos, se vio afectada por los cambios que se estaban produciendo en los estilos de vida, condicionando una disminución en la frecuencia de los niños lactados al pecho y a una menor duración de la lactancia<sup>4</sup>. A comienzos del siglo XX se inició un importante cambio nutricional a gran escala en la especie humana porque muchos niños en el medio industrializado pasaron a ser alimentados con leche modificada de una especie distinta. Muchas mujeres no han amamantado a sus hijos, interrumpiéndose un hábito y una transmisión de conocimientos inter-generacionales que eran necesarios tradicionalmente para la supervivencia de la especie. Además del componente instintivo (reflejo de búsqueda, succión, deglución), hay un importante componente cultural transmitido (el arte de amamantar transferido de madres a hijas). La cultura del amamantamiento y de la crianza natural se ha modificado y a veces incluso se ha perdido<sup>5</sup>.

En este fenómeno han intervenido diversos factores:

1. Modificaciones de la leche de vaca: hacia finales de 1800 se iniciaron avances importantes en el campo de la química apareciendo nuevas fórmulas adaptadas disminuyendo la morbilidad que provocaba en los lactantes la administración de leche de vaca sin modificar<sup>6,7,8</sup>.
2. Cambios sociológicos en la sociedad industrial: La incorporación de la mujer al trabajo asalariado hace ver el amamantamiento como un problema. Además influye un cierto espíritu de modernidad basada en la creencia ciega en avances científico-técnicos, aceptándose que lo artificial es mejor que lo natural (“maternidad científica”). Y, por supuesto, enormes intereses económicos industriales.

3. Una participación activa de la clase sanitaria, convencida inicialmente de las maravillas de la maternidad científica, y que a su vez negaba cualquier posibilidad de intervención válida de las propias mujeres en su parto y en la crianza de sus hijos<sup>9</sup>.
4. Cambios a lo largo del último siglo en la asistencia al parto. Se han desarrollado una serie de rutinas en la asistencia hospitalaria que contribuyen a dificultar la instauración de la LM.

## 2.1. UN REPASO POR LA HISTORIA

La historia de la LM es tan antigua como la de la humanidad. Durante la mayor parte de la existencia del género humano no ha habido sustituto eficaz para la leche materna.

Hasta bien avanzado el siglo XX, la elevada mortalidad que acompañaba a la alimentación artificial hizo que el pecho de la mujer significara la diferencia entre la vida y la muerte para el RN y el lactante pequeño, haciendo del amamantamiento un hecho esencial para la supervivencia de la especie. Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la frecuencia y duración de la lactancia materna disminuyeron de forma dramática a lo largo del siglo XX<sup>8,10</sup>.

En España, diversos trabajos publicados en la última década y los datos de la Encuesta Nacional de la Salud recogidos por el Instituto Nacional de Estadística indican que la frecuencia y la duración de la LM en nuestro país no alcanzan el patrón óptimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud<sup>11,12</sup>.

## 2.2. ALIMENTACIÓN DE LACTANTES CON LECHE DE ANIMALES

Desde antiguo se conocía el fracaso irremediable de la alimentación con leche de animales, que acababa casi indefectiblemente con la muerte del lactante.

Los avances obtenidos en las últimas décadas en la composición de fórmulas para lactantes a partir de modificaciones de leche de vaca han conseguido productos que, aunque desprovistos de las propiedades inmunitarias de la leche materna, son químicamente similares a ella, y administrados a lactantes en condiciones adecuadas, suelen conseguir resultados nutricionales satisfactorios de entrada y alejados de los

resultados catastróficos descritos en siglos anteriores. A pesar de ello, las consecuencias en muchos aspectos a largo plazo, siguen siendo desconocidas y probablemente no óptimas<sup>8,13</sup>.

### 2.3. DURACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA

Basándose en diversos patrones de primates no humanos, la edad de destete natural correspondiente a los humanos estaría entre los dos años y medio y los siete años.

Se sabe que el tiempo de lactancia en los humanos ha permanecido hasta hace menos de 100 años, e incluso hasta hoy, en algunas regiones del mundo, estabilizado entre los 18 meses y los 3 años de vida. La introducción de otros alimentos (leche de cabra o vaca, maíz) se ha hecho entre los 6 y 24 meses según culturas<sup>14</sup>.

En todas clases sociales, y en la mayoría de las culturas, la lactancia se complementaba a menudo y pronto con papillas de pan y leche de animales o agua. El desarrollo de la dentición ha sido un factor decisivo tanto en la introducción de alimentos distintos de la leche materna como en el destete definitivo, que en muchas sociedades han venido condicionados respectivamente por la aparición de los primeros dientes en el segundo semestre y su erupción total hacia los dos años<sup>15</sup>.

### 2.4. LACTANCIA MATERNA COMO MODELO BIOLÓGICO

La lactancia materna se considera un modelo por diversos motivos:

1. Se ha adaptado progresivamente a la especie humana.
2. Distinta composición según los diferentes momentos:
  - Calostro, intermedia, definitiva:
    - El calostro es la leche de la primera semana. Compuesto por agua, proteínas, minerales, es rico en azúcar y bajo en calorías y en grasas. Es perfecto e insustituible para el bebé por su alto valor nutritivo y su fácil digestión. Favorece el desarrollo de su sistema digestivo y ayuda a evacuar el meconio.



- Leche de transición: Comienza a secretarse desde el quinto o séptimo día del nacimiento del niño hasta el final de la segunda semana.

- Leche definitiva: Se produce a partir de la tercera semana.

- Distinta al principio y al final de la tetada: al inicio de la toma la leche está compuesta fundamentalmente por elementos hidrosolubles, mientras que al final de la toma tiene mayor contenido lipídico que aporta más densidad energética.
- Distinta composición con el paso del tiempo

3. Modelo de capacidad defensiva: La leche materna se compone de diversos elementos que le confieren una capacidad defensiva como son <sup>16</sup>:

- Agentes que actúan como antimicrobianos (lactoferrina, inmunoglobulinas, lisozima...).
- Promotores del crecimiento de los microorganismos protectores (*Lactobacillus bifidus*).
- Leucocitos de la leche materna.
- Agentes antiinflamatorios e inmunoestimulantes.

4. Modelo de control de natalidad: la lactancia materna actúa como un método anticonceptivo natural. El freno que producen la prolactina, endorfinas y la succión sobre el eje hipotálamo-hipófisis-ovárico inhibe la ovulación. Su eficacia es muy alta, si se cumplen las siguientes condiciones<sup>17</sup>:

- Bebé menor de 6 meses.
- Madre con amenorrea a partir de 56 días postparto.
- Lactancia exclusiva y con tomas frecuentes, sin descanso nocturno de más de 6 horas y diurno de más de 4.

5. Modelo de necesidades energéticas y de composición. Se admite que la leche materna es capaz de cubrir, por sí sola, las necesidades energéticas hasta los 6 meses, pero a partir de entonces podrían establecerse carencias en algunos nutrientes.

### 3. COMPOSICIÓN DE LA LECHE HUMANA

La composición de la leche de cada especie es diferente y está adaptada a las necesidades de sus crías. La leche materna es específica de la especie humana y el alimento más completo y seguro para el lactante.

La leche humana es capaz de adaptarse a los diferentes requerimientos del niño a lo largo del tiempo (modificando su composición y volumen) lo que facilita su adecuación a la vida extrauterina y a las diferentes circunstancias de la madre.

La leche materna aporta todos los elementos nutritivos que necesita el niño en los 6 primeros meses de vida y sigue siendo un alimento esencial hasta los dos años, complementada con otros alimentos no lácteos.

#### 3.1. TIPOS DE LECHE

##### - Calostro:

Se trata de un fluido amarillento y espeso de alta densidad y escaso volumen que se produce durante los primeros 4 días después del parto. Se origina un volumen de 2-20 ml por toma, suficiente para satisfacer las necesidades del RN. Tiene menos contenido energético, lactosa, lípidos, glucosa, urea, vitaminas hidrosolubles, PTH y nucleótidos que la leche madura. Mientras que contiene más proteínas, colesterol, vitaminas liposolubles E, A, K y carotenos que la leche madura. El contenido en minerales como sodio, zinc, hierro, azufre, selenio, manganeso y potasio también es superior en el calostro. Además tiene un contenido muy elevado en inmunoglobulinas especialmente IgA, lactoferrina, células (linfocitos y macrófagos), oligosacáridos, citoquinas y otros factores defensivos que protegen a los RN de los gérmenes ambientales y favorecen la maduración de su sistema defensivo.

Está adaptado a las necesidades del neonato ya que sus riñones inmaduros no pueden manejar grandes cantidades de líquidos facilitando además, la evacuación de meconio y evita la hiperbilirrubinemia neonatal. Contiene enzimas intestinales que ayudan en la digestión. Es rico en factores de crecimiento que estimulan la maduración del aparato digestivo y de los sistemas defensivos.

- Leche de transición:

Es la leche que se produce entre el 4º- 15º día postparto. Es de características intermedias entre el calostro y la leche madura y va variando día a día hasta alcanzar la constitución de la leche madura. En su composición disminuye la cantidad de inmunoglobulinas, aumenta la lactosa, los lípidos y las vitaminas.

- Leche madura:

Se produce a partir de la 2ª-3ª semana y tiene mayor contenido energético que las anteriores. El volumen promedio de leche madura producida por una mujer es de 700-900 ml/día durante los 6 primeros meses postparto.

Cuando la lactancia involucrena pasa por un fase calostrual antes de desaparecer. Las madres que tienen un parto pretérmino producen durante 15-30 días una leche de composición diferente que se adapta a las características especiales del prematuro. Esta leche tiene un mayor contenido en proteínas, grasas, cloruro sódico, vitaminas liposolubles, lactoferrina e IgA, pero es más pobre en lactosa y vitamina C<sup>18</sup>.

### 3.2. COMPONENTES DE LA LECHE MATERNA

**- Agua:**

La leche materna contiene aproximadamente un 88% de agua y su osmolaridad es similar a la del plasma, lo que le permite mantener un perfecto equilibrio electrolítico. Debido al equilibrio osmolar que se establece entre la leche y sangre es imposible la sobrecarga renal de solutos en lactantes amamantados exclusivamente al pecho <sup>19</sup>.

**- Proteínas:**

La mayor parte de las proteínas se sintetizan en la glándula mamaria, excepto la seroalbúmina que procede de la circulación materna. Dado que las proteínas son básicas para el crecimiento, su proporción es adaptada a su ritmo en la especie humana; cuando éste debe ser forzado, como en los RN y lactantes de bajo peso, la leche materna debe ser “fortificada” con proteínas lácteas preferentemente humanas.

Las proteínas de la leche humana son una fuente importante de aminoácidos necesarios para el rápido crecimiento del lactante. Pero además, muchas de ellas son funcionales, es decir, facilitan la digestión o absorción de nutrientes, maduran el sistema inmune, defienden contra patógenos y favorecen el desarrollo del intestino.

La leche humana no tiene beta-lactoglobulina que es la predominante en la leche de vaca y es uno de las principales responsables de los problemas alérgicos de los lactantes alimentados con leche de fórmula.

Entre las proteínas que componen la leche materna se incluyen:

- Caseínas: constituyen entre el 10-50% del total de las proteínas. La leche humana está formada sobre todo por beta-caseína.
- Proteínas del suero: Representa el 60-65% del total proteico, siendo su componente principal la alfa-lactoalbúmina y en 2º lugar la lactoferrina. La concentración de las proteínas del lactosuero va descendiendo durante la lactancia con lo que se produce un cambio en la proporción entre proteínas del lactosuero y de la caseína. Se incluyen: alfa-lactoalbúmina, lactoferrina (constituye el 10-15 % del contenido proteico de la leche humana<sup>20</sup>), lisozima, inmunoglobulinas, mucina, nitrógeno no proteico, aminoácidos esenciales (la leche materna contiene taurina, aminoácido libre derivado de la cisteína y que el RN no es capaz de sintetizar pese a encontrarse en grandes cantidades en el tejido nervioso y en la retina madura. La carnitina y taurina son esenciales en el período postnatal), nucleótidos.

#### Función de las proteínas de la leche humana:

- Actividades relacionadas con la digestión (lipasa, amilasa, alfa-1-antitripsina).
- Actividades relacionadas con la absorción (beta-caseína, lactoferrina, haptocortina, proteína transportadora de folatos, alfa-lactoalbúmina).
- Actividades antimicrobianas de las proteínas: Muchas proteínas de la leche humana tienen efecto inhibitorio contra microorganismos patógenos. Los niños alimentados al pecho tienen una tasa de infección más baja.

- **Inmunoglobulinas:** La leche materna contiene diferentes tipos de inmunoglobulinas séricas, siendo la más importante la IgA. La inmunidad de la madre contra algunos patógenos se transfiere al niño a través de la IgA (eje entero-mamario). La IgG se transfiere vía transplacentaria en su mayoría.
  - **Lactoferrina:** Tiene una importante capacidad bactericida frente a ciertos patógenos.
  - **Lisozima:** Constituye uno de los principales componentes de las proteínas del suero. Bactericida contra gram-negativos.
  - **Lactoalbúmina:** Capacidad bactericida.
- **Estímulo de la flora intestinal beneficiosa:** La flora intestinal de los niños alimentados al pecho es diferente de la de los alimentados con lactancia artificial. La N-acetilglucosamina y otros oligosacáridos estimulan la formación de lactobacilos y bifidobacterias actuando de prebióticos.
- **Inmunocompetencia:** Las citoquinas que tienen función inmunomoduladora, fundamentalmente acción antiinflamatoria, disminuyendo los efectos perjudiciales de la infección.
- **Desarrollo del intestino y sus funciones:** Contiene factores de crecimiento que estimulan el crecimiento y la maduración del tracto gastrointestinal.

**- Hidratos de carbono:**

La lactosa es el carbohidrato predominante en la leche materna, proporcionando el 40% de la energía de ésta. Favorece la absorción de calcio y el desarrollo de lactobacilus y del resto de la flora bacteriana intestinal, inhibiendo el crecimiento de patógenos. Las cifras de lactosa van aumentando a lo largo de la lactancia y disminuyen las de oligosacáridos.

Los oligosacáridos tienen una concentración en la leche materna muy alta y va disminuyendo a lo largo de la lactancia. Tienen un importante papel tanto metabólico como inmunológico. Algunos oligosacáridos se adhieren a los receptores de las células de las membranas de faringe y tubo digestivo, impidiendo la adherencia de ciertas bacterias patógenas: E. coli, Campylobacter jejuni, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae y otros. Los niveles de estos compuestos son mucho menores en

la leche de vaca o fórmula. Esta es una de las razones por la que los lactantes alimentados al pecho tienen infecciones gastrointestinales, respiratorias y urinarias menos severas.

#### **- Lípidos:**

Constituyen un 3-5 % de la leche materna y son la principal fuente de energía (aportan 40-55% del total energético), aunque su papel es más importante que el simple aporte de energía, ya que son necesarios para la estructura de tejidos y como energía de depósito.

- Los triglicéridos constituyen más del 98% de la grasa. El resto son fosfolípidos, ácidos grasos libres, mono y diglicéridos y colesterol. La mayoría se encuentran en forma de ácidos grasos de cadena larga.
- Fosfolípidos: Los gangliósidos contribuyen en el sistema inmunitario ligando toxinas bacterianas. La colina es un constituyente esencial de la membrana fosfolipídica y un neurotrasmisor.
- Colesterol: El contenido de colesterol en la leche materna madura permanece estable<sup>21,22</sup>. El lactante puede sintetizarlo, pero su capacidad es limitada y una dieta pobre en colesterol puede comprometer la formación de ácidos biliares y hormonas esteroideas.
- Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC PUFA): Se incluyen el ácido linoleico y linolénico. El ácido araquidónico (AA) y el docosahexaenoico (DHA) son esenciales, ya que no pueden ser sintetizados suficientemente por el RN a partir del linoleico y linolénico. Son imprescindibles para el desarrollo de la función neural y retiniana. La leche humana es rica en estos ácidos grasos, mientras que la de vaca y fórmula son deficitarias. Por este motivo los lactantes alimentados al pecho tienen mayores niveles de AA y DHA en los eritrocitos que los alimentados mediante fórmula, por lo que tienen mejor agudeza visual y desarrollo cerebral. Las leches de fórmula tienen mayor proporción de ácidos grasos saturados de cadena media y mucho menor de LC-PUFA que la leche materna.

### **- Minerales:**

La leche materna contiene todos los minerales que necesita el niño, en concentraciones algo más bajas que en la leche de fórmula, pero con muy buena absorción. Su contenido no se modifica sustancialmente por la dieta materna. Principalmente son sales de calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio y una pequeña proporción de hierro, cobre y zinc.

- Hierro: El contenido de este mineral puede parecer bajo, pero tiene una excelente biodisponibilidad. Se absorbe en un 50% mientras que el de la leche de vaca en un 10%. Es muy rara la carencia de hierro en los niños alimentados con lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida. Mientras que los pretérminos necesitan aportes suplementarios de hierro.

### **- Vitaminas:**

Las vitaminas lipo e hidrosolubles están en cantidad suficiente para la nutrición del RN en esta etapa, excepto la vitamina D y K.

- Vitamina K: Los niveles de esta vitamina en la leche materna son inferiores a los de la leche de vaca. Esta cantidad puede ser insuficiente para la prevención de la enfermedad hemorrágica del RN, por lo que se ha recomendado la administración a todos los RN23. Sus niveles son superiores en el calostro que en la leche madura.
- Vitamina D: La leche materna sólo aporta la cuarta parte de la vitamina D que necesita el lactante, por lo que habrá que suplementar al lactante con esta vitamina.
- Otros componentes:
  - Enzimas: Contiene gran cantidad de enzimas, siendo las más importantes la lipasa, amilasa y tripsina. Su concentración es más alta en calostro que en leche madura.
  - Hormonas y factores de crecimiento: Se pueden detectar todas las hormonas maternas en la leche humana.
  - Componentes celulares: Las células que se encuentran en mayor cantidad en la leche materna son los macrófagos, seguidos de linfocitos T, B y neutrófilos. Su

función es la fagocitosis y la secreción de sustancias inmunes específicas, contra las que la madre ha tenido contacto.

- Bacterias de la leche humana: Existen decenas diferentes de microorganismos en la leche humana como ‘microbiota’ natural. La microbiota del lactante presenta mayor concentración proporcional de lactobacilos, enterococos y bifidobacterias, sobre todo los alimentados al pecho materno.

### 3.3. ASPECTOS INMUNOLÓGICOS DE LA LECHE MATERNA

El sistema inmunitario del niño se desarrolla durante la etapa fetal, aunque no madura completamente hasta los 2 años de vida.

Hasta los 2 años los niveles de IgA secretora son muy bajos y la población de linfocitos es escasa. El mayor estímulo para la maduración de la población linfoide es la exposición a la flora que coloniza el intestino.

La menor morbilidad infecciosa, sobre todo entérica, de los lactantes alimentados al pecho se explica, no sólo por el mejor estado nutritivo, sino también por la presencia en la leche de numerosos factores defensivos.

#### 3.3.1 LACTANCIA MATERNA Y FLORA INTESTINAL.

La colonización de la piel y mucosas en el RN empieza inmediatamente tras el nacimiento y la luz intestinal es colonizada a las pocas horas de nacimiento. Sin embargo, el establecimiento de un verdadero ecosistema intestinal a partir de su flora es un proceso gradual y lento que conlleva varios años<sup>24</sup>.

La colonización intestinal del RN proviene de los microorganismos que se encuentra inicialmente en el propio canal de parto, en la piel de la madre, en el medio íntimo que le rodea y en la leche humana.

En los días siguientes al parto, las bifidobacterias se hacen predominantes en cerca del 100% de los RN<sup>25</sup>. En los días sucesivos pueden identificarse cepas de estreptococo fecalis y escherichia coli. En los niños lactados al pecho hay predominio de flora bifidus sobre las enterobacterias mientras que ocurre lo contrario en los niños alimentados con leche de fórmula.



La flora se hará estable hasta llegar a la época del destete en la que la iniciación de la alimentación complementaria la hará variar.

### 3.3.2. ELEMENTOS DEFENSIVOS DE LA LECHE MATERNA

El neonato necesita ayuda de la madre para su protección inmediata y para el desarrollo a largo plazo de su sistema inmune, esto lo recibe por 2 vías, la placenta y la leche materna:

- Vía placentaria (IgG)
- Leche materna: La IgA secretora (IgAs) es la inmunoglobulina principal de la leche materna, está en grandes cantidades, mientras que contiene escasas cantidades de IgM e IgG.

### 3.3.3. PROTECCIÓN FRENTE A LA ALERGIA

La leche humana puede proteger contra la alergia. Durante el primer año de vida los niños alimentados con LM desarrollaron menos asma, rinitis, atopia y alergia a proteínas, que los alimentados con leche de fórmula.

## 4. CUALIDADES, BENEFICIOS Y CONTRAINDICACIONES DE LA LECHE HUMANA

### 4.1. CUALIDADES DE LA LACTANCIA MATERNA

La leche humana es el alimento ideal para el niño RN y el lactante, aportando todos los elementos nutritivos que necesita durante los primeros seis meses de vida <sup>1,2</sup>.

La leche humana contiene la proporción idónea de proteínas, grasas, azúcares, minerales y vitaminas para el desarrollo óptimo del bebé y, combinada apropiadamente con otros alimentos apropiados, resulta una fuente nutritiva de gran valor hasta después de los dos años. Significa algo más que la simple administración de un alimento nutricionalmente adecuado ya que mantiene el vínculo madre-hijo, iniciado durante el periodo intrauterino, y aporta gran número de elementos no nutritivos funcionales que provienen de la madre.

Las cualidades de la LM pueden resumirse a grandes rasgos en los siguientes puntos:

1. Nutrición óptima y específica del lactante humano.
2. Riqueza en factores de defensa e inmunomodulación homólogos.
3. Existencia de factores de crecimiento y hormonas.
4. Presencia de gran número de elementos funcionales, enzimas y citocinas.
5. Alimento cómodo, económico, práctico, sano, higiénico, portátil, listo para tomar en cualquier lugar y situación.

#### 4.2. BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA

La leche materna es mejor, más segura y más barata que cualquier otro alimento.

Los beneficios que el lactante obtiene con la LM los podemos centrar en los siguientes aspectos:

##### a) Adaptación a la fisiología del tracto gastrointestinal del RN:

La primera toma de leche materna motiva una liberación de gastrina y enteroglucagón con efectos sobre la glucemia y la insulina plasmática. Estos cambios metabólicos forman parte de la adaptación a la nutrición extrauterina<sup>26</sup>.

La leche materna es más digestiva que la leche artificial. Cualquier otro tipo de leche supone una sobrecarga digestiva (mayor dificultad para la digestión y absorción de los principios inmediatos, peor aprovechamiento de éstos, mayor riesgo de diarreas y vómitos) y metabólica (riesgo aumentado de alteraciones hidroelectrolíticas, sobrecarga renal, hiperaminoacidemia).

El estómago del lactante tarda en vaciar de leche artificial unas tres horas y tan sólo una y media en el caso de leche materna. Así mismo, se ha descrito un retraso en la eliminación de meconio y una mayor frecuencia de reflujo gastroesofágico en los niños alimentados con biberón<sup>27</sup>.

La ausencia de hormonas en los sucedáneos retrasa la maduración del epitelio intestinal y el cierre de las uniones intercelulares favoreciendo el paso de antígenos y bacterias a la circulación sistémica los primeros días de vida. Esto hace que los lactantes alimentados con leche artificial sean más susceptibles a las intolerancias alimenticias, principalmente a la leche de vaca, al cólico del lactante, al estreñimiento, al reflujo gastroesofágico y a la hernia inguinal.

b) Protección frente a infecciones:

Los múltiples componentes de la leche materna que contribuyen al desarrollo y mantenimiento de la inmunidad en el RN son los responsables de las diferencias en la frecuencia y gravedad de las infecciones entre los alimentados con leche de fórmula y los que reciben lactancia artificial.

La lactancia artificial, a diferencia de la LM, carece de células con función inmune como los fagocitos, que engloban las bacterias, y los linfocitos T, que son absorbidos por el bebé; carece también de IgA específicas y de agentes antimicrobianos. La ausencia de bacterias lácticas (probióticos) es la causa de que la flora intestinal de los lactantes alimentados con biberón sea menos saludable. La LM tiene un efecto tan importante sobre la respuesta inmune que el desarrollo inmunológico normal del lactante depende directamente de ella.

Los lactantes amamantados por sus madres durante más de tres meses sufren menos infecciones o son más banales, lo que ha llevado a considerar el pecho materno como el órgano inmunitario del bebé. En conjunto podemos decir que el empleo de la LM es uno de los factores más importantes que ha contribuido al descenso de la mortalidad infantil durante los dos primeros años.

c) Menor riesgo de enfermedades crónicas:

- Diabetes: Se ha sugerido un efecto protector de la LM sobre el desarrollo posterior de diabetes en la infancia, con disminución del riesgo de aparición de ésta enfermedad<sup>28</sup>.

- Obesidad: La lactancia artificial es un factor de riesgo de obesidad, no se sabe si debido al mayor aporte de proteínas y micronutrientes o a que es más fácil sobrealimentar a un niño que toma biberón.

También se ha descrito una mayor frecuencia de obesidad en los adolescentes que habían sido alimentados con biberón, incluso si se tienen en cuenta otros factores de confusión, como la obesidad en alguno de los padres. Así pues el mantenimiento de una LM prolongada disminuye la prevalencia de obesidad en etapas posteriores de la vida y de sus complicaciones asociadas.

El tiempo de amamantamiento se asocia inversamente con el riesgo de aparición de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes; cuanto más prolongada ha sido la LM mayor es el efecto protector frente a la obesidad a largo plazo<sup>29,30</sup>.

- Enfermedad celíaca: El riesgo de padecer esta enfermedad aumenta si se disminuye el tiempo de alimentación con LM. Si se introduce el gluten en la dieta entre los 4 y 7 meses de vida, con LM, disminuye el riesgo de enfermedad celíaca.
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Enfermedades alérgicas: La LM tiene un efecto protector frente al asma, episodios de sibilancias, rinitis alérgica y síntomas graves de enfermedad alérgica<sup>31</sup>.

d) Mejor desarrollo psicomotor y psicológico:

Se ha descrito que el desarrollo intelectual de las personas que han sido alimentadas al pecho es significativamente mejor que el de los alimentados con biberón, incluso cuando se eliminan otros posibles factores de confusión como el nivel socioeconómico de los padres y esta diferencia es más llamativa si se analizan los bebés prematuros. Cuanto más tiempo ha sido amamantado el bebé, mayores son los beneficios del desarrollo cognitivo. Para los lactantes de muy bajo peso al nacimiento, la LM exclusiva se asocia a un mejor desarrollo cognitivo hasta años después de finalizado el amamantamiento<sup>32,31</sup>.

- Ventajas de la LM para la madre: Las ventajas sobre la madre son menos evidentes pero comprobadas:
- Médicas: Se ha observado que las madres que amamantan tienen menos riesgo de hemorragia postparto, involución uterina más rápida y una menor frecuencia de cáncer de mama y ovario<sup>32</sup>.

El riesgo de diabetes mellitus tipo 2 disminuye un 15% por cada año de LM.

- Contracepción: La ovulación se retrasa y, por tanto, la posibilidad de un nuevo embarazo. El efecto anovulatorio es más evidente cuando se sigue una técnica de autodemanda.
- Psicológicas: Se genera mayor vínculo afectivo, bienestar y se reduce el estrés.

#### 4.3. CONTRAINDICACIONES DE LA LACTANCIA MATERNA

Aunque la LM suministra grandes beneficios para el RN, existen algunas situaciones que la contraindican:

- Infección por VIH:

Se ha demostrado la transmisión del VIH tipo 1 por la leche materna. Por ello, la infección materna por VIH constituye una contraindicación para la LM en los países desarrollados, en los que se dispone de medios adecuados para la alimentación con leche de fórmula.

La situación es distinta en los países en vías de desarrollo, donde las enfermedades infecciosas y la malnutrición constituyen las principales causas de muerte en la infancia. En estas circunstancias, la LM es fundamental para la supervivencia del lactante, al no disponerse de otras alternativas seguras. Por este motivo, la OMS recomienda que en dichos países las madres infectadas por VIH mantengan la alimentación al pecho, ya que sus beneficios superan el riesgo de transmitir el virus.

- Galactosemia:

Se trata de una enfermedad metabólica producida por el déficit de alguna de las enzimas que participan en el metabolismo de la galactosa, cuya fuente principal es la lactosa contenida en la leche, motivo por el cual está contraindicada la LM.

La galactosa es necesaria para sintetizar glucolípidos y glucoproteínas complejas que forman parte del tejido cerebral.

Los niños afectados por esta enfermedad deben recibir una dieta sin lactosa ni galactosa desde el nacimiento, por lo que es necesario excluir la leche y todos los productos lácteos y sustituirlos por fórmulas sin lactosa o de soja. Algunas formas leves pueden recibir lactancia materna parcial.

- Infección por el virus de la leucemia humana de células T:

Se ha demostrado la transmisión de este virus causante de la leucemia de células T del adulto, a través de la LM. Por tanto se contraindica la LM, siempre que existan sustitutos a esta forma de alimentación<sup>33</sup>.

- Fármacos y drogas contraindicados:

Entre otros, los quimio y radioterápicos contraindican la LM. El consumo de drogas como la heroína, cocaína, anfetamina y marihuana también son contraindicaciones para la LM por sus efectos adversos en el niño.

## 5. RECOMENDACIONES PARA LA LACTANCIA MATERNA (OMS)

- 5.1. La leche humana es el alimento de elección durante los 6 primeros meses de la vida para todos los niños, incluyendo a los prematuros, los gemelos y los niños enfermos, salvo raras excepciones y se debe prolongar al menos durante todo el primer año y más allá de dicha edad si lo desean tanto la madre como el niño. La decisión última en relación con el modo de alimentar al niño la debe de tomar la madre. El personal sanitario es quien debe proporcionar a los padres la información suficiente sobre las ventajas de la LM.
- 5.2. Cuando la LM directa no sea posible, se proporcionará leche humana extraída. Si se conoce alguna contraindicación, se debe considerar si tal contraindicación es temporal, y en ese caso, recomendar la extracción para mantener la producción de leche.
- 5.3. Antes de que el pediatra haga una recomendación en contra de la LM, el destete prematuro, se deberán sopesar los beneficios de la LM frente a los potenciales riesgos de no recibir leche humana. El peso del niño es solo un aspecto de su desarrollo y evolución y no debe ser el condicionante único para indicar la introducción de leche de fórmula. Las curvas de crecimiento que se deben utilizar son las de la OMS para niños amamantados, aunque existe controversia al respecto aún no resuelta. Se debe valorar el trazado de la curva de crecimiento más que el percentil en sí mismo y sobre todo el estado de salud del niño.
- 5.4. Los niños sanos deben ponerse en contacto directo piel con piel con su madre y mantenerlos allí inmediatamente después del nacimiento, hasta que se realice la primera toma. El RN sano y alerta es capaz de cogerse al pecho sin necesidad de ayuda específica durante la primera hora tras el parto. Obligarles a agarrarse al pecho antes de que él lo encuentre puede ser un obstáculo para el amamantamiento posterior. La madre es una fuente óptima de calor para el niño. Se deben retrasar los actos de pesar, medir, bañar, inyectar y la profilaxis ocular hasta después de que se complete la primera toma. Los niños afectados por medicación materna pueden requerir apoyo para un agarre efectivo al pecho.

- 5.5. El RN debe permanecer con la madre a lo largo del periodo de recuperación, salvo situaciones excepcionales. Si un niño precisa observación, debería ser la enfermera o el pediatra el que se desplaza a la habitación de la madre para vigilar al niño, en vez de separarlos a ambos. El personal sanitario que trabaja en las maternidades debe incluir como objetivo prioritario de su trabajo disminuir el número de niños que se separan de sus madres. Los servicios de neonatología deben permitir la entrada libre de los padres para que así el RN enfermo pueda estar en contacto con sus padres durante todo el tiempo que estos lo deseen. Esto favorecerá la LM y ayudará a un mejor desarrollo del niño enfermo.
- 5.6. Los RN deben alimentarse al pecho a demanda, no se debe esperar a que el niño llore, buscando o con un incremento de actividad, debe de ponerse al pecho. El llanto suele ser un indicador tardío de hambre y en ocasiones, cuando el niño está ya irritable, dificulta el amamantamiento. Durante los primeros días se recomienda que al menos haga 8 tomas. La duración de las tomas la determina el propio niño, lo ideal es esperar a que el niño se suelte espontáneamente. El personal del hospital debe observar cómo se instaura la lactancia y resolver las dificultades que puedan surgir.
- 5.7. Cuando un RN o un lactante está recibiendo insuficiente cantidad de leche de madre, la manera de resolver el problema es aumentar el número de tomas del niño o indicar a la madre que se debe estimular con un sacaleches para así incrementar la producción de leche. En cuanto se introducen biberones de sucedáneo la producción todavía descende más y la LM puede fracasar en poco tiempo.
- 5.8. No se deben administrar suplementos (agua, suero glucosado, sucedáneo de leche de madre, zumos, etc.) cuando se está instaurando la lactancia ni posteriormente, si no es que están médicamente indicados.
- 5.9. Es mejor evitar el uso de chupetes durante el periodo de inicio a la LM y usarlo solo cuando ésta esté bien establecida. En algunos niños, el uso precoz de chupetes puede interferir con el establecimiento de una buena técnica de amamantamiento, mientras que en otros puede indicar la presencia de algún problema con la lactancia que requiera intervención. Esta recomendación no contraindica el empleo de chupetes para succión no nutritiva y entrenamiento oral de prematuros u otros niños con necesidades especiales<sup>34,35</sup>.

- 5.10. Después del alta de la maternidad, sobre todo si el alta ha sido precoz, antes de las 48 horas de vida, el niño debe ser valorado por el pediatra o por una enfermera experta en los dos o 4 días siguientes. Se aprovechará la visita para valorar la situación del RN, reforzar la lactancia y ayudar a resolver las dificultades que hayan podido surgir.
- 5.11. Alrededor de los 6 meses de edad se deben introducir de forma gradual alimentos complementarios ricos en hierro. La introducción de alimentos complementarios antes de los 6 meses generalmente no aumenta la ingesta calórica total ni la tasa de crecimiento y todos los alimentos sustitutos carecen de los componentes protectores de leche humana.
- 5.12. Es recomendable que la madre y el hijo duerman próximos uno al otro para facilitar el amamantamiento. Así el niño puede comer cuando quiera sin que la madre tenga que levantarse. Los niños que comparten la cama suelen estar más tranquilos y dormir mejor<sup>36,37,38,39</sup>. El compartir la cama, si se hace de forma correcta, no incrementa el riesgo de muerte súbita e incluso puede ejercer cierto papel protector al facilitar la LM<sup>40,41</sup>. El pediatra debe recomendar a las madres que no deben compartir la cama con el niño si ella o el padre del niño han consumido bebidas alcohólicas, drogas o medicamentos que tengan como consecuencia el que el sueño sea más profundo y tampoco cuando se está más cansada que de costumbre. No se debe dormir nunca con el niño en un sofá<sup>42</sup>.

## 6. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO ACTUAL

El abandono progresivo de la LM tiene y va a tener en el futuro, en la actualidad y a largo plazo consecuencias importantes para la salud de los niños.

La prevalencia y duración de la LM en todos los países europeos está muy por debajo de lo recomendado por la OMS<sup>43</sup>. En España no se siguen las directrices marcadas en “Estrategia mundial para la alimentación del lactante y niño pequeño” que se suscribió durante la 55ª Asamblea Mundial de la Salud en el año 2002, no se cumplen los objetivos de la Declaración de Innocenti<sup>44</sup> y la Iniciativa Hospitales Amigos de los Niños está muy poco implantada<sup>45</sup>.



En EEUU la situación es similar, de tal forma que en octubre del año 2000, The Surgeon General (responsable máximo de la política sanitaria del país), presentó un plan cuyo objetivo principal era incrementar la tasa y la duración de la LM<sup>46,47</sup>.

En los países desarrollados, salvo escasas excepciones, han concurrido una serie de factores de muy diversa índole (sanitaria, social, cultural, etc.) que han hecho que el fracaso de la LM sea considerado como “una nueva enfermedad propia de los siglos XX y XXI”<sup>48</sup>.

En España no se dispone de ningún registro oficial para el seguimiento de la LM por lo que los datos obtenidos en los diferentes estudios locales a veces son difícilmente comparables.

En 1997 el Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría coordinó un estudio en el que se recogió información de varias comunidades autónomas. En ese momento la prevalencia de LM a los 4 meses de edad estuvo en torno al 20%<sup>49</sup>. Otros estudios han encontrado que sólo entre un 7-30% de las madres continúan lactando a sus hijos a los 6 meses de edad<sup>50</sup>.

En nuestro medio, el tiempo de duración LM es demasiado bajo a pesar de la evidencia existente sobre sus beneficios, las recomendaciones institucionales y los esfuerzos por parte del personal que trabaja en los servicios de salud. El tiempo medio actual de mantenimiento de la LM en nuestro entorno no supera los 3-5 meses<sup>48,51,52,53,54,55</sup>. Los resultados de los estudios epidemiológicos reflejan el largo camino que aun queda por recorrer.

El abandono precoz de la LM durante en el primer mes de vida del lactante ya supone hasta 1/3 de los casos reflejando las dificultades sociales, culturales y educativas que impiden la instauración y el mantenimiento posterior de la LM. En gran número de veces, el cese de la LM o la no iniciación de la misma se producen por la existencia de dudas o problemas durante los primeros días tras el parto que no se saben solventar<sup>48,56,57</sup>.

La madre es quien tiene que decidir cómo quiere alimentar a su hijo, pero los profesionales sanitarios son los responsables de proporcionarle una información adecuada sobre la LM y sus ventajas, y prestar el apoyo necesario para que la lactancia

sea una experiencia exitosa. El primer paso para promocionar la LM es favorecer el contacto físico de la madre con el niño RN y todavía es de mayor importancia si el RN es prematuro o está enfermo<sup>58,59</sup>.

Desde el punto de vista social, tampoco se presta el apoyo suficiente para permitir que la mujer que trabaja fuera del hogar pueda mantener la lactancia de forma prolongada.

Dada la situación de la LM en España, debería ser una prioridad sanitaria de primer orden la promoción de ésta. En este sentido, en España, durante los últimos años han ido surgiendo grupos de apoyo a la LM y movimientos dentro del ámbito sanitario y social que tratan de involucrar a los profesionales y a la sociedad en la promoción de la LM.

## 7. FACTORES QUE DETERMINAN EL INICIO Y MANTENIMIENTO DE LA LACTANCIA MATERNA

La leche humana constituye el principal alimento para el RN sin efectos perjudiciales sobre la salud del lactante y su madre, a corto, medio y largo plazo<sup>34,60</sup>. Las madres tienen derecho a tomar una decisión informada y libre sobre el método de alimentación, por lo que precisan información veraz sobre beneficios y perjuicios y sobre aspectos económicos y sociales.

Los profesionales que atienden a la embarazada desempeñan un papel fundamental en la elección del tipo de lactancia y en la preparación para la LM. Se ha comprobado que un 30-50% de las mujeres deciden el tipo de lactancia antes de quedarse embarazadas. En esta decisión influyen múltiples factores, pero es muy importante que los profesionales aprovechen las revisiones para promover la LM<sup>61</sup>.

Es fundamental la educación prenatal sobre la LM. Existe evidencia de que la educación estructurada sobre LM antes del parto aumenta tanto la tasa de inicio, como la continuación a corto plazo.

**Factores que influyen en el inicio y mantenimiento de la LM:**

Muchos de los factores que aparecen en el listado del presente apartado pueden ser causa de un buen inicio y mantenimiento de la LM y otros, pueden ser simples asociaciones no “causales” que aparecen originados por condiciones socioculturales y hábitos de la madre. A veces es difícil conocer con certeza cuales son factores que influyen la LM o simples epifenómenos.

**Factores relacionados con la madre:**

- Estudios realizados hasta la fecha muestran que un bajo nivel de estudios maternos está relacionado con riesgo aumentado de alimentación con lactancia artificial<sup>49,62,63</sup>. O lo que es lo mismo, el tener un cierto nivel educacional protege y fomenta la LM.

- Muy ligado al punto anterior está la relación que existe entre la condición de inmigrante de la madre y la prevalencia de LM. En nuestro medio, la procedencia materna de ciertos países que tradicionalmente han mantenido la LM (y lo siguen haciendo), ya que de ello depende su supervivencia en su lugar de origen, se ha mostrado como factor protector<sup>64,65</sup>.

- Las madres más jóvenes mantienen la LM durante menos tiempo.

- En general, tener hermanos influye positivamente en la eventualidad de ser amamantado, posiblemente porque la madre tiene más experiencia y más confianza en su capacidad de amamantar.

- En los partos generales la incidencia de LM exclusiva y su duración es menor que en los no gemelares.

- La modalidad de parto está relacionado con el tipo de lactancia. Diversos estudios españoles, europeos y americanos encuentran un aumento de lactancia artificial entre los nacidos mediante cesárea.

- Condición laboral de la madre: Factores como tener que trabajar fuera del domicilio cuando se acaba el permiso de maternidad, tener una profesión liberal con gran carga de responsabilidad, etc; pueden ser hechos que en nuestra sociedad dificulten la LM. De todas formas, la condición de trabajadora va unida en muchas ocasiones a un cierto nivel sociocultural que, como ya se ha comentado previamente, puede añadir o disminuir este efecto<sup>48,63</sup>.

- Estilo de vida: el alcohol, tabaco y las drogas también se han relacionado negativamente con la prevalencia de LM. Un claro ejemplo en este apartado es la fuerte relación que existe entre el fumar durante la gestación y el periodo postnatal con el abandono de la LM<sup>66,67,68,69,70,71</sup>.

Factores asociados al sistema social de salud:

La participación en clases de educación maternal sobre lactancia y el apoyo del personal a la misma durante el embarazo puede considerarse como un determinante para el inicio de la LM.

Insuficientes conocimientos teórico-prácticos sobre LM por parte del personal sanitario, así como de la normativa nacional e internacional que la protege.

Eliminar mitos sociales (miedo a perder la silueta o deformación de los senos, temor a la pérdida de libertad de la mujer)

## **OBJETIVO**

Estudiar los datos epidemiológicos actuales sobre lactancia materna prolongada en una muestra representativa de niños hasta los 24 meses de vida en Aragón, así como los factores que pueden estar relacionados con su mantenimiento.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## 1. DISEÑO

Se trata de un estudio observacional longitudinal en una cohorte representativa de la población de niños aragoneses desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida. Los datos han sido obtenidos del estudio CALINA (Crecimiento y Alimentación durante la Lactancia y la primera Infancia en Niños Aragoneses) que obtuvo una beca FIS (Nº PI080559; Instituto Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación), concedido al Instituto de Ciencias de la Salud del Gobierno de Aragón<sup>72</sup>.

### **Sujetos de estudio**

En primer lugar se realizó un muestreo entre los Centros de Salud (CS) representativos de la Comunidad Autónoma de Aragón que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: estar dotados de personal de pediatría y enfermería que realicen el programa de seguimiento del niño sano, con al menos dos años de antigüedad, con cumplimiento y cobertura de dicho programa superior al 80% de la población asignada. El cumplimiento y cobertura del programa de seguimiento del niño sano en los CS de Aragón es del 90% en los menores de 12 meses.

Los sujetos que se incluyeron en el estudio eran todos los nacidos durante el año 2009 (o un año natural si no se comienza en enero), que acudieran desde la primera visita a las revisiones programadas por los cupos de Atención Primaria de los CS seleccionados, y cuyos padres firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron los niños que presentaban malformaciones, enfermedades o condicionamientos y minusvalías físicas que provocaran alteraciones del crecimiento y/o del estado nutricional; así como los niños que se incorporaban a los cupos de Atención Primaria tras el primer mes de vida por traslado o inasistencia.

Durante la primera visita al centro de salud, se ofreció a los padres un documento con información sobre el estudio CALINA (Anexo I). En este documento se explicaba quién iba a realizar el estudio, el objetivo que se pretendía con el mismo, los datos que se iban a recoger, el número de niños participantes, los beneficios que se obtendrían y la ausencia de riesgo para el bebé durante su desarrollo.

También se hizo constar en el documento informativo que la participación era voluntaria y se aseguraba la confidencialidad de los datos.

Para la inclusión del niño en el estudio CALINA y para la recogida de cualquier variable contemplada en el proyecto era obligatoria la firma del consentimiento informado por parte de los padres o tutores en la primera visita del RN al centro de salud (Anexo II)

### **Tamaño muestral**

Para establecer el tamaño de la muestra en el estudio CALINA se consideraron los siguientes datos:

Resultados sobre el tamaño y distribución de los nacidos en Aragón durante el último año publicado antes de la planificación del estudio (12.326 nacidos en 2006; Zaragoza 76%, Huesca 15% y Teruel 9%; consultado en las bases del INE en marzo de 2008) y su tendencia creciente en los últimos años que podría alcanzar en 2009 los 14.000 nacidos aproximadamente.

A partir de los datos anteriores y considerando que un 10% de los niños no participarán o se perderán durante el estudio, el número definitivo de niños necesarios será de 1540 (1170 en Zaragoza, 231 en Huesca y 139 en Teruel). Este es el número teórico de niños a tener en cuenta para que el muestreo aleatorio de los CS en cada provincia asegure el tamaño muestral. Una participación superior permitirá una mayor potencia estadística.

## **2. VARIABLES**

Las variables se recogieron en cada niño por el propio personal de enfermería y de pediatría de los CS seleccionados, en las visitas programadas para el seguimiento del niño sano en Atención Primaria (a los 15 días de vida, y en los meses 1º, 2º, 3º, 4º, 6º, 9º, 12º, 15º, 18º y 24 de vida). Las variables se midieron, estimaron y registraron siguiendo la metodología estándar y consensuada. Con este motivo, en una primera fase, el personal de pediatría y enfermería realizó un curso de adiestramiento y perfeccionamiento que recibió de un ‘Grupo de Asesoramiento’ formado por miembros del propio grupo investigador del presente proyecto. La formación inicial tenía entre los

contenidos teóricos y prácticos la obtención de datos demográficos, obstétricos, perinatales y de la valoración nutricional del niño. Durante este periodo de formación también se determinó el nivel de conocimientos del personal sanitario sobre alimentación y crecimiento infantil y se realizaron talleres donde se comprobó la técnica y la variabilidad inter e intra observador.

En cada uno de los niños se determinaron las siguientes variables (ANEXO III):

- Datos demográficos: Fecha de nacimiento, sexo, país de origen de los padres, localidad donde habita, número de hermanos y orden en la fratría, trabajo y nivel de estudios de los padres.
- Historia clínica obstétrica y perinatal: Antropometría materna antes y al finalizar la gestación, antropometría paterna, existencia de buen control gestacional, incidencias gestacionales, hábito tabáquico de la madre durante el embarazo, edad gestacional al nacer, tipo de parto, incidencias neonatales, antecedentes maternos o del niño que contraindiquen o dificulten la LM, antropometría del RN, días de estancia hospitalaria tras el parto, peso de niño al alta hospitalaria tras el parto, alimentación del niño tras el parto, días de vida en la primera consulta en CS.
- Alimentación: Duración lactancia materna exclusiva, momento del destete definitivo y motivo de abandono de la LM, edad de comienzo de la leche de fórmula y tipo, solicitud o administración institucional de apoyo para la LM, utilización de métodos de extracción y conservación de la LM (momento y motivo), pauta de introducción de la alimentación complementaria, asistencia a comedor en la guardería.

### 3. RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS

El registro de las variables se cumplimentó en los cuestionarios confeccionados específicamente para el estudio. Se diseñó ‘ad hoc’ una base de datos en Excell (Microsoft®) en la que se archivaron todos los datos recogidos y los datos identificativos de los participantes se protegieron y encriptaron.

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS. En primer lugar se llevó a cabo la estadística descriptiva univariada. Las variables cualitativas se presentaron mediante la distribución de frecuencias de los porcentajes de cada categoría.



Para las variables cuantitativas se exploró si seguían o no una distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se dieron indicadores de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o percentiles).

En la fase de estadística analítica, se realizó análisis bivariado y multivariado para investigar los factores prenatales, postnatales y psico-sociales relacionados con el tipo de alimentación en este grupo poblacional. La asociación entre estos factores se investigó mediante pruebas de contraste de hipótesis, con comparación de proporciones cuando ambas eran cualitativas (chi cuadrado, prueba exacta de Fisher); comparaciones de medias cuando una de ellas era cuantitativa (t de Student, ANOVA, y si no siguen distribución normal el test de la U de Mann-Whitney o el de Kruskal-Wallis); adicionalmente se construyeron modelos multivariantes de regresión logística que permitieron determinar cuáles eran los factores relacionados con el tipo de alimentación. El análisis fue complementado con representaciones gráficas. El nivel de significación estadística para este estudio era  $p < 0,05$ .

#### 4. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000), las Normas de Buena Práctica Clínica y cumpliendo la legislación vigente y la normativa legal vigente española que regulaba la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/2004 sobre ensayos clínicos y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica). Antes del comienzo del estudio, se explicó detalladamente el estudio que se pretendía realizar y se pidió conformidad previa por escrito por parte de cada individuo y de su padre/madre o tutor/a. Los datos fueron protegidos de usos no permitidos por personas ajenas a la investigación y se respetó la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre la Protección de Datos de Carácter Personal y la ley 41/2002, de 14 de noviembre, ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Por tanto, la información generada en este ensayo era considerada estrictamente confidencial, entre las partes participantes, permitiéndose, sin embargo, su inspección por las Autoridades Sanitarias.

## 5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones de este estudio, como en otros observacionales de tipo longitudinal, se fundamentan en los posibles sesgos que se intentaron minimizar en la mayor medida.

En primer lugar, la selección de la muestra se realizó entre los Centros de Salud de Aragón (unidad de muestreo), teniendo en cuenta que la población contemplada representara a la de los niños nacidos durante el año 2009 en cada provincia y, a su vez, consideraba la contribución proporcional de cada provincia al total de nacidos en Aragón, tanto en número como en ratio de población rural/urbana. En comparación con un muestreo aleatorio entre la población total de niños, el muestreo por centros minimiza los sesgos más importantes del estudio durante los 24 meses de seguimiento, mejorando la fiabilidad del registro de las variables al optimizar el adiestramiento y eficacia del binomio ‘pediatría-enfermería’.

De la otra manera, casi todos los equipos de ‘pediatría-enfermería’ estaban reclutados, si aleatoriamente se hubiera seleccionado algún niño de su cupo de Atención Primaria, y entonces las diferencias inter-observador aumentarían, perdiendo precisión y exactitud en el registro y control de las variables. Además, al considerar a todos los niños que acuden a un centro no se creó sensación de discriminación o de falta de atención entre los familiares de los niños que resultaron no incluidos. El tamaño de la muestra de niños que nacieron en 2009 es una estimación aproximada a partir de los últimos datos publicados del INE (correspondiente a 2006, consultados en marzo de 2008) y su tendencia durante los últimos años; se cuenta además con un margen de seguridad de un 10% considerando los niños que no participen o que se pierdan durante el estudio. Conviene añadir que existen también limitaciones en relación con los propios CS, principalmente si alguno de los pediatras no quiere participar o cambia su destino laboral durante el periodo considerado.

Otros sesgos que pueden aparecer son los provocados por las influencias externas sociales, personales y factores ambientales a lo largo del seguimiento. En el estudio longitudinal se controlaron y registraron todos los factores que pudieran interferir en el patrón de crecimiento y las pautas de alimentación durante los 24 meses de seguimiento. Un reto importante era el de tipo logístico, para el adiestramiento de los

profesionales, el reclutamiento de los niños y el seguimiento de una muestra tan amplia de niños y familiares. El esfuerzo para la coordinación del mismo implicaba tiempo y dedicación. Un punto favorable del presente estudio es que se adaptaba perfectamente al formato del programa de seguimiento del niño sano que habitualmente se realizaba en los centros de Atención Primaria.

Respecto a la medición y registro de las variables, pueden estar sujetas a variabilidad. Con el fin de disminuir la variabilidad intra e interobservador se realizaron previamente talleres prácticos de entrenamiento técnico destinados al personal participante en el estudio, se registró dicha variabilidad para conocerla antes del inicio, y sólo se consideraron los resultados obtenidos por las personas adiestradas para la ocasión.

## 6. DOCUMENTOS CONSENSUADOS FINALES

### Anexo I

#### INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE

Apreciado Sr/Sra:

El Instituto de Ciencias de la Salud del Gobierno de Aragón va a realizar el estudio financiado por el Instituto de Salud Carlos III titulado:

#### **CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN DURANTE LA LACTANCIA Y LA PRIMERA INFANCIA EN NIÑOS ARAGONESES (CALINA)**

Antes de confirmar su participación es importante que conozca el estudio. Por favor, lea este documento y haga todas las preguntas que puedan surgirle

**Objetivo del estudio:** Valorar el crecimiento y las pautas de alimentación de los niños aragoneses hasta los 24 meses de edad.

**Número de bebés para el estudio:** 1600 nacidos durante el año 2009, que acudirán a las revisiones programadas del niño sano en Atención Primaria.

#### **Datos a recoger en el estudio en los niños participantes:**

1. Datos demográficos de los padres y los bebés.
2. Historia clínica obstétrica y perinatal.
3. Datos sobre alimentación
4. Antropometría: Peso, longitud, perímetros corporales, pliegues cutáneos.

Los datos se recogerán en las visitas programadas de revisión del niño sano.

**Beneficios:** Además de los beneficios que aportarán los resultados del estudio, durante este periodo su bebé estará muy controlado respecto a su crecimiento.

**Riesgos** NO EXISTE NINGÚN RIESGO PARA SU BEBÉ.

**Participación voluntaria:** Usted decide si quiere participar o no. Incluso si deciden participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. En ningún caso esto afectará su atención médica posterior.

**Confidencialidad:** Los datos serán protegidos de usos no permitidos y se respetará la confidencialidad de los mismos (Leyes Orgánicas 15/1999 y 41/2002). La información generada será estrictamente confidencial, permitiéndose, sin embargo, su inspección por las Autoridades Sanitarias. El estudio se llevará a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas y cumpliendo la legislación vigente (Real Decreto 223/2004 y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica).

**Preguntas/Información:** En las sucesivas visitas podrá preguntar sus dudas y se le informará progresivamente de los datos obtenidos.

Nombre y firma del Sanitario

Fecha.....

**Anexo II**

**MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**PARA EL PACIENTE**

**Título del PROYECTO:**

**CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN DURANTE LA LACTANCIA Y LA PRIMERA INFANCIA EN NIÑOS ARAGONESES (CALINA)**

**Yo, ..... (nombres y apellidos)**

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con: .....(nombre del sanitario)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1) cuando quiera

2) sin tener que dar explicaciones

3) sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Doy mi conformidad para participar en este proyecto de investigación clínica, y soy consciente de que este consentimiento es revocable.

Firma del participante:	
Fecha:	

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente mencionado

Firma del Sanitario:	
Fecha:	

**Anexo III**

**NOMBRE:**

**DATOS DEMOGRÁFICOS, OBSTÉTRICOS Y PERINATALES:**

Fecha de nacimiento: Hora de nacimiento Sexo: Varón Mujer

Lugar nacimiento: Hospital público privado

País de origen del padre: País de origen de la madre:

Localidad donde habita: Etnia:

Control gestacional: SI NO

Incidencias gestacionales:

Edad gestacional (semanas): Tipo de parto: Eutócico Instrumental Cesárea

Incidencias perinatales:

Test de Apgar: 1' 5' Ingreso: SI NO Embarazo múltiple: SI NO

Número de hijos vivos de la madre (incluido el actual):

Antecedentes maternos/niño que contraindiquen/dificulten la LM:

Peso RN (g): Longitud RN (cm): Perímetro craneal RN (cm):

Fecha alta hospitalaria: Hora alta: Peso al alta hospitalaria (g):

Alimentación al alta hospitalaria: materna mixta fórmula

Fecha primera consulta en centro de salud:

Peso materno previo gestación (Kg): Ganancia peso madre gestación (Kg):

Talla madre (m): Peso padre (Kg): Talla padre (m):

Fumó durante el embarazo: SI NO N° de cigarrillos/día:

Estudios madre: Ninguno Básicos Medios Superiores Profesión madre:

Estudios padre: Ninguno Básicos Medios Superiores Profesión padre:

Madre trabaja fuera del domicilio: SI NO

¿Cuándo volverá al trabajo tras maternidad? (mes con un decimal)

Tipo de contrato laboral madre a) autónomo; b) cuenta ajena: fijo / eventual; d) jornada: entera / media / reducida (horas trabajo); e) jornada: intensiva / partida (mañana y tarde) / turnicidad.

**NOMBRE:**

**ENCUESTA MATERNA SOBRE LACTANCIA TRAS EL NACIMIENTO**

- Duración lactancia materna hijos anteriores (meses): Hijo 1 Hijo 2 Hijo 3
- Momento toma decisión LM: antes embarazo / durante embarazo / después parto
- Ha recibido información acerca de LM: SI NO
- 1. Personal sanitario 2. Libros, prensa, Internet 3. Cursos prenatales
- Motivos de decisión de LM (pregunta no dirigida): 1. comodidad 2. tendencia actual
- 3. sentirse realizada 4. mayor contacto con mi hijo 5. me lo han aconsejado
- 6. ahorro económico 7. es el mejor alimento para mi hijo 8. otras
- Motivos de decisión de LA (pregunta no dirigida): 1. comodidad 2. me lo han aconsejado
- 3. mejor alimento para mi hijo 4. Seguir tendencia 5. otras
- Tiempo previsto de lactancia materna: <4 meses entre 4-6 meses >6 meses
- 6 meses- 1 año >1 año
- Porqué de ese tiempo previsto: 1) hasta que empiece a trabajar
- 2) hasta que el niño quiera 3) hasta que pueda 4) otras
- Influencia de la familia en el tipo de lactancia: si NO
- Influencia del personal sanitario en decisiones sobre lactancia: SI NO

**NOMBRE:**

**SEGUIMIENTO DE LA ALIMENTACIÓN (hacerla tras el destete)**

- Lactancia materna exclusiva durante (meses o días)
- Infusiones o líquidos no lácteos habituales: SI NO
- Lactancia materna hasta qué edad (momento del destete en meses con decimales)
- Motivo abandono de lactancia materna (se pueden marcar varias; pregunta no dirigida)  
1= Trabajo 2= Enfermedad madre/hijo  
3= El niño no quiere 4= La madre no quiere  
5= Escasa ganancia ponderal 6= Se queda con hambre  
7= Perdía peso 8= Hipogalactia/escasa secreción  
9= Problemas lactancia (grietas, mastitis, técnica...)  
10 = Otras (especificar)
- Quién decidió el momento del destete (madre, padre, abuelos, personal sanitario, bebé)
- ¿Consultó con algún grupo de apoyo a la LM? Si/no ¿Cuándo?
- ¿Se utilizaron métodos de extracción de LM si dificultades o ausencias madre?  
Si / no Especificar cuándo (meses de vida): la causa:
- ¿Se utilizaron métodos de conservación de LM? Si / no Frigo / congelador ¿Cuándo?
- ¿Cuándo empezó a tomar cualquier leche de fórmula?
- Motivo del comienzo con leche de fórmula (pregunta no dirigida)
- ¿Quién decidió el comienzo con leche de fórmula?



**NOMBRE:**

**ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

- Edad de introducción de alimentos: Cereales sin gluten: Fruta: Verduras: Carne: Cereales con gluten: Pescado: Huevo: Yogur: Legumbre: Trocitos de comida:

**HÁBITOS ALIMENTICIOS (rellenar a los 24 meses)**

- El niño a los 24 meses ¿toma trozos? Si / no ¿come solo? Si / no
- ¿Cuántas veces come al día a los 24 meses? (incluyendo tomas de leche)
- ¿Come de todo? Si / no
- ¿Considera la madre que come poco o que es mal comedor? Si / no
- ¿Acude a la guardería? Si / no ¿Desde qué edad?

**DESARROLLO PSICOMOTOR**

- Sonrisa social (semanas)
- Sostén cefálico (meses con decimales)
- Sedestación completa estable (meses con decimales)
- Pinza superior (meses con decimales)
- Deambulación (5 pasos) (meses con decimales)

# RESULTADOS

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

### 1.1. Procedencia de la muestra de recién nacidos

En el Gráfico 1 se detallan el número total de casos del estudio (N= 1602) con la distribución en porcentaje correspondiente a los distintos centros de salud participantes.

El medio urbano (Gráfico 2) acumula el 81,8% del total de la muestra, principalmente en la provincia y ciudad de Zaragoza (Gráfico 3), distribuida en los distintos centros de la capital aragonesa.

### 1.2. Edad materna

En el Gráfico 4 se describe la edad materna cuya media es  $31,82 \pm 5,2$  años, la mediana es de 33 años y la moda 34 años.

La edad del 50% de las madres está comprendida entre los 29 y los 35 años, aunque la asimetría de la distribución de la edad materna (Gráfico 4) deja también un porcentaje importante de madres entre los 37 y los 39 años (aproximadamente un 10% más). Antes de los 29 años la muestra está más dispersa que en las edades finales.

### 1.3. País de origen de la madre

La procedencia materna queda detallada en la Tabla 1 y en el Gráfico 6. Las madres de origen español representan el 76,4 % de los casos, seguido de latinoamérica en 8,3% y de otros países europeos en el 5,4 % de los casos. Las de origen africano suponen el 8,9% (4,4% del Magreb y 4,5% de África Subsahariana).

### 1.4. Nivel de estudios de la madre

En la el Gráfico 7 se presenta el nivel de estudios de las madres de nuestra muestra. En el 35,5% de los casos tienen estudios superiores, en un 34% estudios medios, en el 25% estudios básicos y tan sólo un 2,6% no tienen estudios.

### 1.5. Edad gestacional

En el Gráfico 8 se describe la edad gestacional cuya media es  $38,9 \pm 1,6$  semanas, con una moda y mediana de 39 semanas. La edad gestacional de la mayoría de la muestra se encuentra entre 38 y 40 semanas de gestación. La prematuridad aparece en el 7,8 % de la muestra y sólo hay un 0,5% de postmaduros.

### 1.6. Hábito tabáquico

En cuanto al hábito tabáquico de las madres durante el embarazo, un 80,9% eran no fumadoras y un 19,1% eran fumadoras (Gráfico 9).

### 1.7. Datos sobre el parto

En el Gráfico 10 se representa el tipo de parto, siendo eutócico en el 67,4% de los casos, cesárea en el 21,5% e instrumental en el 11,2%.

En el Gráfico 11 se muestra el número de hijos vivos incluyendo el actual y se puede ver cómo un 52,4% de las mujeres tienen un solo hijo, el 37,1% dos hijos, el 7,7% tres hijos, el 1,9% cuatro hijos. Menos del 1% tiene más de cinco hijos.

### 1.8 Datos sobre el recién nacido

En el Gráfico 12 se muestra el número total de RN del estudio (N= 1602), de los cuales el 51,7% eran niños y el 48,3% niñas.

Un 70,5% de la muestra se alimentaba al alta mediante lactancia materna, un 20,2% mediante lactancia mixta y un 9,3% con lactancia artificial (Gráfico 13).

## 2. PREVALENCIA DE LACTANCIA

En las Tablas 2 a la 12 y Gráfico 14, se muestra la prevalencia de lactancia durante los dos primeros años de vida en cada uno de los momentos estudiados. Puede observarse como la lactancia materna predomina durante los 4 primeros meses de vida, mientras que a partir del sexto mes es más prevalente la alimentación mediante lactancia artificial y la mixta.

Si se considera la prevalencia de mantenimiento de LM (absoluta + mixta), las cifras se detallan en el Gráfico 14. A destacar que al 6º mes de vida supone el 54,3% del total, al año el 27,8 %, a los 18 meses el 14,7 % y a los 24 meses el 6,9 %. En el Gráfico 15 se pueden observar el número de lactantes que abandonan la LM en cada momento del estudio. Los momentos en los cuales hay más abandono de LM son durante los primeros días de vida, a los 4-9 meses y por último a los 18 meses.

## 3. LACTANCIA SEGÚN DIFERENTES CONDICIONANTES

En los Gráficos 16-20 se representa el tipo de alimentación según los condicionantes estudiados.

En función del nivel de estudios de la madre, la LM es más prevalente de forma significativa en aquellas madres que no tienen estudios manteniéndose estas diferencias hasta los 18 meses de edad (Gráfico 16).

En lo referente al tipo de alimentación según el origen de la madre, se puede ver como existe mayor prevalencia de LM en aquellas de procedencia africana y americana, respecto a las de procedencia europea y española. Estas últimas son las que presentan menor prevalencia que el resto a partir de los 9 meses de edad (Gráfico 17).

A los 15 meses de edad existe un riesgo relativo (RR) de 0,32 con un IC 95% (0,24-0,44) de mantener lactancia materna comparando las madres de origen español con respecto a las de origen extranjero, es decir hay un 68% menos de probabilidad de mantenimiento de lactancia materna a los 15 meses de edad en las madres de origen español respecto a las de origen extranjero.

A los 18 meses de vida se mantiene esta probabilidad parecida con un RR de 0,35 (IC 95% 0,25-0,50).

En el Gráfico 18 se muestra el tipo de alimentación según si la madre trabaja fuera del domicilio o no. Sólo aparecen diferencias estadísticamente significativas a partir del sexto mes de vida, predominando la LM en aquellas madres que no trabajan fuera del domicilio.

A los 15 meses de edad se observa un RR 0,69 (IC 95% 0,51-0,93) cuando comparamos la lactancia materna en mujeres que trabajan fuera del domicilio respecto a las que no lo hacen, que quiere decir que existe un 31% menos de probabilidad de mantenimiento de lactancia materna en las madres que trabajan fuera de casa respecto a las que no lo hacen. Con poca modificación a los 18 meses siendo RR 0,59 (IC 95% 0,43-0,83).

Respecto al tipo de parto se observa en el Gráfico 19 como la LM es más prevalente de forma significativa cuando el parto fue eutócico o instrumentado frente al parto mediante cesárea. Estas diferencias son significativas a lo largo de los primeros dieciocho meses de vida.

Analizando el parto vaginal respecto al parto mediante cesárea existe un RR 1,54 (IC 95% 1,07-2,23) a los 15 meses de mantener lactancia materna, es decir existe 1,54 veces más probabilidad de mantener la lactancia materna a dicha edad en los que nacieron vía vaginal respecto a los que lo hicieron mediante cesárea. Siendo a los 18 meses este RR de 1,82 (IC 95% 1,16-2,87).

En el Gráfico 20 se muestra el tipo de alimentación según si la madre es fumadora o no. Se observa como la LM es más prevalente de forma significativa en el grupo de no fumadoras durante los primeros 24 meses de vida.

La estimación de RR es 0,52 (IC 95% 0,34-0,79) a los 15 meses si comparamos la lactancia en madres fumadoras respecto a las no fumadoras, es decir hay un 48% menor probabilidad de mantener lactancia materna en madres fumadoras respecto a las madres no fumadoras. Con cifras parecidas a los 18 meses: RR 0,46 (IC 95% 0,28-0,76).

#### 4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN: REGRESIÓN MULTINOMIAL

Se realizaron dos análisis de regresión multinomial. Se consideró como variable dependiente el mantenimiento de la lactancia materna, el primero a los 15 meses y posteriormente a los 18 meses. Como variables independientes se incluyeron aquellas que habían demostrado asociación estadísticamente significativa en los análisis realizados en el apartado “Lactancia según diferentes condicionantes” (Gráficos 16-20) y que contribuyen significativamente a la variabilidad del mantenimiento de la LM, se detallan en cada una de las tablas, con la contribución concreta que cada una de las categorías que las variables aportan al modelo respecto a la elegida como referencia. Dichas variables son: tipo de parto, origen de la madre, hábito tabáquico, trabajar fuera de domicilio y nivel de estudios).

❖ A los 15 meses de edad se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 13):

- En primer lugar, al considerar el tipo de parto, la cesárea disminuye en un 35% la probabilidad de mantener la lactancia materna, respecto al parto vaginal, una vez ajustada por el resto de las variables consideradas.
- En cuanto al origen de la madre, las madres de origen extranjero aumentan en 2,8 veces la probabilidad de mantener lactancia materna con respecto a las de origen español, independientemente del resto de los factores.
- Sin embargo, el trabajar fuera de domicilio, una vez consideradas todas las variables, no se asocia a la probabilidad de lactar.
- Respecto al hábito tabáquico, el no fumar aumenta la probabilidad de mantener la lactancia materna.
- Y, finalmente se observa una tendencia a aumentar la probabilidad de mantener la lactancia materna conforme aumenta el nivel de estudios.

❖ Estos resultados son parecidos a los obtenidos a los 18 meses (Tabla 14).

# DISCUSIÓN

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

El Proyecto CALINA (Crecimiento y Alimentación durante la Lactancia y la Primera Infancia en Niños Aragoneses) es el primer estudio que se realiza en Aragón de una muestra representativa de la población actual, cuyo objetivo principal era estudiar el patrón de crecimiento actual, la composición corporal y las pautas de alimentación de una muestra representativa de niños aragoneses hasta los 24 meses de edad, así como determinar los factores prenatales, postnatales, culturales y psico-sociales que pudieran influenciar el estado nutricional de nuestra población. Además se pretendía detectar grupos de riesgo nutricional y que este proyecto sirva de punto de partida para futuros proyectos de intervención poblacional.

El proyecto fue diseñado para su desarrollo multicéntrico en Atención Primaria, con la participación de un equipo multidisciplinar compuesto por profesionales del Área de Pediatría de la Universidad de Zaragoza, del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud y de Pediatría de Atención Primaria. Su desarrollo se adapta fácilmente a la estructura de los Centros de Salud, ya que las visitas se incluyen dentro del programa de Seguimiento del Niño Sano que se realiza periódicamente a todos los niños en Pediatría de Atención Primaria.

Como resultado se ha conseguido un proyecto científico bien planificado, que cuenta con el respaldo institucional, es factible desde los Centros de Salud, con unos objetivos de gran enfoque práctico. Ofrece unos resultados completos y actualizados que reflejan la realidad de nuestro entorno, por lo que tienen gran credibilidad. Un aspecto positivo es que se han analizado gran variedad de datos, tanto perinatólogicos como del recién nacido, en una misma muestra, lo que permite ver las relaciones que existen entre ellos; los estudios que existían hasta el momento analizaban datos en muestras independientes, sin poder verse la relación entre ellos.

Las limitaciones de este estudio, ya han quedado reflejadas en el apartado de material y métodos. En cuanto a la selección de la muestra, que se realizó entre los Centros de Salud de Aragón mediante el muestreo por conglomerados (centros), se

minimizaron de esta los sesgos más importantes del estudio durante el seguimiento, mejorando la fiabilidad del registro de las variables. Si el muestreo hubiera sido aleatorio entre toda la población, los centros y el personal involucrado habría sido excesivo y los sesgos derivados de la aplicación metodológica y la recogida de datos inadmisibles. El tamaño de la muestra era una estimación aproximada a partir de los últimos datos publicados del INE (correspondiente a 2006).

Dentro de los aspectos socioculturales, este estudio contempla varios factores que están vinculados entre ellos y unos pueden condicionar a los otros.

En las últimas décadas se ha observado un aumento en la edad media materna en el momento del parto en la población española. En nuestra muestra, la edad media materna fue 31,8 años, con una moda de 34 años. Esto se debe a que las madres cada vez pretenden adquirir un mayor nivel educativo y anteponen los aspectos laborales a la propia maternidad; además, el creciente aumento de las técnicas de reproducción asistida permite que las mujeres sean madres a mayor edad. Los datos del INE de 2009 concuerdan con nuestro estudio donde la edad media de las mujeres gestantes en Aragón fue de 31,3 años<sup>12</sup>.

En cuanto a la procedencia materna, el 23,6% de las madres de nuestro estudio eran de nacionalidad no española. Esto concuerda con los datos reales de nacimientos en el año 2009 en Aragón, en el que el 25,5% de los nacimientos correspondieron a madres extranjeras<sup>12</sup>.

De las madres inmigrantes, un 35,4% procedían de América, seguido de las europeas y las del Magreb. En diferentes estudios realizados en otras zonas de España (Barcelona, Madrid)<sup>73,74</sup> también se ha comprobado que las áreas de procedencia más frecuentes son las mismas. En las madres inmigrantes se ha observado un menor nivel de estudios que en las españolas, así como un número menor de ellas trabaja fuera del domicilio, hecho también descrito en la literatura<sup>74</sup> y que posteriormente se volverá a tratar en el apartado de condicionantes para la LM.



Nuestra muestra presenta unas características obstétricas similares a cualquier otro lugar geográfico de nuestro país:

- Prematuridad:

El porcentaje de prematuridad del 7,8% en nuestros datos refleja el que actualmente existe en España. Estas cifras siguen siendo relativamente altas debido a infecciones, multiparidad, hábitos maternos durante la gestación, factores obstétricos etc.

- Tabaquismo:

Un aspecto que resulta muy importante y es determinante del crecimiento intrauterino y se asocia a aspectos nutricionales postnatales es el tabaquismo materno. En nuestro estudio, un 19,1% de las madres fumaron durante el embarazo, lo que concuerda con los resultados obtenidos en otros trabajos realizados en nuestro medio<sup>75</sup>.

- Modalidad de parto:

Según la OMS, el número de cesáreas no debería superar el 15% de los partos y sin embargo, según el Ministerio de Sanidad las cesáreas durante el 2009 supusieron en España en torno al 25%. En nuestro estudio la mayoría de los partos fueron eutócicos (67,4%), el 11,2% fueron partos instrumentales y por cesárea nacieron el 21,5% lo que se asemeja a las cifras de otras comunidades autónomas.

## 2. PREVALENCIA DE LACTANCIA MATERNA

Nuestros datos muestran una prevalencia de LM durante los dos primeros años de vida alta respecto a datos que previamente se tenían en nuestro medio.

La fuente de datos más reciente y amplia sobre lactancia obtuvo datos de varias comunidades autónomas de forma uniforme, en 1997 y fue impulsada por el Comité de Lactancia Materna de la AEP. Se trata de la encuesta con mayor número de participantes que recogía datos sobre lactancia en nuestro país (12.156 encuestas de 18 provincias). Según los resultados publicados entonces, las tasas de lactancia materna y su duración estaban muy por debajo de las recomendaciones que desde hace años realizan diversas organizaciones internacionales. Se observaba en ese estudio que un

70% de los lactantes de 1 mes de vida eran amamantados, el 50% a los 3 meses, pero sólo un 24,8% a los 6 meses y un 7,2% a los 12 meses. La duración media de la lactancia materna entre las encuestadas fue de 3,2 meses<sup>48,49,51,62,63,76</sup>. Estos datos sirven para comparar con los actuales, dando información sobre la realidad de la LM en España hace 15 años.

El último estudio publicado en el INE en Junio 2013 ya revela que la prevalencia está aumentando, aunque sólo se estudia hasta los 6 meses de vida, teniendo desconocimiento de la prevalencia en el resto de momentos hasta los dos años de vida. En él se obtiene una prevalencia a los 3 meses de vida de 72,4% y a los 6 meses de 66,6%.

Parece entonces, que existe un repunte en la iniciación y mantenimiento de la LM en cualquier modalidad. Esto seguro está ocurriendo en otros lugares pero no existían datos publicados que sirvan para confirmarlo en la actualidad.

Es gratificante observar como más de la mitad (54,3%) de las madres aragonesas mantienen la LM a los 6 meses de vida y más de la cuarta parte (27,8 %) al año de vida. Además, a los 18 meses aun la mantienen el 14,7% y a los 24 meses el 6,9%. Posiblemente los programas de intervención del personal sanitario y el mejor nivel educativo de las madres hacen que la modalidad de LM sea vista como la opción más saludable de alimentación para sus hijos y las familias la fomenten.

Por otro lado, como se ha visto en los resultados, otro hecho importante es el fenómeno de la inmigración, sobre todo las mujeres de procedencia africana, tratándose de un grupo que ha contribuido de manera importante a aumentar dicha prevalencia, al igual que en otros estudios<sup>77</sup>. Ya que, como observamos en nuestro estudio, las madres de origen español son el grupo con menor probabilidad de mantener la lactancia materna en relación con las de origen extranjero.

Según nuestro estudio, los momentos en los cuales hay más abandono de LM son durante los primeros días de vida, a los 4-9 meses y por último a los 18 meses. El abandono precoz de la LM (hasta 1/3 de los casos en el primer mes) refleja las dificultades sociales, culturales y educativas que impiden su instauración y mantenimiento prolongado.

### 3. LACTANCIA SEGÚN DIFERENTES CONDICIONES

De nuevo, al referirnos a este apartado, son varios los factores estudiados que parecen estar asociados con el inicio y mantenimiento de la LM. Habrá que ser cautos al analizar por separado cada uno de ellos ya que posiblemente, habrá alguno que dependa de un condicionante (por ejemplo sociocultural) que determine ambos.

Además, alguno de los factores serán predisponentes o “causales” y otros serán asociaciones consecuencia de la propia lactancia o, como previamente se ha dicho de otro factor. En definitiva, parece difícil discernir cuales son factores causales, epifenómenos o consecuencias.

Respecto al nivel de estudios, claramente las mujeres con mayor nivel mantienen más la LM debido a sus características educacionales, de hecho, ya se ha mostrado este fenómeno, en estudios anteriores como los datos recogidos en una encuesta nacional de 1997<sup>49,62,63</sup>.

Hace unas décadas, en España al igual que en otros países en desarrollo, la LM era menos prevalente entre mujeres de alto nivel socioeconómico. Pero actualmente el tener un cierto nivel educacional protege y fomenta la LM.

En nuestro medio, confluyen grupos de madres españolas con buen nivel educacional con otras con pocos estudios recién llegadas de países en vías de desarrollo que justamente son el grupo sociocultural con mayor tasa de mantenimiento de la LM<sup>74</sup>.

Enlazando con la idea anterior, las diferencias aparecen entre los diferentes grupos según la procedencia de la madre (fenómeno migratorio). En este apartado es en el que más significativas son las diferencias entre las madres según su origen. Las madres de procedencia africana presentan una prevalencia de LM superior, que están lejos de los otros grupos que son las americanas, después las europeas y por último, las españolas.

En cuanto al trabajo materno fuera del domicilio, se observa como las madres que no trabajan fuera de casa mantienen más la LM, posteriormente se verá en la regresión múltiple que este factor no es significativo, ya que puede estar asociado a la

condición de inmigrante. Las mujeres africanas son las que más lactan y al mismo tiempo las que con menor frecuencia trabajan fuera del domicilio.

En un estudio realizado a nivel nacional, se indicó como sólo un 37,5% de las madres encuestadas trabajaban fuera de casa y no se encontró relación significativa entre el trabajo materno y el inicio de la lactancia materna. Dado que en ese momento tan sólo llegan amamantados al tercer mes el 24,8% de los lactantes, no parecía que el trabajo materno fuera el principal factor condicionante del abandono precoz de la lactancia<sup>48,63</sup>.

Clásicamente, las mujeres a las que se les ha practicado una cesárea tienen menor prevalencia de LM debido a que la inician con menos frecuencia debido al trauma que supone el parto y, además, la lactopoyesis se inicia más tarde. En nuestro estudio se observan estas diferencias desde el comienzo y se mantienen a largo plazo.

Además se comprueba como las fumadoras tienen menor probabilidad de instaurar y mantener la lactancia materna durante los dos primeros dos años de vida, según el estudio. Dada la elevada prevalencia de consumo de tabaco entre las mujeres españolas durante la gestación, y más particularmente en la muestra de mujeres aragonesas de nuestro estudio, son necesarios programas de intervención sobre el tabaquismo materno.

Para esclarecer cuales son los factores que verdaderamente influyen en la LM explicando su mantenimiento en cada momento del estudio y la variabilidad de la duración de la misma, las diferentes regresiones multinomiales realizadas nos ayudan a entender la importancia de cada uno de dichos factores que se han ido enumerando a lo largo de la discusión.

De todos los factores estudiados, el tipo de parto, el nivel de estudios maternos, la procedencia materna (inmigración) y el haber fumado durante la gestación son los que como variables independientes contribuyen cada uno significativamente en el mantenimiento de la LM en la mayoría de los momentos contemplados en el presente estudio.

Cabe señalar, que el trabajar fuera del domicilio es un factor que no contribuye a explicar significativamente el mantenimiento de la LM. Si ha aparecido como variable asociada en análisis previos, en la regresión queda claro que era por la influencia de otras que sí son condicionantes verdaderos (por ejemplo la inmigración o el nivel sociocultural).

## CONCLUSIONES

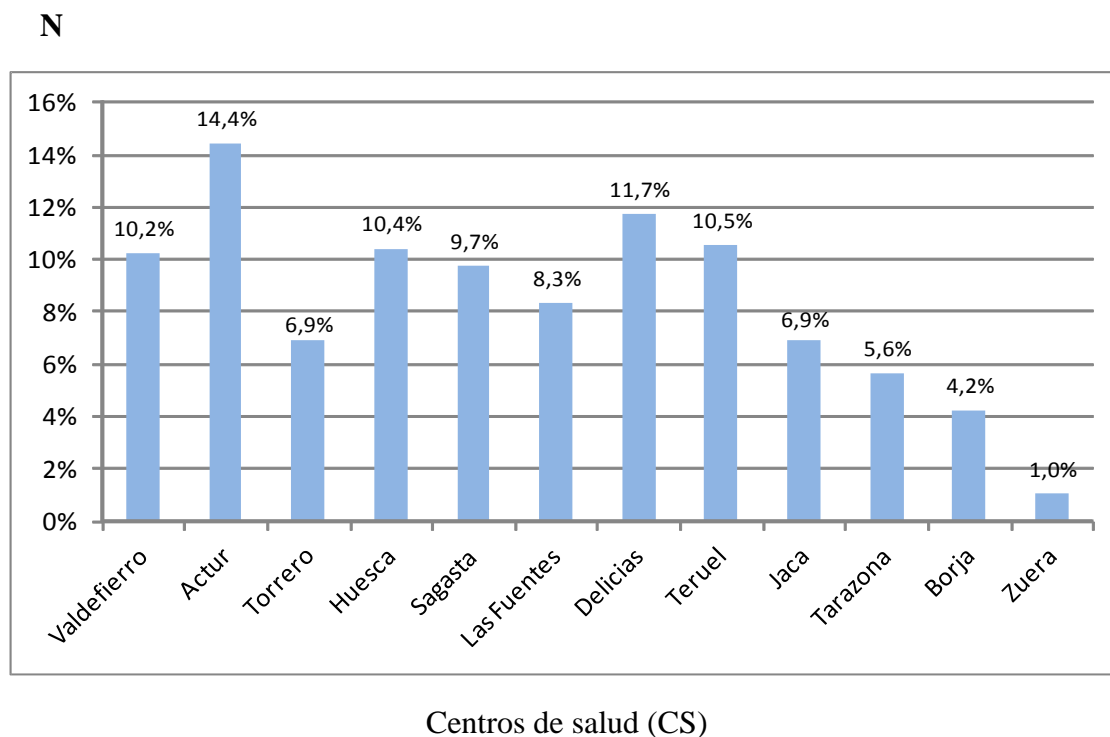
- 1.- La prevalencia de la lactancia materna ha aumentado en nuestro medio, la mantienen más de una de cada diez madres por encima del año y medio de vida.
- 2.- Las variables que aumentan la probabilidad de mantener la lactancia materna más allá del año de vida son el parto vaginal, el origen inmigrante de la madre, la condición de no fumadora, y el mayor nivel de estudios maternos.
- 3.- La variable que más contribuye al mantenimiento de la lactancia materna prolongada es el origen extranjero de la madre.

## TABLAS Y GRÁFICOS

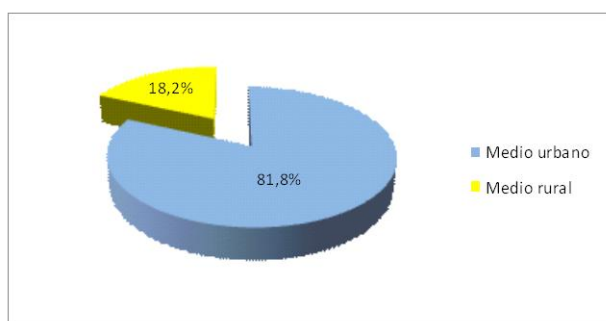
### 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

#### 1.1 Procedencia geográfica de la muestra de recién nacidos

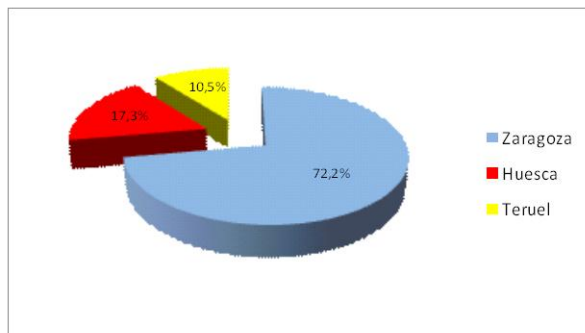
**Gráfico 1.** Representación gráfica del porcentaje de casos que aporta cada CS a la muestra total (N=1602)



**Gráfico 2.** Representación porcentual de la muestra según el medio donde habitan (N=1602)

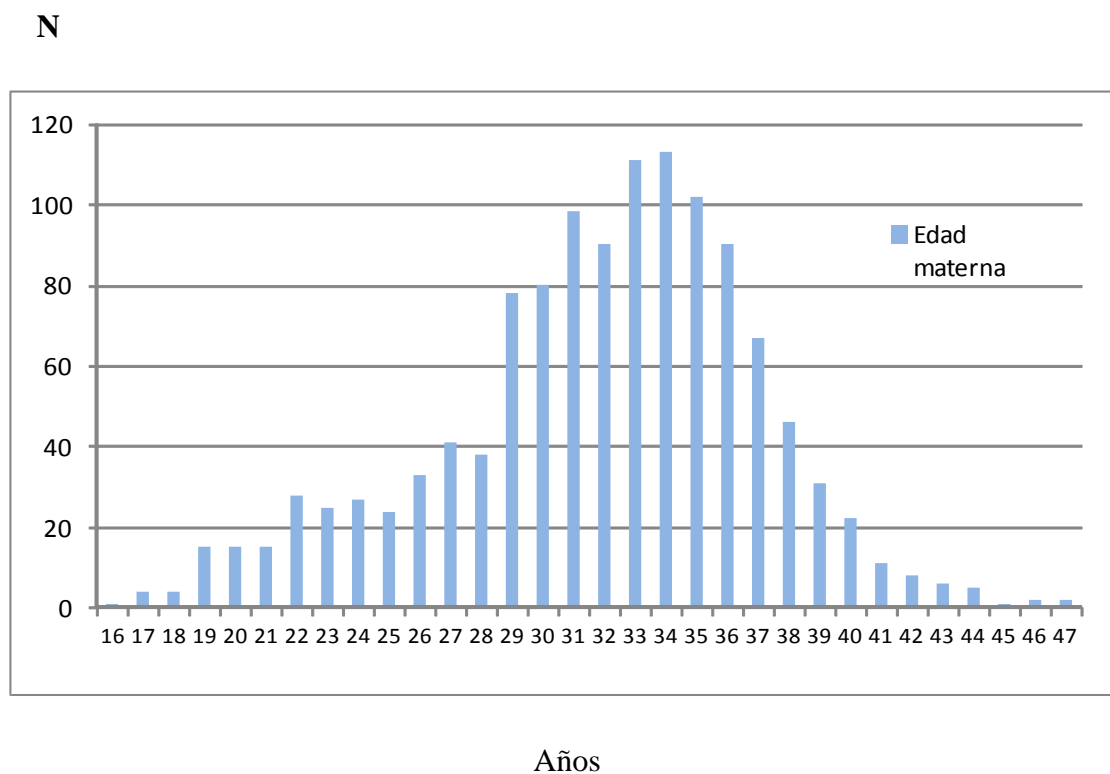


**Gráfico 3.** Representación porcentual del lugar de nacimiento de los niños según la provincia (N=1602)



## 1.2 Edad materna

**Gráfico 4.** Representación gráfica de la distribución de la edad materna (años) (N= 1602)

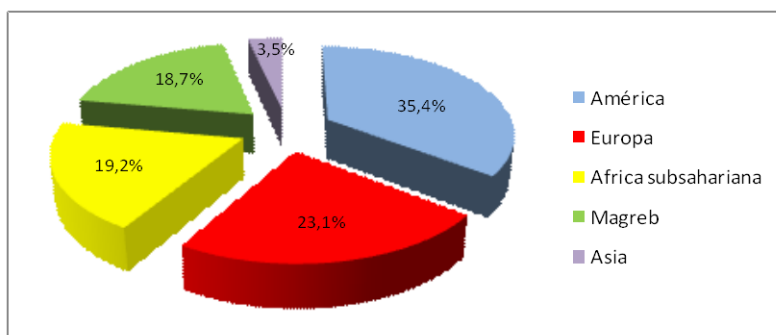




## 1.3 País de origen de la madre

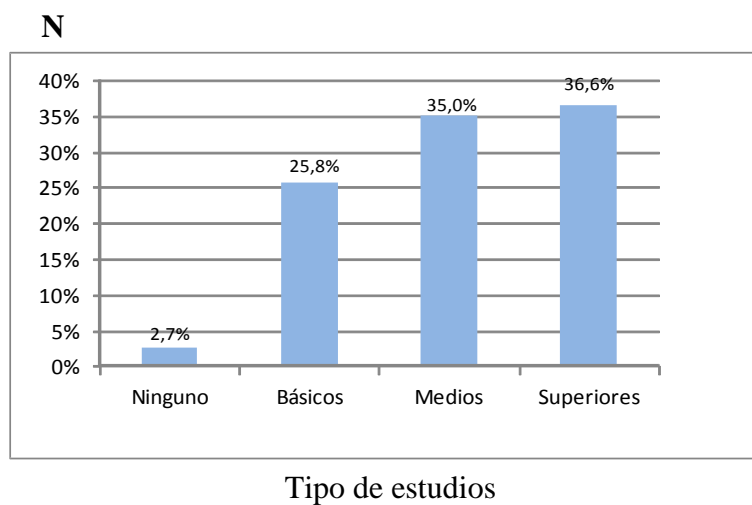
**Tabla 1.** Procedencia de la madre

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
	<b>España</b>	1223	76,4	76,6
	<b>América</b>	133	8,3	8,3
	<b>Resto Europa</b>	87	5,4	5,4
	<b>África subsahariana</b>	72	4,5	4,5
	<b>Magreb</b>	71	4,4	4,4
	<b>Asia</b>	12	0,7	0,8
	<b>Total</b>	1598	99,8	100,0
Perdidos	Sistema	4	0,2	
<b>Total</b>		<b>1602</b>	<b>100,0</b>	

**Gráfico 6.** Distribución porcentual de la muestra de madres extranjeras (N=1602)

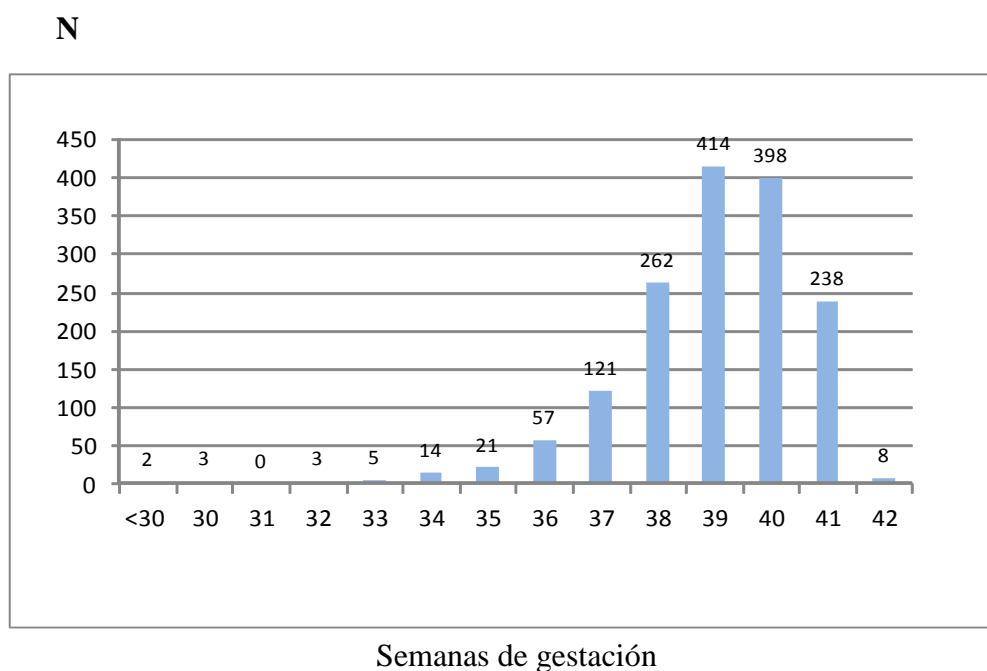
#### 1.4. Nivel de estudios de la madre

**Gráfico 7.** Representación porcentual según nivel de estudios maternos (N=1602)



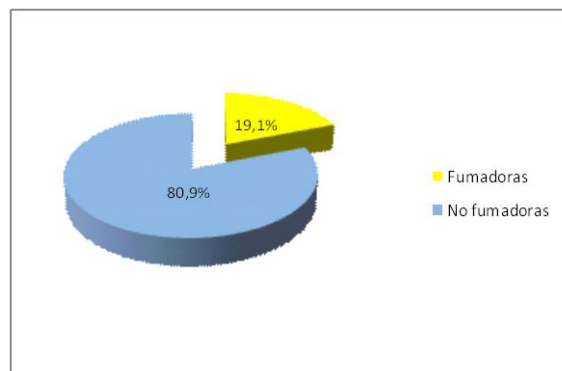
#### 1.5. Edad gestacional

**Gráfico 8.** Representación gráfica de la distribución de la edad gestacional (semanas) (N= 1602)



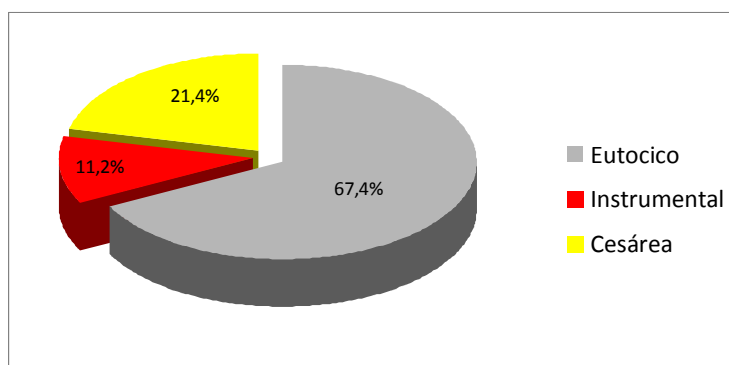
## 1.6. Hábito tabáquico

**Gráfico 9.** Representación porcentual del grupo de madres fumadoras durante la gestación (N= 1602)

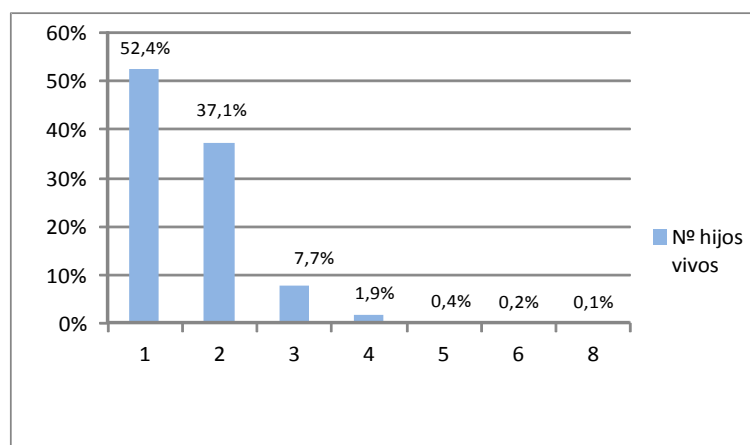


## 1.7. Datos sobre el parto

**Gráfico 10.** Representación porcentual del tipo de parto

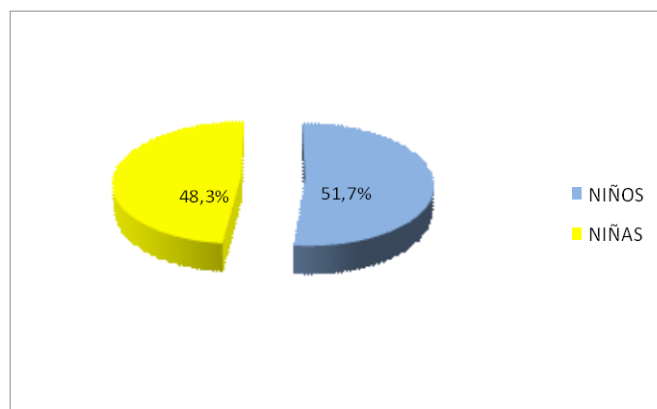


**Gráfico 11.** Representación porcentual del número de hijos vivos incluyendo el actual

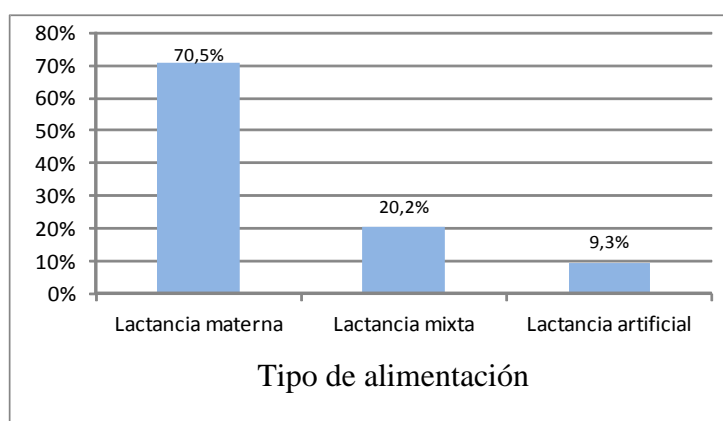


## 1.8. Datos sobre el recién nacido

**Gráfico 12.** Distribución porcentual según sexo (N= 1602)



**Gráfico 13.** Representación porcentual del tipo de alimentación al alta (N= 1602)



## 2. PREVALENCIA DE LACTANCIA

**Tabla 2.** Número total y porcentaje de la muestra según el tipo de alimentación en el momento de la primera visita al centro de salud.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	817	61,4	61,4
	Lactancia mixta	343	25,8	87,2
	Lactancia artificial	171	12,8	100,0
	Total	1331	100,0	

**Tabla 3.** Número total y porcentaje de la muestra según el tipo de alimentación al mes de vida.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	719	53,4	53,4
	Lactancia mixta	392	29,1	82,5
	Lactancia artificial	235	17,5	100,0
	Total	1346	100,0	

**Tabla 4.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 2 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	655	49,2	49,2
	Lactancia mixta	365	27,4	76,7
	Lactancia artificial	310	23,3	100,0
	Total	1330	100,0	

**Tabla 5.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 3 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	318	46,1	46,1
	Lactancia mixta	177	25,7	71,7
	Lactancia artificial	195	28,3	100,0
	Total	690	100,0	

**Tabla 6.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 4 meses de edad

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	503	38,2	38,2
	Lactancia mixta	357	27,1	65,3
	Lactancia artificial	456	34,7	100,0
	Total	1316	100,0	

**Tabla 7.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 6 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	207	15,8	15,8
	Lactancia mixta	503	38,5	54,3
	Lactancia artificial	597	45,7	100,0
	Total	1307	100,0	

**Tabla 8.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 9 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	98	7,7	7,7
	Lactancia mixta	373	29,3	36,9
	Lactancia artificial	804	63,1	100,0
	Total	1275	100,0	

**Tabla 9.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 12 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Lactancia materna	67	5,7	5,7
	Lactancia mixta	259	22,1	27,8
	Lactancia artificial	853	72,2	100,0
	Total	1173	100,0	

**Tabla 10.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 15 meses de edad.

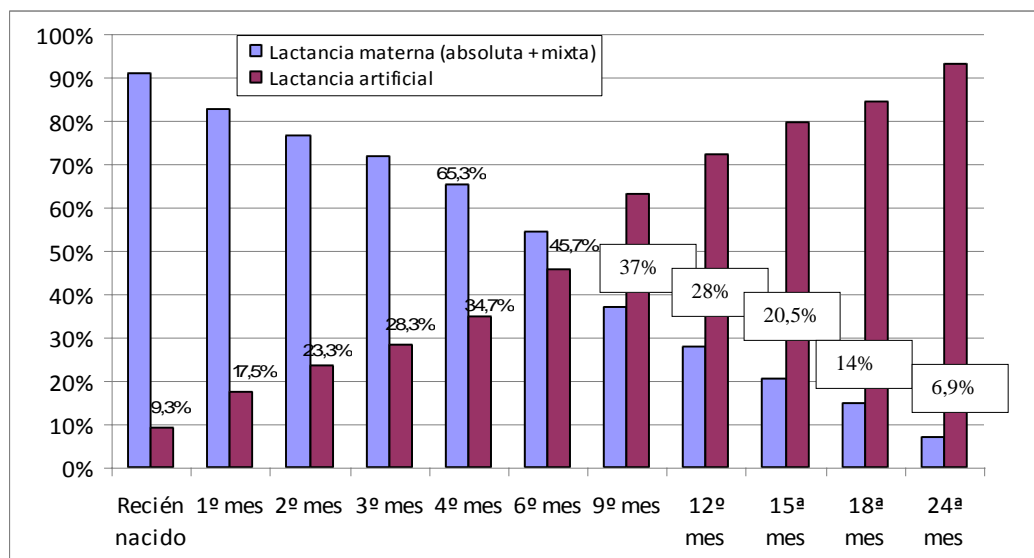
		Frecuencia	Porcentaje válido
	Lactancia materna	254	20,5
	Lactancia artificial	984	79,5
	Total	1283	100,0

**Tabla 11.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 18 meses de edad.

		Frecuencia	Porcentaje válido
	Lactancia materna	181	14,7
	Lactancia artificial	1053	84,3
	Total	1234	100,0

**Tabla 12.** Número total y porcentaje de la muestra, según el tipo de alimentación a los 24 meses de edad.

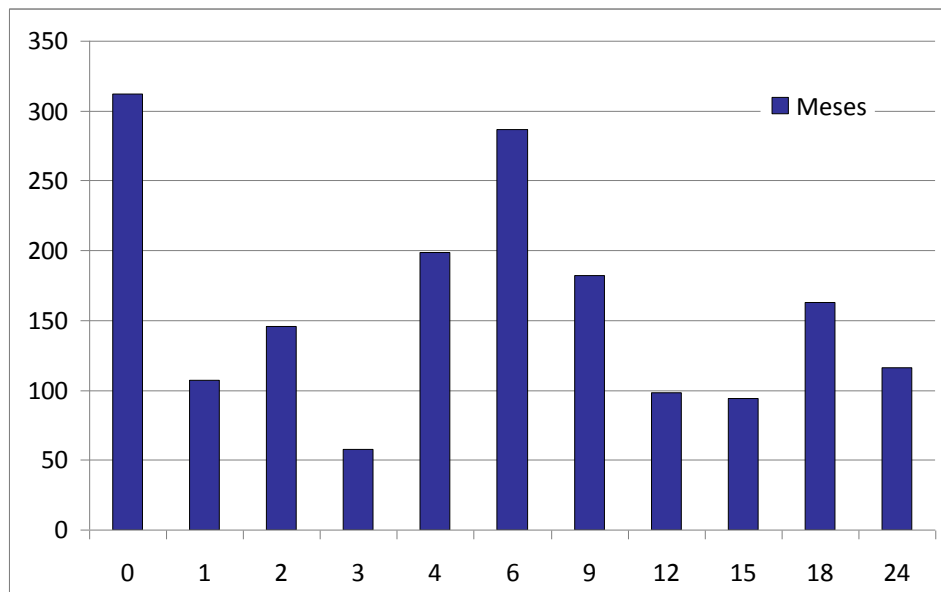
		Frecuencia	Porcentaje válido
	Lactancia materna	73	6,9
	Lactancia artificial	991	93,1
	Total	1064	100,0

**Gráfico 14.** Representación porcentual del tipo de alimentación desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad.



**Gráfico 15.** Número estimado de abandono de la lactancia materna \*

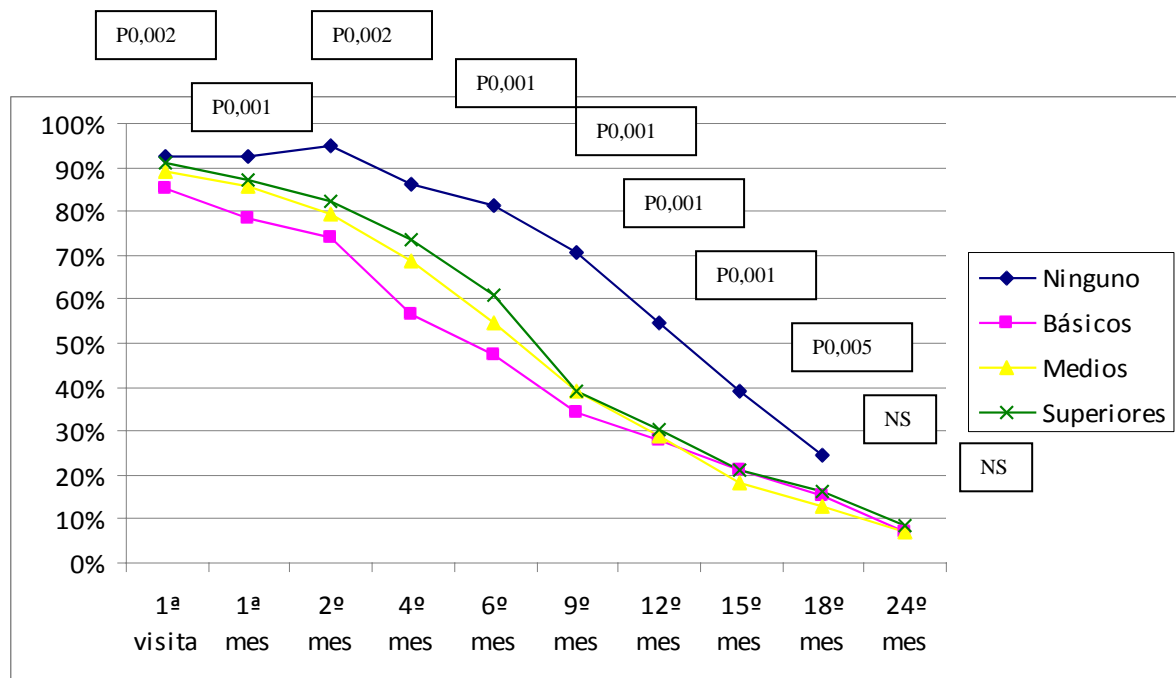
Nº niños



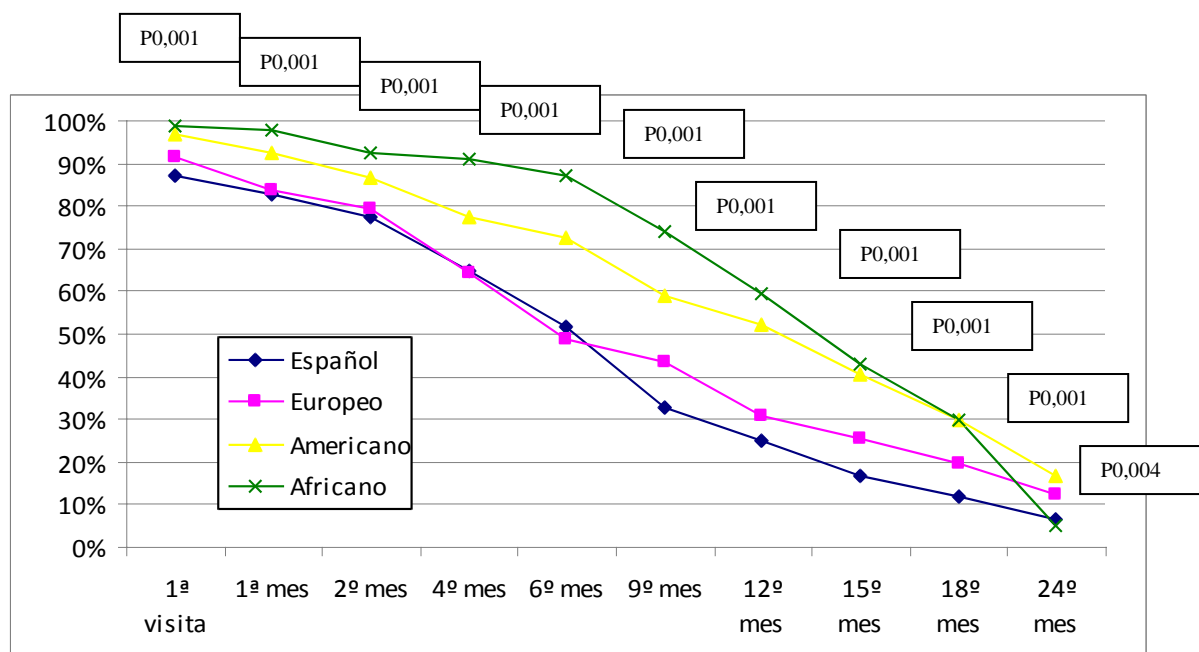
\*Niños estimados que mantienen la lactancia a los 24 meses

### 3. LACTANCIA SEGÚN DIFERENTES CONDICIONANTES

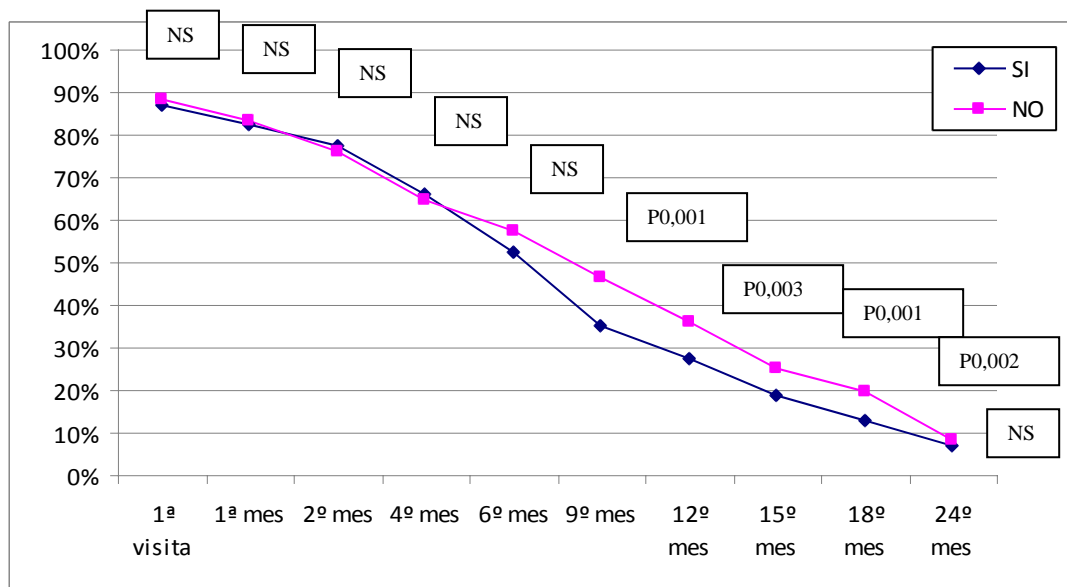
**Gráfico 16.** Representación del porcentaje de alimentados mediante lactancia materna (absoluta+ mixta), según el nivel de estudios maternos y la edad del niño.



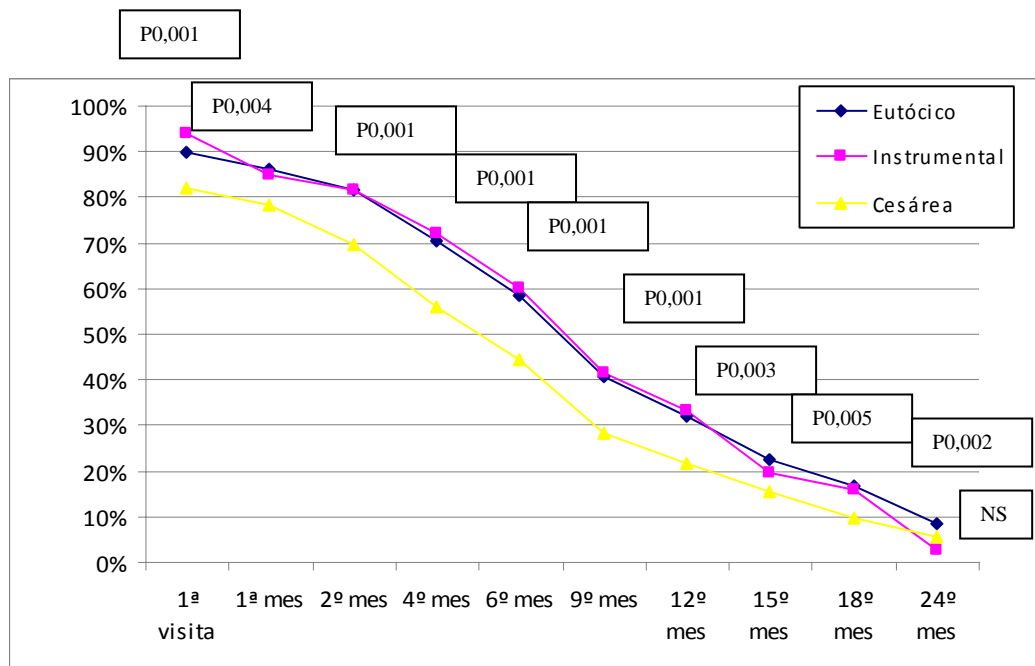
**Gráfico 17.** Representación del porcentaje de alimentados mediante lactancia materna (absoluta+ mixta), según la procedencia materna y la edad del niño.



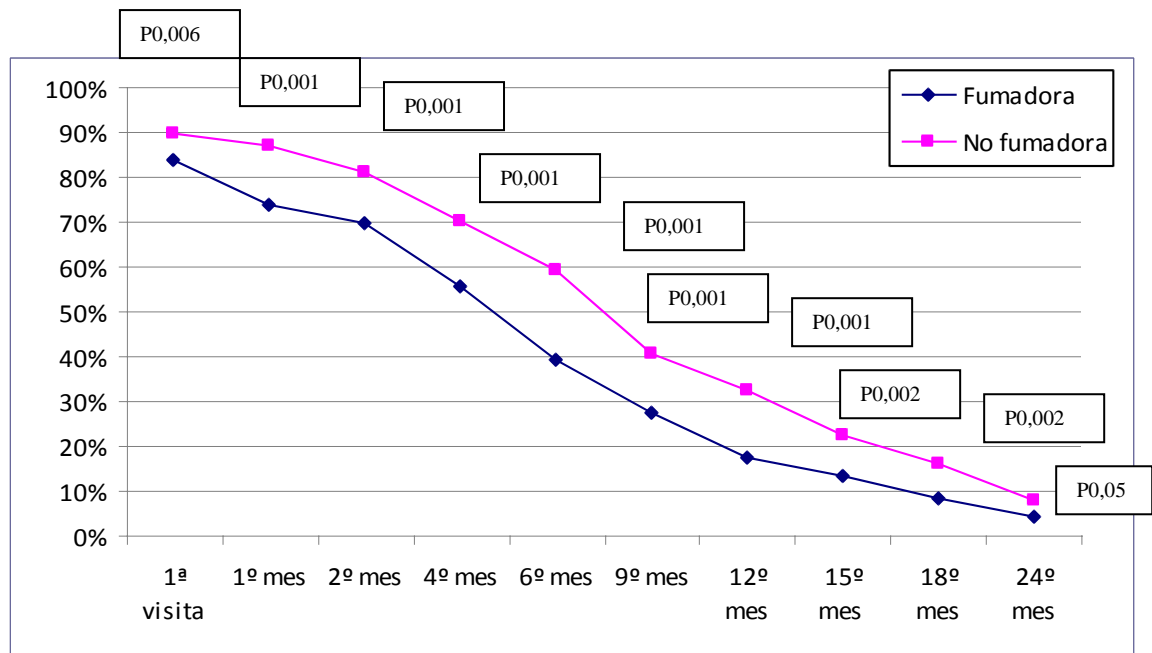
**Gráfico 18.** Representación del porcentaje de alimentados mediante lactancia materna (absoluta+ mixta) según si la madre trabaja fuera del domicilio y la edad del niño.



**Gráfico 19.** Representación del porcentaje de alimentados mediante lactancia materna (absoluta+ mixta), según el tipo de parto y según la edad del niño.



**Gráfico 20.** Representación del porcentaje de alimentados mediante lactancia materna (absoluta + mixta), según si la madre es fumadora.



## 4. ANÁLISIS DE REGRESIÓN: REGRESIÓN LOGÍSTICA

**Tabla 13.** Modelo de regresión múltiple a los 15 meses de edad

Lactancia Materna 15 meses	B	Error típ.	Sig.	RR	Intervalo de confianza al 95% para RR	
					Límite inferior	Límite superior
<b>TIPO DE PARTO</b>						
Vaginal	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cesárea	-0,49	0,19	0,29	0,65	0,44	0,95
<b>ESTUDIOS</b>						
Ninguno	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Básicos	0,07	0,43	0,87	1,07	0,46	2,46
Medios	0,2	0,2	0,33	1,22	0,81	1,84
Superiores	0,38	0,18	0,03	1,47	1,02	2,11
<b>ORIGEN</b>						
España	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Extranjero	1,05	0,18	0	2,88	1,99	4,14
<b>TRABAJA FUERA CASA</b>						
SI	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
NO	0,07	0,17	0,68	1,07	0,76	1,51
<b>FUMO GESTACIÓN</b>						
SI	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
NO	0,42	0,22	0,53	1,53	0,99	2,36

Variable dependiente: LM a los 15 meses de vida

**Tabla 14.** Modelo de regresión múltiple a los 18 meses de edad

Lactancia Materna 18 meses	B	Error típ.	Sig.	RR	Intervalo de confianza al 95% para RR	
					Límite inferior	Límite superior
<b>TIPO DE PARTO</b>						
Cesárea	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Vaginal	-0,55	0,23	0,02	0,57	0,36	0,91
<b>ESTUDIOS</b>						
Superiores	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ninguno	0,6	0,46	0,19	1,82	0,73	4,54
Básicos	0,36	0,23	0,12	1,43	0,9	2,27
Medios	0,54	0,21	0,01	1,72	1,13	2,62
<b>ORIGEN</b>						
Extranjero	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
España	1,05	0,2	0	2,85	1,89	4,29
<b>TRABAJA FUERA CASA</b>						
NO	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SI	0,28	0,19	0,13	1,33	0,91	1,95
<b>FUMO GESTACIÓN</b>						
NO	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SI	0,53	0,26	0,43	1,71	1,01	2,86

Variable dependiente: LM a los 18 meses de vida

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Arena J. La lactancia materna en la "Estrategia mundial para la alimentación del lactante y el niño pequeño". An Pediatr (Barc) 2003; 58: 208-210.
- 2- OMS. Nutrición del lactante y del niño pequeño. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Informe de la Secretaría. 55 Asamblea Mundial de la Salud, 16 de abril de 2002. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en [http://www.who.int/nutrition/publications/gs\\_infant\\_feeding\\_text\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/gs_infant_feeding_text_spa.pdf)
- 3- Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Conclusions of a consensus meeting. Washington. 2007. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596664\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596664_eng.pdf)
- 4- Fildes V: Breastfeeding practices during industrialization 1800-1919. En: F Falkner (ed) Infant and Child Nutrition Worldwide. Issues and Perspectives. CRC Press, Boca Raton; 1991. p.1-20.
- 5- Stuart-Macadam, P, Dettwyler KA. Breastfeeding, Biocultural Perspectives. New York: Ed. Aldine De Gruyter; 1995.
- 6- Cone TE. Historia de la alimentación infantil. En: Rudolph AM (ed) Pediatría. Barcelona: Labor; 1985. p.175-177.
- 7- Huard P, Laplane R. Histoire illustrée de la puériculture. Aspects diététiques, socio-culturels et ethnologiques. Paris: Roger Dacosta; 1979.
- 8- Vahlquist B. Introducción, en Organización Mundial de la Salud. Modalidades de la lactancia natural en la actualidad. Informe sobre el estudio en colaboración de la OMS acerca de la lactancia natural. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1981.
- 9- Yalom M. Historia del pecho. 1ª ed. Barcelona: Tusquets editores, S.A.; 1997.
- 10- Wright A. The rise of breastfeeding in the United States . Pediatr Clin North Am 2001; 48: 1-12.

- 11- Aguayo J. Prácticas rutinarias en las salas de maternidad. En: Aguayo Maldonado J (ed). La lactancia materna. Sevilla, Universidad de Sevilla; 2001: p. 59-76.
- 12- Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Sanidad y Consumo. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/home.htm>.
- 13- Lawrence R. La lactancia materna en la medicina moderna. En: Lawrence R. La lactancia materna. Una guía para la profesión médica. Madrid: Mosby/Doyma; 1996. p. 1-35.
- 14- Dupras TL, Schawarcz HP, Fairgrieve SI. Infant feeding and weaning practices in Roman Egypt. Am J Phys Anthropol 2001; 115: 204-212.
- 15- Suárez P, Alonso JC, López AJ, Martín D, Martínez MM. Prevalencia y duración de la lactancia materna en Asturias. Gaceta Sanitaria 2001; 15: 104-110.
- 16- Goldman AS, Goldblum RM: Defense agents in milk. A. Defense agents in human milk. En: RG Jensen (ed) Handbook of Milk Composition. San Diego Academic: Press, 1995. p. 727-745.
- 17- Trussell J. Contraceptive efficacy. En: Hatcher RA, Trussell J, Stewart F, Nelson A, Cates W, Guest F, et al. Contraceptive Technology. New York, Ardent Media; 2004. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en [http://centrodefertilidad.cl/PDF/Uso\\_anticonceptivos\\_OMS.pdf](http://centrodefertilidad.cl/PDF/Uso_anticonceptivos_OMS.pdf)
- 18- Gross SJ, David RJ, Bauman L y cols: Nutritional composition of milk produced by mothers delivering preterm. J Pediatr 1980; 96: 641-644.
- 19- Almeida JAG. Breastfeeding. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2001; p. 81-101.
- 20- Lönnerdal B. Lactoferrin in milk. Anal Nestlé 1996; 54: 79-87.
- 21- Jensen RG, Ferris AM, Lammi-Keefe CJ, Stewart CA, DelSavio GC. Hypocholesterolemic human milk. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1990;10:148- 150.



- 22- Mellies MJ, Ishikawa TT, Gartside P, Burton K, MacGee J, Allen K et al: Effects of varying maternal dietary cholesterol and phytosterol in lactating women and their infants. *Am J Clin Nutr* 1978; 31: 1347-1354.
- 23- Canfield LM, Giuliano AR, Graver EJ. Carotenoids, Retinoids and Vitamin K in human milk. En: RG Jensen (ed) *Handbook of milk composition*. Academic Press, San Diego; 1995: p. 693-705.
- 24- Adlerberth I. Establishment of a normal intestinal microflora in the newborn infant. En: Hanson LA, Yolken RH (eds). *Probiotics, Other Nutritional Factors And Intestinal Microflora*. Workshop series Vol. 42. Philadelphia, Lippincott- Raven; 1999: 63-77.
- 25- Bullen CL, Tearle PV, Willis AT: Bifidobacteria in the intestinal tract of infants: an in vivo study. *J Med Microbiol* 1976; 9: 325-333
- 26- Aynsley-Green A, Bloom SR, Williamson DH, Turner RC. Endocrine and metabolic response in the human newborn to first feed of breast milk. *Arch Dis Child* 1977; 52: 291-295.
- 27- Walker M. *Breastfeeding Management for the Clinician. Using the evidence*. 2th ed: Jones & Bartlet pub. Ed; 2010.
- 28- Borch-Johnsen K, Joner G, Mandrup-Poulsen T, Christy M, Zacha Christiansen B, Kastrup K, Nerup J. Relation between breastfeeding and incidence rates of insulin-dependent diabetes mellitus: a hypothesis. *Lancet* 1984; 2: 1083-1086.
- 29- Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity-a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28: 1247-1256.
- 30- Moreno LA, Rodríguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007; 10: 336-341.
- 31- Smith MM, Durkin M, Hinton VJ, Bellinger D, Kuhn L. Influence of breastfeeding on cognitive outcomes at age 6-8 year follow-up of very low- birth weight infants. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 1705-1708.
- 32- Sterken S. *INFACT/IBFAN. Risks of Formula Feeding A Brief annotated bibliography*. Canadá: WABA ed; 2005.

- 33- Quinn PJ, O'Callagan M, Williams GM, Najman JM, Anderson MJ, Bo W. The effect of breastfeeding on child development at 5 years: a cohort study. *J Paediatr Child Health* 2001; 37: 465-469.
- 34- American Academy of Pediatrics. Section of breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506.
- 35- Kramer MS, Barr RG, Dagenias S, Yang H, Jones P, Ciofani L, Jane F. Pacifier use, Early Weaning, and Cry/Fuss behavior. A randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 286: 322-326.
- 36- Ball HL. Breastfeeding, bed-sharing, and infant sleep. *Birth* 2003; 30: 181-188.
- 37- McCoy RC, Chantry CJ, Gartner LM, Howard CR. Academy of Breastfeeding Medicine. Clinical Protocol number 6. Guideline on Co-sleeping and breastfeeding. ABM, 2003.
- 38- McKenna JJ, Mosko SS, Richard CA. Bedsharing promotes breastfeeding. *Pediatrics* 1997; 100: 214-219.
- 39- Pollard K, Fleming P, Young J, Sawczenko A, Blair P. Night-time non-nutritive sucking in infants aged 1 to 5 months: relationship with infant state, breastfeeding, and bed-sharing versus room-sharing. *Early Hum Dev* 1999; 56: 185-204.
- 40- Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, Platt MW, Young J, Nadin P, Berry PJ, Golding J. Babies sleeping with parents: case-control study of factors influencing the risk of the sudden infant death syndrome. CESDI SUDI research group. *BMJ* 1999; 319: 1457-1461.
- 41- Carpenter RG, Irgens LM, Blair PS, England PD, Fleming P, Huber J, Jorch G, Schreuder P. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study. *Lancet* 2004; 363: 185-191.
- 42- Hauck FR, Herman SM, Donovan M, Iyasu S, Merrick Moore C, Donoghue E, Kirschner RH, Willinger M. Sleep environment and the risk of sudden infant death syndrome in an urban population: the Chicago Infant Mortality Study. *Pediatrics* 2003; 111: 1207-1214.

- 43- Cattaneo A, Yngve A, Koletzko B, Guzman LR. Promotion of Breastfeeding in Europe project. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe current situation. Public Health Nutr 2005; 8: 39-46.
- 44- OMS-UNICEF: Declaración de Innocenti. WHO. Florencia, 1990. (resolución WHA 45.34). [consultado en octubre de 2011] Disponible <http://www.terra.es/personal7/alba-lac.mat/innocent.htm>
- 45- OMS: Protección, promoción y apoyo de la lactancia natural: La función especial de los servicios de maternidad. Declaración conjunta de la OMS/UNICEF. Ginebra 1989. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en: [http://www.ihan.es/publicaciones/folletos/ Presentaci%C3%B3n\\_libro.pdf](http://www.ihan.es/publicaciones/folletos/ Presentaci%C3%B3n_libro.pdf)
- 46- Healthy People 2010 (Conference Edition, in Two Volumes). Washington; DC; Dept of Health and Human Services; 2000. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en <http://www.cdph.ca.gov/pubsforms/Pubs/OHIRhp2010LeadingHealthIndicator2000.pdf>
- 47- HHS Blueprint for Action on Breastfeeding. Washington, DC: Dept of Health and Human Services, Office on Women's Health 2000. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en <http://www.womenshealth.gov/breastfeeding/government-in-action/hhs-blueprints-and-policy-statements/>
- 48- Estevez MD, Martell D, Medina R, García E, Saavedra P. Factores relacionados con el abandono de la lactancia materna. An Pediatr (Barc) 2002; 56: 144-150.
- 49- Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Informe técnico sobre la lactancia materna en España. An Esp Pediatr 1999; 50: 333- 340.
- 50- Suárez P, Alonso JC, López AJ, Martín D, Martínez MM. Prevalencia y duración de la lactancia materna en Asturias. Gaceta Sanitaria 2001; 15: 104-110.
- 51- González M, Toledano J. La lactancia materna en nuestro medio: análisis de la situación. Acta Pediatr Esp 2007; 65: 123-125.
- 52- Hernández MT, Aguayo J. La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica. Recomendaciones del Comité de la Lactancia AEP. An Pediatr (Barc) 2005; 63: 340-356.

- 53- Hernández MT. Epidemiología de la lactancia materna. Prevalencia y tendencias de la lactancia materna en el mundo y en España. En: Lactancia materna: guía para profesionales. Comité de la Lactancia Materna de la AEP. Monografías de la AEP nº5. Madrid: Ergón, 2004. [consultado en octubre de 2011]. Disponible en [http://www.nutrinfo.com/archivos/ebooks/lactancia\\_materna.pdf](http://www.nutrinfo.com/archivos/ebooks/lactancia_materna.pdf)
- 54- Hostalog AM, Sorní A, Jovaní L, Rosal J, Mercé J, Iglesias J et al. Lactancia materna en el sur de Cataluña. Estudio de factores socioculturales y sanitarios que influyen en su elección y mantenimiento. *An Pediatr (Barc)* 2001; 54: 297-302.
- 55- Labordena C, Nacher A, Sanantonio F, Barreda I, Palau G, Palomares MJ, Agramunt G, Faregat I. Centros de Atención primaria y lactancia materna. *An Pediatr (Barc)* 2001; 55: 225-229.
- 56- Guerrero C, Garafulla J, Lozano D, García C, Bielsa A. Estudio lactancia en Área Hospital de Alcañiz ¿Merece la pena poner en práctica los diez pasos de la iniciativa hospital amigo de los niños en un hospital comarcal?. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor* 2006; 36: 20-26.
- 57- Jovani L, Gutiérrez P, Aguilar C, Navarro R, Mayor I, Jornet Y. Influencia del personal sanitario de asistencia primaria en la prevalencia de la lactancia materna. *An Esp Pediatr* 2002; 57: 534-539.
- 58- Levin A. Humane Neonatal Care Initiative. *Acta Paediatr* 1999; 88: 353-355.
- 59- Wettrup B, Kleberg A, Stjernqvist K. The Humane Neonatal Care Initiative and family centered developmentally supportive care. *Acta Paediatr* 1999; 88: 1051-1052.
- 60- Gómez A. Inconvenientes de la lactancia artificial. En: Manual de Lactancia Materna para Profesionales. Comité de Lactancia Materna. Madrid: Argón; 2004.p. 77-93.
- 61- OMS/UNICEF. Pruebas científicas de los diez pasos hacia una feliz lactancia natural. Ginebra: OMS/UNICEF, 1998. [consultado en octubre de 2011]. Disponible [http://www.unizar.es/med\\_naturista/lactancia% 203/DIEZ%20PASOS.pdf](http://www.unizar.es/med_naturista/lactancia%203/DIEZ%20PASOS.pdf)

- 62- Comité de Lactancia Materna de la AEP. Lactancia Materna: guía para profesionales. Madrid. Monografías de la AEP [consultado en octubre de 2011] Disponible en <http://www.aeped.es/monografias>.
- 63- García Vera C, Martín Calama J. Lactancia materna en España. Resultado de una encuesta de ámbito estatal. Rev Pediatr Aten Primaria 2000; 2: 373-387.
- 64- Pérez Cuadrado S, Muñoz N, Robledo A, Sánchez- Fernández Y, Pallás CR, de la Cruz Bértolo J. Características de las mujeres inmigrantes y de sus hijos recién nacidos. An Pediatr (Barc) 2004; 60: 3-8.
- 65- Río I, Castelló-Pastor A, Del Val M, Barona C, Jané M, Más R, Rebagliato M, Bolúmar F. Breastfeeding initiation in immigrant and non immigrant women in Spain. Eur J Clin Nutr 2011 Jun 29. (epub ahead of print)
- 65- Río I, Castelló-Pastor A, Del Val M, Barona C, Jané M, Más R, Rebagliato M, Bolúmar F. Breastfeeding initiation in immigrant an non immigrant women in Spain. Eur J Clin Nutr 2011 Jun 29. (epub ahead of print)
- 66- Alonso A, Cano J, Girón A, Yep G, Sánchez M. Peso al nacimiento y tabaquismo familiar. An Pediatr (Barc) 2005; 63: 116-119.
- 67- Bloch M, Althabe F, Onyamboko M, Kaseba-Sata C, Castilla EE, Freire S, Garces AL, Parida S, Goudar SS, Kadir MM, Goco N, Thornberry J, Daniels M, Bartz J, Hartwell T, Moss N, Goldenberg R. Tobacco Use and Secondhand Smoke Exposure During Pregnancy: An Investigative Survey of Women in 9 developing Nations. Am J Public Health 2008; 98: 1833-1840.
- 68- Martínez-Frías ML, Rodríguez-Pinilla E, Bermejo E. Grupo Periférico del ECEMC. Consumo de tabaco durante el embarazo en España: análisis por años, comunidades autónomas y características maternas. Med Clin (Barc) 2005; 124: 86-92.
- 69- Meghea CI, Rus D, Rus IA et al. Smoking during pregnancy and associated risk factors in a sample of Romanian women. Eur J Public Health 2010; 15: 1- 6.

- 70- Moussa KM, Ostergren P-O, Eek F, Kunst AE. Are time-trends of smoking among pregnant immigrant women in Sweden determined by cultural or socioeconomic factors? BMC Public Health 2010; 10: 374.
- 71- Vardavas CI, Patelarou E, Chatzi L et al. Factors Associated with Active Smoking, Quitting and Secondhand Smoke Exposure among Pregnant Women in Greece. J Epidemiol 2010; 20: 355-36272-
- 72- Olivares JL, Rodríguez G, Samper P (eds). Valoración del crecimiento y la alimentación durante la lactancia y la primera infancia en atención primaria. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009.
- 73- Martín I, López MA, Lozano J, Mur A. Resultados perinatales de las gestantes inmigrantes. An Pediatr (Barc) 2006; 64: 550-556.
- 74- Pérez Cuadrado S, Muñoz N, Robledo A, Sánchez- Fernández Y, Pallás CR, de la Cruz Bértolo J. Características de las mujeres inmigrantes y de sus hijos recién nacidos. An Pediatr (Barc) 2004; 60: 3-8.
- 75- Jiménez-Muro A, Samper MP, Marqueta A, Rodríguez G, Nerín I. Prevalencia de tabaquismo y exposición ambiental al humo de tabaco en el hogar y en el entorno laboral en embarazadas. Gac Sanit 2011 Oct 14 (Epub ahead of print)
- 76- Sánchez M, Cano C, García García MC, Yep G, Pérez Suárez E. Inmigración, lactancia materna y hábito tabáquico. An Pediatr (Barc) 2008; 68: 462-465.
- 77- Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM (eds) Nutrición en Pediatría. Madrid: Ergon; 2007. p. 27-41.