



Departamento de  
Pediatria, Radiología  
y Medicina Física  
Universidad Zaragoza

# Patrón de alimentación complementaria en lactantes de 6 y 9 meses de edad

MÁSTER CONDICIONANTES GENÉTICOS, NUTRICIONALES Y  
AMBIENTALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

CURSO ACADÉMICO 2011-2012

DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

FACULTAD DE MEDICINA.

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

ANNA MIRALLES PUIGBERT

DNI: 41526008-Z

Tutora: Pilar Samper Villagrasa

## **ÍNDICE**

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....   | 3  |
| ANTECEDENTES - INTRODUCCIÓN.....                                     | 4  |
| 1) La alimentación durante el primer año de vida.....                | 4  |
| 2) Introducción de la alimentación complementaria.....               | 8  |
| 3) Hábitos de alimentación en la infancia.....                       | 11 |
| 4) Importancia del carbohidrato y el cereal.....                     | 14 |
| 5) Papel de los carbohidratos en la alimentación complementaria..... | 15 |
| JUSTIFICACIÓN.....   | 18 |
| OBJETIVOS.....   | 19 |
| MATERIAL Y MÉTODOS.....  | 20 |
| RESULTADOS.....  | 25 |
| DISCUSIÓN.....   | 28 |
| CONCLUSIONES.....  | 32 |
| BIBLIOGRAFÍA.....  | 33 |
| APÉNDICES/ ANEXOS.....   | 35 |

## **RESUMEN**

Durante el primer año de vida se producen en el niño cambios madurativos y en sus necesidades energéticas que hacen necesaria la adaptación de su alimentación en cada momento. Alrededor de los 4-6 meses, la alimentación láctea puede no ser suficiente para satisfacer las necesidades de los lactantes y se hace necesaria la introducción de la alimentación complementaria.

Este trabajo es un estudio observacional longitudinal, realizado en lactantes reclutados a los 6 meses de edad en Huesca con el objetivo de describir el patrón de ingesta de alimentación complementaria y el papel de cada grupo alimentario en la alimentación de los lactantes de 6 y 9 meses de edad.

Se trata de una muestra formada por 124 lactantes en la que se ha comprobado que la introducción de la alimentación complementaria en nuestro medio está acorde con las recomendaciones institucionales. Los resultados son los siguientes: la prevalencia de lactancia materna es alta; el alimento favorito para iniciar esta diversificación alimentaria es el cereal, seguido de la fruta; la edad media de inicio de los cereales es a los 5 meses y la gran mayoría de lactantes es ya consumidora de todos los grupos alimentarios a los 9 meses de edad. Según orden cuantitativo, la ingesta de alimentación complementaria se realiza a partir de fórmula infantil, seguida de papilla de verduras con carne o pescado, frutas, yogures y por último cereales. Tanto a los 6 como a los 9 meses, existen diferencias estadísticamente significativas entre la alimentación de los lactantes que toman leche materna y la de los que no la toman: los lactados al pecho toman menos cantidad de puré de verduras y carne.

## ANTECEDENTES - INTRODUCCIÓN

### **1) La alimentación durante el primer año de vida**

Durante el primer año de vida se producen en el niño importantes procesos madurativos y viene demostrándose en los últimos años la importancia de la nutrición como factor inmunomodulador<sup>(1)</sup>.

El lactante sano es capaz de una succión efectiva, con reflejo del cierre anatómico de la glotis. Sin embargo la deglución de sólidos es impedida por movimientos de extrusión de la lengua hasta el 4º o 5º mes de vida. Los movimientos masticatorios reflejos aparecen entre el séptimo y noveno mes de vida aunque no tenga dientes. En la saliva tanto la amilasa, presente antes que la amilasa pancreática, y la lipasa lingual, están bien desarrolladas al nacimiento e inician la hidrólisis de los triglicéridos de la leche.

#### **Lactancia materna**

Se admite que la leche materna es capaz de cubrir, por si sola, las necesidades energéticas y nutricionales hasta los 6 meses<sup>(2)</sup>.

La leche humana es el alimento ideal para el recién nacido y el lactante, ya que aporta todos los elementos nutritivos que necesita durante los primeros cuatro a seis meses de vida. Se recomienda como alimento exclusivo durante los primeros 6 meses de vida siempre que el estado nutricional sea satisfactorio y, a partir de ese momento, en compañía de otros alimentos aconsejados para esta edad que deben ser introducidos paulatinamente (alimentación complementaria). Contiene la proporción idónea de proteínas, grasas, azúcares, minerales y vitaminas para el desarrollo óptimo del bebé y, combinada con otros alimentos apropiados, resulta una fuente nutritiva de gran valor hasta después de los dos años.

En nuestro medio, el tiempo medio de mantenimiento de la lactancia materna no es muy alto (3-5 meses) pese al buen conocimiento de sus beneficios, la información administrada durante el embarazo, las campañas de promoción de lactancia materna que se encuentran en los centros sanitarios y los grupos de apoyo a la lactancia. Existe en España un abandono precoz de la lactancia materna (se refleja que hasta 1/3 de los casos sucede en el primer mes) que puede reflejar la presencia de dificultades sociales, culturales y educativas que impiden su instauración y mantenimiento prolongado. Por ejemplo, un momento crítico de abandono de esta

práctica sucede entre los 3 y 6 meses del lactante, coincidiendo con la reincorporación de la madre al trabajo. Estudios recientes reflejan que en España, sólo un 50% de los niños toman lactancia materna a los 3 meses de vida y un 10-20%, o incluso menos, la siguen tomando a los 6 meses.

En estudios realizados recientemente en Aragón (Huesca y Alcañiz), los motivos más importantes que las madres alegaron para dejar de lactar fueron: hipogalactia, sensación de hambre por parte del niño, decisión familiar y causas laborales o introducción de la alimentación complementaria<sup>(3)</sup>.

### **Fórmulas de inicio**

Cuando no sea posible la alimentación al pecho materno se realizará con las llamadas fórmulas de inicio.

Se entiende por fórmulas de inicio o tipo 1 las apropiadas a partir del nacimiento como sustitutivo de la lactancia materna de recién nacidos a término sanos durante los primeros 4 a 6 meses de vida. Pueden utilizarse junto con otros alimentos hasta el año de edad. Se elaboran a partir de la leche de vaca, sobre la cual se realiza una serie compleja de modificaciones para adecuarla a los fines nutricionales a los que va destinada. Su valor calórico es similar al de la leche humana. Se ha establecido un valor máximo de contenido proteico, en razón de la capacidad disminuida del lactante para la concentración renal y por la limitación en el metabolismo de los aminoácidos.

Para conseguir un aporte de aminoácidos similar al de la leche materna se sugiere una relación caseína/seroproteínas de 40/60. En los últimos años se han venido añadiendo diversos aminoácidos con funciones nutricionales concretas, cuyo contenido en la leche humana es mayor que en la de vaca.

Las grasas deben constituir el 40-55% del aporte calórico total; pueden ser de origen vegetal, animal o mezcla de ambas (la composición debe garantizar una absorción del 85%). Normalmente utilizan exclusivamente aceites vegetales. El ácido linoleico debe constituir del 3 al 6 % de la energía total (entre 500 y 1.200 mg por 100 kcal), y la relación ácido linoleico/alfalinolénico entre 5 y 15.

La lactosa debe ser el principal azúcar de la fórmula, aunque pueden incorporar glucosa o dextrinomaltosa.

El contenido en sales minerales, sobre todo en sodio, es reducido aunque nunca inferior al contenido en la leche materna.

La composición en calcio y fósforo es muy importante en un período en el cual el ritmo de mineralización ósea es mayor que cualquier otra época de la vida. La relación calcio/fósforo no es inferior a 1,2 ni superior a 2,0.

Las fórmulas de inicio pueden estar o no enriquecidas en hierro, debiendo indicarlo claramente en el etiquetado en caso afirmativo (debe contener al menos 1 mg/100 kcal o 0,7 mg/100 ml). Estos preparados deben proporcionar todos los requerimientos de vitaminas y elementos minerales.

### **Fórmulas de continuación**

Las fórmulas de continuación están destinadas a la alimentación del lactante a partir de los 4-6 meses de edad, momento en el que se inicia el paso progresivo a una alimentación diversificada.

Los mecanismos homeostáticos del organismo a esta edad están lo bastante desarrollados como para permitir una mayor concentración de nutrientes, pudiendo recibir el niño una fórmula menos compleja que la de inicio.

Las diferencias más importantes con ésta son:

- Valor energético superior
- Contenido proteico más elevado, sin necesidad de modificar la relación caseína-proteínas del suero
- Puede contener polisacáridos como dextrinomaltoza, almidón o harinas además de lactosa
- El contenido en sodio, potasio y cloro es ligeramente mayor así como el de calcio y fósforo,
- El contenido en hierro debe ser superior<sup>(4)</sup>.

Estas fórmulas industriales son la única opción aceptable para sustituir a la lactancia materna en el niño menor de un año y la preferible hasta los 18 meses (sobre todo en situaciones de riesgo), ya que hasta esa edad resultan nutricionalmente más

adecuadas a las necesidades del niño que la leche de vaca, cuyo consumo excesivo o precoz se ha asociado con anemia por deficiencia de hierro<sup>(2)</sup>.

Estas fórmulas son definidas en su composición y exigencias nutricionales según los estándares propuestos por la ESPGHAN (Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica) y el AAPCON (Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría) y reguladas en su calidad, proceso de fabricación y comercialización por las normativas de las administraciones españolas y europeas.

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

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

Contenido en macronutrientes de las formas infantiles y de leche materna <sup>(5)</sup>.

### **Alimentación complementaria**

Alrededor de los 4-6 meses se alcanza un desarrollo metabólico y funcional adecuado que otorga capacidades necesarias para asimilar una dieta más variada y, en este momento, la alimentación láctea puede no ser suficiente para satisfacer las necesidades.

Las necesidades diarias de energía aumentan desde 550 kcal/ día en el primer mes de vida, pasando por 765 kcal/día durante el sexto mes de vida a 1050 kcal/día a los 12 meses.

Para cubrir esta demanda es necesario introducir en su dieta alimentos con una mayor concentración calórica y que aporten a la dieta aquellos nutrientes que la leche suministra en poca cantidad.

El término “alimentación complementaria” es relativamente reciente y hace referencia a cualquier clase de alimento que se incorpora a la alimentación de los lactantes y que complementan la lactancia sin anularla. Otro término utilizado como sinónimo de alimentación complementaria es la palabra alemana “beikost” o la inglesa “weaning”.

La forma habitual de introducir la alimentación complementaria es ir sustituyendo progresivamente, de manera parcial o total, tomas de leche por los distintos componentes de la alimentación complementaria: cereales, fruta, puré de verduras, carne...

Se recomienda empezar por pequeñas cantidades de cada uno de los alimentos e ir incrementando lentamente tanto la cantidad como la variedad.

La introducción se realiza con márgenes de tiempo suficientes para que el niño vaya aceptando los nuevos alimentos y probando su tolerancia antes de introducir uno nuevo. De esta manera se puede identificar cualquier reacción adversa a determinados alimentos, más probable en los dos primeros años de vida por la maduración de la barrera intestinal durante esta etapa<sup>(1)</sup>.

## **2) Introducción de la alimentación complementaria**

La introducción oportuna de alimentos complementarios durante la infancia es necesaria tanto para razones nutricionales como para el desarrollo. La capacidad de la lactancia materna para cumplir con los requisitos nutricionales de macronutrientes y micronutrientes se vuelve limitada con la edad del niño. Además, los niños desarrollan gradualmente la capacidad de masticar, y empiezan a mostrar interés por otros alimentos diferentes de la leche.

El periodo de “alimentación complementaria” asocia cambios importantes en la alimentación, sin embargo, en contraste con la extensa literatura sobre la alimentación con lactancia materna y con fórmula, se ha prestado relativamente poca atención al período de alimentación complementaria<sup>(6)</sup>.

En enero de 2008, el Comité de Nutrición de la ESPGHAN y los Comités de Nutrición y Alergia e Inmunología de la Academia Americana de Pediatría (AAP) publicaron nuevas recomendaciones para la introducción de la alimentación complementaria elaboradas a partir de los conocimientos existentes hasta la fecha acerca de este tema, siempre basados en la evidencia científica.

### **Recomendaciones actuales**

En la actualidad, las recomendaciones respecto a la duración del periodo óptimo de nutrición mediante lactancia materna se establece hasta alrededor de los seis meses. Se considera que la alimentación complementaria no debería introducirse antes de las

17 semanas de vida (4 meses), momento en que la función gastrointestinal y renal es lo suficientemente madura para procesarla, ni después de las 26 semanas (7 meses) ya que a partir de esta edad no se cubren adecuadamente las necesidades nutricionales.

Las normas generales para la introducción de la alimentación complementaria, basadas en la evidencia científica, son comunicadas periódicamente por comités de expertos de instituciones como la ESPGHAN y la AAP. Las últimas recomendaciones publicadas añaden ciertas novedades:

- La eliminación o el retraso en la introducción de ciertos alimentos con potencial alergénico no ha mostrado reducción en el riesgo de aparición de alergias, ni siquiera en los niños considerados de riesgo alérgico
- La introducción del gluten se recomienda entre los 4 y los 7 meses de vida
- En niños prematuros, se introducirá la alimentación complementaria de manera similar a los nacidos a término, con el mismo esquema pero considerando su edad corregida y no su edad cronológica.

### **Composición de la dieta**

Al menos una 25% de la energía debe proceder de las grasas, pudiendo aumentar este porcentaje en niños con escaso apetito o infecciones recurrentes. Por este motivo no se recomienda la leche de vaca desnatada.

Un bajo contenido de grasa de la dieta de la alimentación complementaria normalmente se traducirá en una dieta con una baja densidad de energía. Si la densidad de energía es demasiado baja, la cantidad de alimento necesaria para alcanzar los requerimientos de energía puede ser tan grande que el niño sea incapaz de comer lo suficiente (dieta demasiado voluminosa).

Respecto al tipo de grasas, se deben aportar alimentos ricos en LCPUFAs y un adecuado balance entre la grasa saturada e insaturada.

### **Sal y edulcorantes**

No se recomienda añadir sal a las comidas hasta pasados los 18 meses.

Tampoco se recomienda añadir edulcorantes a los alimentos.

La alimentación complementaria es una oportunidad para ampliar la gama de sabores y se aconseja respetar el sabor de los alimentos en su forma natural o en la forma que la familia los ha preparado para que el niño los distinga y los deguste.

### **Calendario general de introducción de alimentos**

No se ofrece un calendario específico para el orden de introducción de alimentos y la decisión se deja abierta, en manos de los profesionales.

En cuanto al riesgo de desarrollar alergia por la introducción precoz de ciertos alimentos, el Comité de Nutrición de la ESPGHAN recomienda que la alimentación complementaria no debe introducirse antes de los 4 meses y que los alimentos se añadirán a la dieta del lactante de uno en uno para detectar las posibles intolerancias o alergias. A partir de esta edad, la eliminación o el retraso en la introducción de ciertos alimentos con potencial alergénico hasta unos meses más tarde, como el pescado o los huevos, no ha mostrado evidencia científica de que reduzcan el riesgo de aparición de alergias.

#### **- Leche de vaca**

Se aconseja retrasar su introducción hasta el año de vida por ser una fuente pobre en hierro. Se puede aceptar su administración en pequeñas cantidades a partir de los nueve meses, junto a otros alimentos y sin que sea la bebida principal. La ferropenia podría incidir negativamente en el neurodesarrollo, por lo que se recomienda aportar alimentos ricos en este nutriente.

#### **- Gluten**

El Comité de Nutrición de la ESPGHAN deja claro que la incidencia de Enfermedad Celíaca se ve incrementada con una introducción temprana o tardía del gluten, por lo que no recomienda su inclusión en la dieta del lactante antes de los 4 meses ni después de los 7 meses de vida, a diferencia de lo que se venía haciendo hasta el momento (6-8 meses); además, se sugiere la conveniencia de introducirlo gradualmente y en pequeñas cantidades<sup>(1)</sup>.

### **3) *Hábitos de alimentación durante la infancia***

Una alimentación adecuada debería ser el resultado de unos hábitos alimentarios saludables. Pero éstos se adaptan de acuerdo a las características sociales, económicas y culturales de la población en general, así como por los gustos y las preferencias de cada individuo.

En las últimas décadas, especialmente en los países occidentales, la disponibilidad de alimentos ha alcanzado a casi toda la población. El extraordinario progreso de la tecnología y la biotecnología alimentaria, de la red de frío y de los transportes ha permitido que durante todo el año se pueda consumir prácticamente cualquier tipo de alimento. Este cambio facilita al consumidor el acceso a alimentos diseñados para hacer más cómoda la preparación y el consumo de los mismos, lo que influye considerablemente en la evolución de nuestros hábitos alimentarios.

Por otro lado, el impacto que tiene la integración de ciudadanos de otros países en la adquisición de nuevos hábitos constituye un factor de enriquecimiento o mestizaje cultural.

En los países desarrollados los hábitos alimentarios se caracterizan por un consumo excesivo de alimentos. Además estos se administran en forma de una dieta rica en proteínas y grasas de origen animal disminuyendo considerablemente el consumo de carbohidratos.

### **Situación en España**

La dieta española se caracterizaba hasta hace unos años por el seguimiento de la dieta mediterránea, considerada como uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo. Las características principales de esta alimentación son un alto consumo de productos vegetales (frutas, verduras, legumbres, frutos secos), pan y otros cereales (siendo el trigo el alimento base) y el aceite de oliva como grasa principal.

Sin embargo, últimamente existe una modificación en los hábitos de alimentación de los españoles, siguiendo una dieta hipercalórica y con un contenido graso y proteico demasiado elevado<sup>(7)</sup>.

En un estudio publicado en 2005<sup>(8)</sup>, en el que se realizaron 927 encuestas de tipo retrospectivo a madres de niños españoles entre 1 y 4 años, estableció que la duración media de la lactancia materna exclusiva en los lactantes españoles es de 2,5 ±2,1 meses y de la lactancia materna global de 3,8 ±4 meses. La edad de introducción de la alimentación complementaria es de 4,4 ±1,3 meses. En España, los cereales son el primer alimento que se introduce en la dieta de los lactantes, seguidos de la fruta o

la combinación de fruta y cereales de forma simultánea. Los cereales sin gluten se introducen a una edad media de  $4,8 \pm 1,4$  meses y los con gluten a los  $7,5 \pm 1,8$  meses. La edad media de introducción de la leche de vaca es de  $14,6 \pm 4,4$  meses. Un 65% de la muestra introdujo leches junior o de crecimiento en su alimentación antes de pasar a la leche de vaca. Respecto a las diferencias entre las distintas áreas geográficas españolas, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la edad de inicio de la alimentación complementaria y en el momento de la introducción en la alimentación del gluten y de la leche de vaca.

En Cataluña, Baleares y sur de España se introduce la alimentación complementaria relativamente antes que en el resto de zonas del estado.

Los lactantes residentes en Cataluña y Baleares introducen las papillas con gluten antes que en la zona Norte y Andalucía y Extremadura.

En las Islas Canarias se introduce la leche de vaca más tempranamente, presentando diferencias con el resto de zonas estudiadas a excepción de Andalucía y Baleares<sup>(8)</sup>.

Respecto a la situación mundial de la alimentación complementaria también existen diferencias.

### **Situación en Europa**

En el año 1987, Ballabriga y Schmidt<sup>(9)</sup> revisaron la edad de introducción de la alimentación complementaria en diferentes países europeos, encontrando una gran variedad entre los diferentes países. La edad de introducción de los alimentos sólidos varió desde los 2-3 meses en Bélgica hasta los 6 meses en Noruega. Concretamente los cereales, se iniciaban a los 2 meses en Bélgica y a los 7 en Alemania.

Posteriormente, uno de los estudios más completos realizados en Europa para comparar la introducción de la alimentación complementaria entre los diferentes países ha sido el estudio Euro-Growth<sup>(10)</sup>. En este se llevaron a cabo cuestionarios en 12 países acerca de la introducción de la alimentación complementaria y se puso de manifiesto que se iniciaba ya en el primer mes de vida y que a los 3, 4 y 6 meses de edad un 50%, 67% y 95% de los lactantes, respectivamente, estaban recibiendo alimentación complementaria<sup>(10)</sup>.

### **Situación en Estados Unidos**

Por otro lado, encuestas realizadas en lactantes y preescolares de diferentes áreas de Estados Unidos de entre 4 y 24 meses de edad, mostraron que entre los 7 y los 24 meses de edad entre un 18% y un 33% no consumían habitualmente verduras y hortalizas en su alimentación y entre un 23% y un 33% no consumían fruta.

Entre los 9 y los 11 meses, las patatas fritas eran uno de los 3 alimentos de origen vegetal más consumidos.

Respecto a los cereales, entre los 4 y los 6 meses de edad un 66% de los lactantes habían introducido los cereales infantiles en su alimentación.

En el caso de la leche de vaca, un 85% de los lactantes habían iniciado su consumo a los 12 meses de edad<sup>(11)</sup>.

### **Situación en Sudamérica**

En un estudio realizado en el área rural de Medellín (Colombia) el inicio de la alimentación complementaria se produjo en un 53% de los casos antes de los 4 meses de edad y el 11% la tomaron desde el nacimiento. Uno de los alimentos más comúnmente utilizados para la diversificación alimentaria fueron las sopas a base de diferentes alimentos, al considerarlas nutritivas e importantes para el crecimiento y desarrollo de los lactantes<sup>(12)</sup>.

Para los lactantes de Sao Paulo (Brasil), el primer alimento en ser introducido en la fueron las frutas.

En Chile se realizó un estudio revisando la edad de inicio de la alimentación complementaria y se objetivó que la edad media de introducción de los suplementos no lácteos fue de 6,0 meses<sup>(13)</sup>.

### **Riesgos nutricionales**

Se refleja en algún estudio reciente que los riesgos nutricionales en la edad escolar y los adolescentes se centran en el picoteo, la escasa ingesta de frutas, el exceso de lácteos, el desayuno insuficiente, el abuso de bebidas edulcoradas y la presencia de grasas poco saludables en la dieta.

En el estudio AVALL realizado en 2009 se valoraron 566 escolares españoles y se objetivó que la prevalencia de sobrepeso era del 19,6% y la de obesidad del 8,5%. Sólo el 3,9% de los escolares tomaban un desayuno adecuado y el 17,1% comían 5

raciones de fruta y verduras al día. A escala familiar, destaca el bajo consumo de frutas (22%), verduras (37%), carbohidratos complejos (pan, pasta, arroz, ...) (14%), pescado (32%), legumbres (13%) y frutos secos (9%). Los alumnos que almorzaban en la escuela tomaban más fruta (el 38 frente al 29%), verdura (el 35 frente al 25%) y pescado (el 82 frente al 73%).<sup>(15)</sup>

En el estudio enKid<sup>(16)</sup> se demuestra que la prevalencia de la obesidad en España es del 13,9%, mientras que la suma de sobrepeso y obesidad alcanza una prevalencia del 26,3%. La obesidad y el sobrepeso son más frecuentes en varones (15,6%). En cuanto a la edad, mayor prevalencia se encuentra entre los de 6 a 13 años. Canarias y Andalucía muestran la prevalencia más alta y la región noreste de los más bajos. La obesidad es también más frecuente entre las personas con menor nivel socio-económico y educativo, y en los que se omite o se consume un desayuno pobre.

#### **4) Importancia del carbohidrato y el cereal**

Los alimentos deben proporcionar un nivel de energía que compense el gasto de la actividad física, que contribuya al desarrollo normal y que permita la formación de los tejidos en un buen estado de salud. La energía necesaria para el crecimiento, expresada como porcentaje de las necesidades totales de energía, disminuye del 35% a la edad de un mes hasta al 3% a los 12 meses y permanece baja hasta la pubertad.

Los carbohidratos son biomoléculas compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno. La glucosa, el glucógeno y el almidón son las formas biológicas primarias de almacenamiento y consumo de energía. Aportan entre el 50-60% de la dieta.

Los hidratos de carbono van adquiriendo cada vez más protagonismo en la infancia a medida que la alimentación complementaria se va diversificando, debido al aumento global de las necesidades de energía.

El lactante pequeño tiene unas necesidades de carbohidratos de unos 11-12 g/kg/día, y disminuyen hacia el final del primer año a 8,5 g/kg/día. De los 9 a los 18 años, los requerimientos de carbohidrato son de 6 g/Kg/día y de 5 en el adulto.

Durante los primeros 6 meses de vida el niño ingiere lactosa de forma mayoritaria, pero a partir de los 4-6 meses con la incorporación a la alimentación complementaria, empieza a ingerir otros hidratos de carbono tanto simples como complejos.

Un aspecto importante que se debe considerar es la utilización de azúcares refinados, como la sacarosa, glucosa, fructosa, etc., en la alimentación infantil. En muchas ocasiones la adición de azúcares (monosacáridos y disacáridos) responde a criterios organolépticos, para disminuir la acidez de determinadas frutas, y/o tecnológicos, si bien desde el punto de vista nutricional no es necesaria su adición puesto que los hidratos de carbono naturalmente presentes en los alimentos ya cubren las necesidades de dicho nutriente.

El aporte de altos niveles de azúcares tiene los siguientes efectos:

1. Producen un aumento rápido del nivel de glucosa en sangre y de la secreción de insulina. A largo plazo también se ha observado su contribución a la caries dental y a la obesidad.
2. La utilización de alimentos azucarados puede acostumar a los lactantes a los sabores dulces, con la consiguiente repercusión negativa que puede tener a largo plazo por su influencia sobre el desarrollo de la obesidad.<sup>(7)</sup>

Los cereales son muy ricos en hidratos de carbono y aportan también vitaminas, proteínas, minerales y fibra. En los lactantes se suelen introducir en forma de papillas.

## **5) Papel de los carbohidratos en la “alimentación complementaria” en nuestro medio**

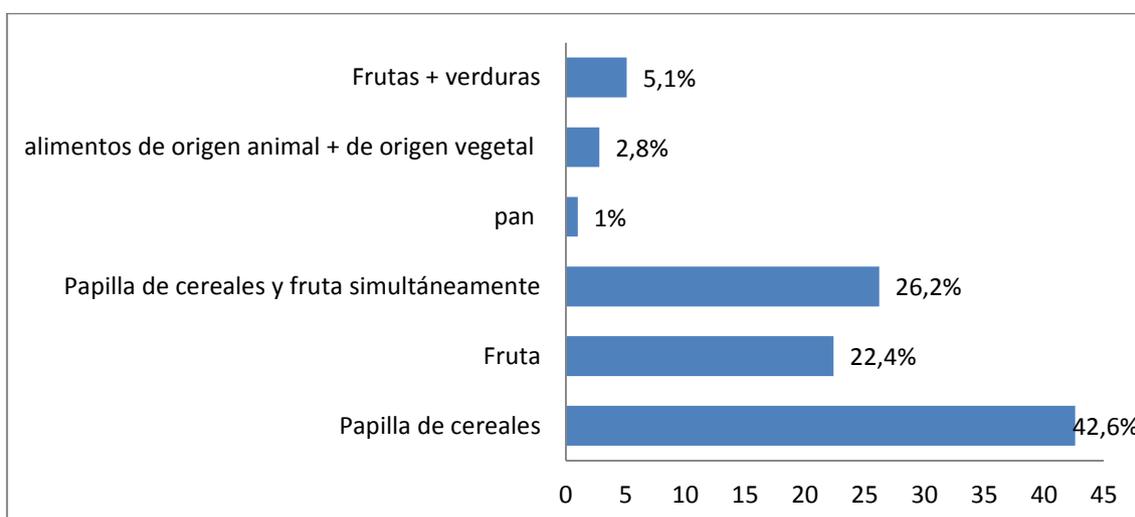
En España se suele iniciar la alimentación complementaria con la ingesta de cereales o con la papilla de frutas. Dichos alimentos acostumbran a los lactantes a sabores y texturas diferentes a la leche, lo que le facilitará la aceptación de todos los demás alimentos.

La AAP señala que la secuencia de los alimentos no es crucial, pero que los cereales a base de un solo grano fortificados con hierro son una buena elección inicial.

Los cereales constituyen un alimento adecuado para introducir la “alimentación complementaria” ya que su principal componente, el almidón es tolerado y digerido perfectamente a partir del cuarto mes tanto por la amilasa pancreática como por las disacaridasas intestinales. Las primeras harinas deben ser predigeridas, sin azúcar. Las primeras tomas, pueden iniciarse añadiendo 1-2 cucharaditas por cada 100ml,

comprobando la tolerancia, para ir poco a poco pasando a espesar la papilla con 8-9 cucharaditas por cada 100 ml hacia los 8 meses. Las papillas de cereales pueden prepararse con leche materna, fórmula de inicio o la de continuación a partir de los seis meses. Si son lacteadas se preparan con agua. Desde el punto de vista nutricional los cereales proporcionan energía en forma de hidratos de carbono, pocas proteínas, sales minerales, vitaminas (tiamina) y ácidos grasos esenciales (0,5 a 1g/100g de cereales) <sup>(2)</sup>.

En la gráfica siguiente podemos observar el tipo de alimento con el que inician la alimentación complementaria en los lactantes españoles<sup>(8)</sup>.



Podemos observar que únicamente un 8,9% de los lactantes encuestados utilizaron como para iniciar la alimentación complementaria otro tipo de alimentos o de combinaciones de alimentos<sup>(8)</sup>.

En otros estudios se constatan datos parecidos. Por ejemplo en el estudio Euro-Growth<sup>(10)</sup>, se constató que, en Europa, los primeros alimentos en ser introducidos en las dietas de los lactantes son la fruta (73%) y los cereales (51%).

En el caso concreto de la muestra española se objetivó que los cereales fueron introducidos entre los 4,0 y los 4,7 meses y la fruta entre los 3,3 y los 6,2 meses.

Según Jiménez et al.<sup>(17)</sup> el 94,1% de los pediatras recomiendan los cereales como el alimento adecuado para iniciar la diversificación alimentaria y el 64,2% de las madres cumplen esta recomendación.

Morán<sup>(18)</sup> encontró resultados similares en sus encuestas realizadas a nivel nacional, con un 61,4% de los lactantes que introducían los cereales como primer alimento.

Fomon<sup>(19)</sup> también señala que los cereales son el primer alimento que se introduce en Estados Unidos y que la edad de introducción de estos marca el inicio de la alimentación complementaria.

En cuanto al tipo de cereal utilizado, se observa que en España entre los 4 y los 5 meses de edad, prácticamente el 50% de los lactantes han iniciado el consumo de las papillas sin gluten y a los 6 meses un 94,1% de los mismos ya las han introducido en su alimentación.

El consumo de papillas con gluten empieza de forma más escalonada, y no es hasta los 8 meses de edad cuando más del 65% de los lactantes las utilizan en su dieta habitual.

El pan también se introduce de forma escalonada, aunque con un cierto retraso respecto a las papillas con gluten<sup>(8)</sup>.

No existen estudios respecto si el consumo de cereales (carbohidratos) a la edad de 6 meses puede determinar la cantidad consumida de otros alimentos necesarios e influir en la cobertura de todas las necesidades nutricionales.

## **JUSTIFICACIÓN**

Teniendo en consideración el contexto actual y las reflexiones presentadas anteriormente, nos ha parecido oportuno la realización de un estudio descriptivo de la situación actual de la alimentación en lactantes de los 6 a los 9 meses, poniendo de manifiesto la cantidad, modo de consumo, momento de inicio de la ingesta de cereales y su relación proporcional con el resto de alimentación complementaria.

En contraste con la extensa literatura sobre la alimentación con lactancia materna y con fórmula, se ha prestado relativamente poca atención al período de alimentación complementaria.

El estudio se realiza mediante datos que se recogen en distintos centros de Atención Primaria, en las consultas de "Revisión del niño sano". En éstas se atiende periódicamente al niño para controlar su crecimiento, detectar posibles problemas y acompañar al paciente y a la familia para asegurar un buen desarrollo y la resolución de dudas que puedan surgir durante la etapa pediátrica.

En las consultas realizadas en los primeros dos años de vida se especifican muy detalladamente datos sobre la alimentación. De esta manera podremos determinar los patrones que se siguen en la introducción de la alimentación complementaria; la administración en condiciones libres de una determinada cantidad de cereales, o de su modo de empleo de estos; recibir información de cómo influye la ingesta de los cereales respecto a otros componentes de la alimentación complementaria... Podremos determinar cuáles son los factores nutricionales o socioculturales que determinan distintos patrones de ingesta y como influyen en la alimentación y crecimiento del lactante.

El control de la alimentación junto con un seguimiento de los valores antropométricos de estos pacientes que se evalúan de forma periódica, permite reconocer patrones alimentarios que podrían ser factor de riesgo para la obesidad. Con esta información se podrían detectar de forma precoz grupos de riesgo nutricional y realizar actividades preventivas que pueden ayudar al manejo de estos niños desde sus centros de Atención Primaria.

Asimismo, analizar la relación que existe entre la ingesta de carbohidratos complejos (en especial cereales) y el resto de alimentos, nos puede dar información de una inadecuación en su uso, para intentar equilibrar la dieta y convertirla en una alimentación saludable.

## **OBJETIVOS**

- Describir el patrón de ingesta de alimentación complementaria (cantidad, distribución y modo de administración) en los lactantes de nuestro medio de los 6 a los 9 meses.
- Evaluar el papel de cada grupo alimentario en el conjunto de la alimentación complementaria de los lactantes de dicha edad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Se trata de un estudio observacional longitudinal, realizado en lactantes reclutados a los 6 meses de edad en Huesca.

En este trabajo se exponen datos preliminares de un proyecto más amplio que pretende, de manera controlada evaluar la repercusión de la ingesta de cereal sobre la composición corporal y la adiposidad a largo plazo.

### **Características de la muestra y tamaño muestral**

En este estudio se incluyeron los lactantes necesarios para cubrir un tamaño muestral adecuado, que acudieron a los Centros de Salud (CS) de Atención Primaria durante los meses de marzo a julio de 2011, para la realización de la consulta de los 6 meses de edad (programa de “seguimiento del niño sano”).

Se excluyeron de entre los anteriores aquellos niños cuyos padres no firmaron el consentimiento informado, no cumplían los criterios de edad o aquellos que presentaban cualquier alteración, malformación, enfermedad o característica personal que afectaba o alteraba el crecimiento y/o el estado nutricional.

Los niños se reclutaron a partir de los CS del Área de Salud de Huesca necesarios para alcanzar el tamaño muestral adecuado. Era imprescindible que dichos CS seleccionados estuviesen dotados de personal de pediatría y enfermería estable, con al menos dos años de antigüedad.

Para establecer el tamaño de la muestra (TM) se han considerado los datos necesarios para la realización del proyecto completo, hasta la finalización del estudio. Se han tenido en cuenta los siguientes fundamentos:

- La varianza del peso (variable antropométrica que mejor se relaciona con el estado nutricional durante los primeros meses de vida). Se eligió la varianza del peso a los 18 meses (final del seguimiento longitudinal de la muestra), obtenida de las tablas de la Fundación Orbegozo de 2004. Dicha varianza es de 1,26 kg.
- La diferencia de peso que se espera encontrar entre los niños del grupo alimentado con los CH y los alimentados con los CN a los 18 meses de edad.

- Se calculó el riesgo de error tipo I del 5% ( $\alpha = 0,05$ ) y potencia del 80% ( $\beta = 0,20$ ).

A partir de los datos anteriores se obtiene que para lograr una potencia del 80%, con un nivel de confianza del 95%, se necesitan 125 sujetos, asumiendo unas pérdidas del 20%.

La coordinación global del estudio la llevó a cabo el Dr. Gerardo Rodríguez de la Universidad de Zaragoza. Se designó en cada CS un investigador responsable del estudio que asimismo reportaba la información al investigador principal de cada Área de Salud.

### **Aspectos éticos**

Antes del comienzo del estudio, se explicó detalladamente a los padres o tutores, el estudio que se pretendía realizar y posteriormente se pidió la autorización por escrito por parte de los padres o tutores.

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 regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/2004 sobre ensayos clínicos y Ley 14/2007 de Investigación Biomédica).

Los datos están protegidos, respetando la confidencialidad (Ley Orgánica 15/1999 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).

### **Metodología**

Durante el periodo de estudio, se dispensó a la familia todo el cereal necesario para la alimentación infantil del lactante, con un uso del cereal libre en cuanto a la cantidad y modo de administración.

De esta manera se intenta reproducir la alimentación tal y como se viene haciendo en el día a día real. Los envases de cereales necesarios durante el periodo de intervención, fueron preparados por la firma de alimentos infantiles Laboratorios ORDESA.

Se obtuvieron datos al inicio (6 meses) y a los 9 meses de edad aprovechando las revisiones incluidas en el seguimiento del niño sano. En estas consultas se recogieron

las variables que se reseñarán a continuación. Los datos, se obtenían en cada niño por el propio personal de enfermería y de pediatría de los CS. Las variables se midieron y registraron siguiendo una metodología estándar y consensuada. Con este objetivo, y para minimizar errores, en una primera fase, el personal de pediatría y enfermería realizaron un curso de adiestramiento y perfeccionamiento por parte de un 'Grupo de Asesoramiento' del mismo proyecto.

En cada uno de los niños se determinarán las siguientes variables:

**1. Datos demográficos:** Fecha de nacimiento, sexo, país de origen de los padres, edad de los padres, número de hermanos y nivel de estudios de los padres.

**2. Historia clínica:** Incidencias perinatales, tipo de parto y edad gestacional, antropometría del recién nacido.

**3. Alimentación:** Duración lactancia materna exclusiva, y de la lactancia materna total, pauta de introducción de la alimentación complementaria y cantidades aproximadas de cada grupo de alimento. Para recoger esta información los padres rellenaron un registro de 3 días antes de cada una de las visitas programadas.

**4. Antropometría:** Peso (g), longitud (cm).

- El **peso** se obtendrá con un pesabebés (precisión 10 g), previamente calibrado.

- La **longitud** se realizará con el tallímetro disponible en cada consulta, con una precisión de 0,1 cm.

### **Limitación del estudio**

Se han intentado minimizar los sesgos habituales en un estudio en el que participan varios profesionales recogiendo las mismas variables, al tener en cuenta el adiestramiento anterior de los profesionales.

Probablemente los datos obtenidos sean extrapolables en algunas de las Comunidades Autónomas españolas, pero no serán compatibles o útiles en

otros países o zonas con patrón diferente de introducción de la alimentación complementaria.

### **Estudio estadístico**

El registro de las variables se cumplimentará en los cuestionarios confeccionados específicamente para el estudio. Se diseñó una base de datos en Excel (Microsoft) en la que se archivaron todos los datos recogidos y los datos identificativos de los participantes.

El análisis estadístico se realizará mediante el paquete estadístico SPSS.

Las variables cualitativas se presentarán mediante la distribución de frecuencias de los porcentajes de cada categoría.

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

En la fase de estadística analítica, se realizará análisis bivariado y multivariado para investigar los factores relacionados con el cereal y el resto de alimentación. La asociación entre estos factores se investigará mediante pruebas de contraste de hipótesis, con comparación de proporciones cuando ambas sean cualitativas (chi cuadrado, prueba exacta de Fisher); comparaciones de medias cuando una de ellas sea cuantitativa (t de Student, ANOVA, y si no siguen distribución normal el test de la U de Mann-Whitney o el de Kruskal-Wallis); y con pruebas de regresión lineal cuando la variable dependiente sea cuantitativa.

## RESULTADOS

### Características de la muestra

La muestra queda formada por una población de 124 lactantes de los cuales, el 50,8% son varones y el 49,2% son mujeres (*Fig. 1*).

La gran mayoría de ellos fueron producto de un parto eutócico (56,4%), un 21,8% nacieron mediante parto instrumental y el resto (21,8%) mediante cesárea (*Fig. 2*). La media de edad gestacional al nacer fue de 39,2 semanas con desviación típica de 1,3 semanas (*Tabla 1*). El 95,2% de los lactantes no presentaron complicaciones perinatales (*Fig. 3*). Entre las complicaciones que se presentaron (4,8% restante) se encuentran: ictericia (50%), fiebre materna intraparto (16,7%); Riesgo de pérdida del bienestar fetal (16,7%) y síndrome hemorrágico del recién nacido (16,7%) (*Fig. 4*).

El peso medio al nacer de los niños analizados fue 3294 g (Desviación típica: 441 g). La longitud media fue 49,9 cm al nacimiento (Desviación típica: 2,0 cm). El perímetro craneal medio 34,7 cm (Desviación típica: 1,3 cm) (*Tabla 2*).

La edad materna oscilaba entre 16 y 42 años (la media era de 32,3 años). La media de edad paterna era de 34,75 años, siendo el mínimo 17 y el máximo 49 años (*Tabla 3*).

Analizando el grado de estudios de la madre, el 43,1% tenían estudios secundarios y el 43,1% estudios universitarios (*Fig. 5*). De los padres, el 45,9% tenía estudios secundarios o módulos y el 28,7% estudios universitarios (*Fig. 6*).

En cuanto al origen materno, el 17,7% era inmigrante: 3,2% de origen europeo (concretamente de Rumanía) el 5,6% africano (Argelia, Gambia y Marruecos) y el 8,8% era originario de Sudamérica (Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador y Perú) (*Fig. 7*). El origen paterno es similar al materno (*Fig. 8*).

Respecto a la zona de residencia, vivían en área urbana el 94,4% a los 6 meses y el 95,1% a los 9 meses.

A los 6 meses, sólo el 20,2% de los lactantes tenía cuidador (como media unas 4,54 horas al día) y a los 9 meses el 28,4% (*Fig. 9*). El porcentaje de niños que acudía a la guardería era de 21,8% a los 6 meses (una media de 6,13 horas al día) y de 28,4% a los 9 meses (*Fig. 10*). A esta edad, el porcentaje de absentismo en la guardería era de un 40,5% (*Fig. 11*). En la *Tabla 4* se indican las horas de cuidador y de presencia en guardería.

A la edad de 6 meses, los lactantes analizados tenían un peso medio de 7706 g (Desviación típica: 867 g). La longitud media era de 67,5 cm (Desviación típica: 2,0 cm). La media de perímetro craneal era de 43,5 cm (Desviación típica: 1,3 cm) (*Tabla 5*).

A la edad de 9 meses los lactantes pesaban de media 8901 g (Desviación típica: 991 g). La media de longitud era 71,9 cm (Desviación típica: 2,1 cm) y la de perímetro cefálico 45,3 cm (Desviación típica: 1,3 cm) (*Tabla 6*).

La ganancia de peso media de los 6 a los 9 meses fue de 1204 g (Desviación típica: 404) y la longitud media de 4,4 cm (Desviación típica: 1,1) (*Tabla 7*).

## **Características de la alimentación a los 6 y a los 9 meses de edad**

### **1. Lactancia e introducción de los cereales**

El 44,4% de los lactantes estudiados tomaba lactancia materna a los 6 meses de edad (*Fig. 12*). De ellos el 16,4 % lo hacía de forma exclusiva, el 54,5% de forma mayoritaria, el 27,3% de forma mixta y el 1,8% de manera testimonial (*Fig. 13*). La edad media de introducción de la fórmula infantil 1 fue a los 75,1 días de vida (aproximadamente a los 2 meses y medio). A los 6 meses de vida, la cantidad media que tomaban de leche al día era de 598 mL de leche repartidos cada 2-4 horas. La edad media de introducción de los cereales infantiles fue a los 152,8 días de vida (a los 5 meses de edad aproximadamente). La cantidad de cereales que tomaban al día a los 6 meses era de 36,3 g (*Tabla 8*).

### **2. Cantidad de ingesta**

En nuestro estudio, los gramos totales de alimentación diaria a los 6 meses de edad son 757 g (Desviación típica: 350 g), excluyendo la lactancia materna, siendo el mínimo 35 g y el máximo 1819 g. A los 9 meses de edad los gramos totales de alimentación diaria excluyendo la lactancia materna son 923 g (Desviación típica: 266 g), con un mínimo de 141 g y el máximo 1564 g (*Tabla 9*).

### **3. Importancia de cada grupo de alimentos respecto al resto**

En la *Tabla 10* se refleja el porcentaje de consumidores de cada grupo alimentario, a la edad de 6 meses excluyendo la lactancia materna. Se muestra también la cantidad consumida de cada grupo de alimentos. Se objetiva que, a los 6 meses, un 80,6% de

la muestra toma fórmula infantil y que el 79% ya ha introducido los cereales, el 58,1% la fruta y el 33% el puré de verdura con carne o pescado. Existe una amplia variedad en las cantidades consumidas. En la *Tabla 11* se observa el porcentaje de consumidores a los 9 meses de cada grupo alimentario excluyendo la lactancia materna. El porcentaje de lactantes que toman fórmula infantil y cereales es parecido al de la edad de 6 meses, pero con un incremento importante en el resto de grupos de alimentos. El porcentaje que aumenta más significativamente es el de consumidores de puré de verdura con carne, que asciende al 80,6% de la muestra a esta edad.

En la *Fig. 14* se muestra de forma comparativa el porcentaje de consumidores de cada grupo alimentario a la edad de 6 y 9 meses. En la *Fig. 15* se detalla la cantidad que cada grupo alimentario supone sobre el total de ingesta diaria a la edad de 6 y 9 meses.

A los 9 meses el porcentaje de lactancia materna era del 29,4% (*Fig. 16*). De los que tomaban lactancia materna, lo hacían de forma exclusiva un 6%, de forma mayoritaria un 44%, mixta un 30% y el resto (un 20 %) únicamente de forma testimonial (*Fig. 17*). A los 9 meses de edad los niños tomaban los cereales mayoritariamente en forma de biberón en todas las tomas. Algunos la tomaban en forma de papilla, sobretodo en la merienda que el porcentaje de papilla alcanzaba el 38,5% (*Fig. 18*).

#### 4. Importancia del grupo alimentario en cada toma realizada

A los 6 meses, el desayuno se realizaba mayoritariamente a las 8 de la mañana, (media: 8:11h). Los alimentos mayoritarios en esta toma eran fórmula infantil y cereales (*Tabla 12*). A los 9 meses se realizaba el desayuno a las 8:24h. Los alimentos mayoritarios en esta toma seguían siendo los mismos que a los 6 meses (*Tabla 13*).

A los 6 meses la hora media de la toma a mitad de mañana era a las 11:13h. Era principalmente constituida por fórmula y cereales (*Tabla 14*). Esta toma se realizaba de media, a los 9 meses, a las 10:44h. La mayoría de la muestra tomaba leche en esta ocasión (*Tabla 15*).

Los lactantes estudiados a los 6 meses de edad realizaban de media la comida a las 13h. Aunque en esta toma persisten presentes la leche y los cereales, se va introduciendo como comida importante las papillas de verdura con carne (un 29,8% de consumidores) (*Tabla 16*). A los 9 meses de edad la media horaria de la comida era las 12:57h. En esta toma se consume principalmente la papillas de verdura con carne, que a esta edad alcanza el 80,6% de consumidores (*Tabla 17*).

A los 6 meses, la merienda se realizaba a las 17:08h. En esta toma se consume principalmente papilla de frutas (55,6%) (*Tabla 18*). Los lactantes analizados a los 9 meses tomaban la merienda a las 16:58h y en esta toma un 67,7% consumía papilla de frutas (*Tabla 19*).

A los 6 meses la cena se realizaba mayoritariamente a las 21h, (media a las 20:46h) y principalmente se tomaba leche y cereales (*Tabla 20*). A los 9 meses la cena se realizaba de media a las 20:34h. La composición era parecida a la de los 6 meses (*Tabla 21*).

La recena a los 6 meses se realizaba a las 01:29h (hora media) y a los 9 meses a las 00:33h. La composición se muestra en las *Tablas 22 y 23*.

En las *Figuras 19 y 21* se observa el porcentaje de consumidores de cada grupo alimentario en cada toma a los 6 meses. En la *Figuras 20 y 22* se muestra el porcentaje de consumidores de cada grupo alimentario en cada toma a los 9 meses.

### 5. Correlaciones

Al realizar correlaciones entre las cantidades de ingesta de los diferentes grupos de alimentos se encuentra relación positiva entre la ingesta de cereales y la de leche de fórmula a los 6 meses de edad ( $r = 0,227$ ;  $p < 0,05$ ) y, a esa misma edad, entre la ingesta de cereales y la de puré de verduras con carne ( $r = 0,321$ ;  $p < 0,05$ ). A los 9 meses, dichas correlaciones desaparecen pero existe relación positiva entre la ingesta de cereales y la de fruta ( $r = 0,303$ ;  $p < 0,05$ ) y entre la ingesta de fruta y la de puré de verduras con carne ( $r = 0,233$ ;  $p < 0,05$ ).

### 6. Consumo de alimentos según el tipo de lactancia

A los 6 meses de edad, vemos que los que no toman lactancia materna, consumen más cantidad de fórmula infantil ( $p < 0,001$ ). También estos ingieren más cereales y papilla de fruta aunque sin diferencias significativas. Los que no toman lactancia materna ingieren más puré de verduras con carne o pescado, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,024$ ) (*Tabla 24*).

A los 9 meses de edad se mantiene la ingesta superior de fórmula infantil entre los que no toman lactancia materna ( $p < 0,001$ ), siguen con una ingesta superior de frutas y cereales aunque no de forma significativa. Los que no toman lactancia materna consumen más cantidad de puré de verdura con carne con diferencia significativa ( $p = 0,05$ ) (*Tabla 25*).

## **DISCUSIÓN**

### **Características de la muestra**

En nuestro estudio se analiza una muestra representativa de la población de lactantes sanos que acude a revisiones a la consulta de Atención primaria. Esta muestra puede reflejar el patrón alimentario seguido en la Comunidad Autónoma de Aragón y hacerse extensivo al norte de España.

Los datos del período perinatal observados en nuestra muestra son representativos de la población, con una mayoría de partos eutócicos y con pocas complicaciones perinatales. La tasa de cesáreas observadas en nuestro estudio (21,8%) es muy parecida a la de la población española, en la que se observaba en el año 2000 una tasa del 21,6% (muy similar en la mayoría de los países centroeuropeos)<sup>(20)</sup>. Los datos antropométricos del recién nacido en nuestro estudio están acordes con los valores medios estudiados en la población.

La edad materna (media 32,3 años) en nuestro estudio es considerada alta respecto otras poblaciones, aunque acorde con la población española. Según datos avanzados del Movimiento Natural de la Población que el Instituto Nacional de Estadística (INE) publicados en julio de 2011, en España la edad media de la primera maternidad es actualmente a los 31,2 años. El grado de estudios de la madre y el padre en nuestra muestra es bastante elevado, alcanzando un porcentaje del 43,1% de madres con estudios universitarios.

Respecto al porcentaje de inmigración (17,7% de las madres) es alto en nuestra muestra. Según algunos estudios realizados en España, tanto en Aragón como en el conjunto del estado, el porcentaje inmigración se aproxima al 12% en la población general. Según datos del INE de enero de 2012 el porcentaje de nacimientos de madre de nacionalidad extranjera asciende al 19,1% en España.

A los 6 meses de edad, los datos antropométricos medios de nuestra población están en percentiles próximos al P50 (tablas de la Fundación Orbegonzo) tanto para varones como para niñas y para las variables peso, longitud y perímetro craneal. Lo mismo ocurre para la antropometría a los 9 meses, indicando que los valores en nuestro estudio son representativos de la población.

## **Alimentación a los 6 y 9 meses de edad**

En este estudio se observa una prevalencia de lactancia materna del 44,4% a los 6 meses de edad y del 29,4% a los 9 meses. Estos resultados muestran que la prevalencia y duración de la lactancia materna en la población origen de nuestro estudio se sitúa en un nivel intermedio-alto en relación a otros estudios en nuestro país, aunque comparando con países nórdicos, obtenemos una baja prevalencia.

Estudios realizados en España en el 2000 por la Asociación Española de Pediatría mostraban que el porcentaje de lactancia materna a los 6 meses era de un 24,8% a los 6 meses de edad. García-Ramos y colaboradores<sup>(21)</sup> revisaron en el año 2000 la prevalencia de la lactancia materna en Tenerife, encontrando que durante el primer trimestre de vida únicamente un 15,1% de los lactantes mantuvo la lactancia materna exclusiva y un 9,4% la lactancia mixta. En el caso de Noruega, los resultados sobre las encuestas de lactancia materna pusieron de manifiesto que el porcentaje de lactantes alimentados al pecho alcanzaba cifras del 80% a los 6 meses de edad, cifras muy superiores que en la población española<sup>(22)</sup>.

En nuestro estudio se observa que en la población de origen de la muestra se cumplen las recomendaciones de introducción de alimentación complementaria de la ESPGHAN, cumpliendo tanto la pauta recomendada, como la edad de introducción de alimentos. En nuestra muestra, los cereales son el alimento favorito para la iniciación de la alimentación complementaria, seguido de la fruta, de forma similar a lo que se muestra en otros estudios. Los cereales constituyen un alimento adecuado para introducir la “alimentación complementaria” ya que su principal componente, el almidón es tolerado y digerido perfectamente a partir del cuarto mes tanto por la amilasa pancreática como por las disacaridasas intestinales. En nuestro estudio observamos que la edad de introducción media de los cereales es a los 5 meses y que a los 6 meses el porcentaje de consumidores de cereales asciende al 79% manteniéndose en unos porcentajes similares a los 9 meses de edad.

En algunos estudios se muestra que en España el 42,6% empieza la alimentación complementaria con los cereales, y el 26,2% empieza simultáneamente con cereales y fruta<sup>(8)</sup>. En el estudio Euro-Growth<sup>(10)</sup>, se puso de manifiesto que a los 6 meses de edad un 95% de los lactantes europeos estaban recibiendo alimentación complementaria. Los primeros alimentos en ser introducidos en las dietas de los lactantes fueron la fruta (73%) y los cereales (51%) y se observó que en España los cereales se introducen entre los 4,0 y los 4,7 meses y la fruta entre los 3,3 y los 6,2 meses<sup>(10)</sup>.

Se observa en nuestra muestra que prácticamente no existe variedad en el porcentaje de consumidores de fórmula infantil y de cereales entre los 6 y los 9 meses, porque la mayoría ya ha introducido estos alimentos a los 6 meses. En el caso de la fruta, el porcentaje de consumidores a los 6 meses es del 58,1% y asciende al 68,5% a los 9 meses. La verdura en forma de puré, asociada a carne o pescado pasa del 33% a los 6 meses de edad al 80,6% a los 9 meses, lo que nos puede hacer pensar que la fruta es el segundo grupo alimentario en introducirse y que un 41,8% de la población incorpora las verduras después de los 6 meses. Un 1,6% consume yogures a los 6 meses de vida mientras que un 22,6% lo hace a los 9 meses. Es importante considerar que asciende el porcentaje de consumidores de yogures al mismo tiempo que disminuye el porcentaje de fórmula infantil.

Debe tenerse en cuenta que a los 6 meses de edad los alimentos no lácteos deben proporcionar como máximo el 50% del valor energético de la dieta y que hasta el final del primer año esto puede ir aumentando<sup>(23)</sup>. A los 6 meses la fórmula infantil ocupa 72,6% del total de la ingesta y a los 9 meses el 48,6%, cumpliendo con lo anteriormente detallado.

En nuestra muestra, a los 6 meses hemos encontrado relación positiva entre la ingesta de cereales y la de leche de fórmula, así como la ingesta de cereales y puré de verduras. Estas relaciones responden a que los lactantes que toman fórmula infantil, suelen iniciar antes la alimentación complementaria y esta se suele iniciar con los cereales. De la misma manera los que ingieren más papillas de cereales suelen ser más hábiles en la alimentación con cuchara, de manera que su ingesta de purés puede ser superior. A los 9 meses se correlacionan la ingesta de cereales con la de frutas y la ingesta de frutas con la de verdura. La primera correlación puede responder al hábito extendido de añadir cereales a las papillas de fruta.

Comparando los lactantes alimentados al pecho materno y los alimentados con fórmula infantil observamos que a los 6 meses de edad los que no toman lactancia materna, consumen más cantidad de cereales y papilla de fruta aunque sin diferencias significativas. Pensamos que probablemente la encontraríamos en estudios con tamaño muestral superior. De la misma manera, los que no toman lactancia materna, ingieren más fórmula infantil y puré de verduras con carne con diferencia estadísticamente significativa respecto a los que sí la toman. Estas diferencias se mantienen a los 9 meses de vida.

La ingesta inferior de verduras por parte de los lactantes alimentados con leche materna puede explicarse porque éstos suelen empezar más tarde la introducción de la alimentación complementaria y probablemente tomen más cantidad de leche. Asimismo, pensamos que tienen menos avidez por este tipo de alimentos y menos habilidad en la alimentación con la cuchara. No existen estudios acerca de esta relación, por lo que podría ser una buena línea de investigación para próximos estudios.

Dos de las limitaciones más importantes de este estudio son, por un lado la no cuantificación de la ingesta de lactancia materna que hubiera sido muy útil para el cálculo proporcional de consumo de alimentos en el grupo de lactados al pecho. Por otro lado la muestra queda escasa y el seguimiento temporal es corto. Cuando el proyecto del que forma parte este estudio quede finalizado quizás aparezcan resultados más significativos por un aumento en la potencia estadística.

## **CONCLUSIONES**

La prevalencia de lactancia materna es alta en nuestro medio.

La introducción de la alimentación complementaria en nuestro medio está acorde con las últimas recomendaciones de la ESPGHAN tanto en edad como en pautas de introducción de alimentos.

En la introducción de alimentos, los cereales y las frutas son los favoritos. Mayoritariamente se introduce como primer alimento los cereales.

A los 9 meses la gran mayoría de los lactantes son ya consumidores de todos los grupos alimentarios.

Teniendo en cuenta la cantidad respecto al total de ingesta, la fórmula infantil es la más importante cuantitativamente, seguida de papilla de verduras con carne o pescado, frutas, yogures y por último cereales tanto a los 6 como a los 9 meses.

A los 6 meses existe relación positiva entre la cantidad de ingesta de cereales con la cantidad de ingesta de leche de fórmula y la de puré de verduras con carne o pescado.

A los 9 meses existe relación entre la cantidad de ingesta de fruta con la cantidad de ingesta de cereales y la de puré de verdura y carne o pescado.

Los lactantes que toman lactancia materna consumen menos cantidad de fórmula infantil y de puré de verduras tanto a los 6 como a los 9 meses.

## **BIBLIOGRAFIA**

- (1) Ayerza A, Rodríguez G, Lázaro A, Muñoz E, Olivares JL. ¿Debe cambiar la alimentación complementaria del lactante? Actualización y novedades. Boletín Sociedad de Pediatría de Aragón, La Rioja y Soria. 2008 Enero-abril. Volumen 38. Número I.
- (2) Lázaro A, Marín-Lázaro JF. Alimentación del lactante sano. Protocolos diagnósticos y terapéuticos; *Pediatría* 2002; 5: 311-320.
- (3) Gil L, Rodríguez G. Características epidemiológicas de los recién nacidos en Aragón. Diferencias entre la población inmigrante y la no inmigrante. Máster "Iniciación a la investigación en medicina". Septiembre 2008.
- (4) Moreno JM. Fórmulas para lactantes sanos. *Anales españoles de Pediatría*. Vol. 54, N.º 2, 2001
- (5) Garcia-Onieva,M; *Pediatr Integral* 2007; XI (4): 318-326
- (6) Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, et al. Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN. Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 2008;46: 99–110
- (7) Confederación de consumidores y usuarios. Estudio sobre hábitos alimentarios racionales de los niños y jóvenes, con especial incidencia en la población inmigrante.
- (8) Santamaria, A. Hábitos alimentarios de los lactantes españoles y chilenos. 2005 Abril. <http://hdl.handle.net/10803/2428>
- (9) Ballabriga A, Schmidt E. Actual trends of the diversification of infant feeding in industrialized countries in Europe; *J. Nestlé Nutrition Workshop Series* 1987: 10:129-151.
- (10) Freeman V, Van't Hof M, Haschke F. Patterns of milk and food intake in infants from birth to age 36 months: the Euro-growth study. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 2000;31(Suppl1):S76-85.

- (11) Fox MK, Pac S, Devaney B, Jankowski L. Feeding infants and toddlers study: What foods are infants and toddlers eating?. *J Am Diet Assoc* 2004;104 (1 Suppl 1):s22-30.
- (12) Álvarez MC, González L. Prácticas alimentarias en las familias del área rural de Medellín-Colombia. *ALAN* 2002;5 2(1):55-62
- (13) Diaz S, Herreros C, Aravena R, Casado ME, Reyes MV, Schiappacasse V. Breastfeeding duration and growth of fully breast-fed infants in a poor urban Chilean population. *Clinical Nutrition* 1995;6 2(2):371-6
- (14) Llargués E. Estado ponderal, hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de primer curso de educación primaria: estudio AVall. *EndocrinolNutr.* 2009;56(6):287-92
- (15) Gil R, Uauy, J, Dalmau C, y Comité de Nutrición de la AEP. Bases para una alimentación complementaria de los lactantes y los niños de corta edad. *An Pediatr (Barc)*. 2006;65(5):481-95
- (16) Serra L; Ribas L; Aranceta J; Pérez C; Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*;121(19):725-32,2003 Nov 29.
- (17) Jiménez R. Diversificación de la dieta: Situación en España. *An Esp Pediatr* 1999;S up.100
- (18) Moran J. Alimentación complementaria en España. Situación actual. *Rev Esp Pediatr* 1992;48(6):463-9.
- (19) Fomon SJ. Inf ant feeding in the 20th century: Formula and beikost. *J Nutr* 2001;131:409S-20S.
- (20) Foradada, C. Reflexiones sobre la cesárea. *Matronas Prof.* 2006; 7(1): 5-13
- (21) García-Ramos Estarriol L, González Díaz JP, Duque Hernández J. Hábitos alimentarios en ingesta dietética en el primer año de vida. *An. Esp Pediatr* 2000;52:523-9.

- (22) Lande B, Andersen LF, Baerug A, Trygg KU, Lund-Larsen K, Veierod MB, Bjorneboe GE. Infant feeding practices and associated factors in the first six months of life: the Norwegian infant nutrition survey. *Acta Paediatr* 2003;92 (2):152-61.
- (23) Trias Folch E, Cervera Ral. Alimentación diversificada durante el primer año de vida. *Nutrición y obesidad* 2001;4 (4):201-207.

## APÉNDICES / ANEXOS

Fig. 1: Distribución de la muestra por sexo

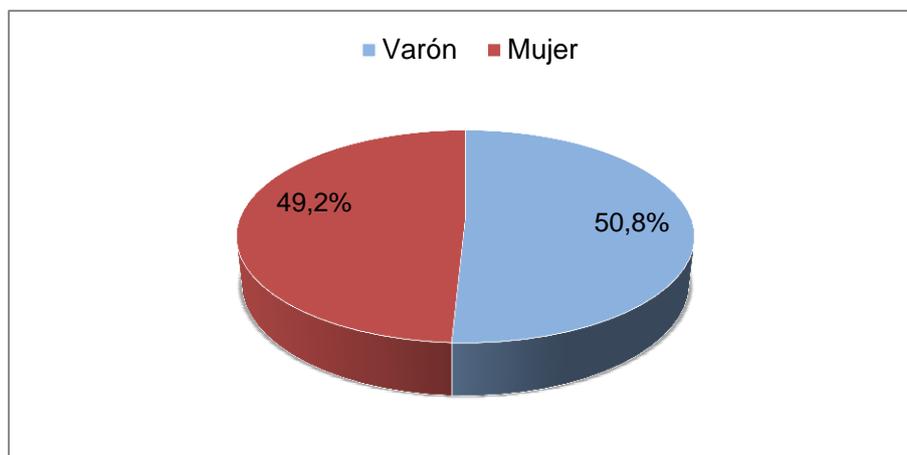


Fig. 2: Tipo de parto

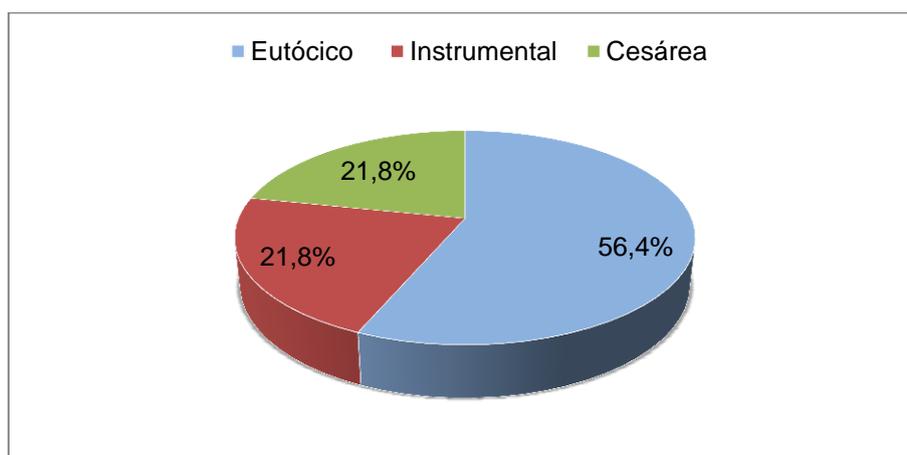


Tabla 1: Semanas de edad gestacional al nacer

|                  | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típica |
|------------------|--------|--------|-------|--------------|
| Edad gestacional | 36     | 41     | 39,2  | 1,3          |

Fig. 3: Porcentaje de complicaciones en el parto

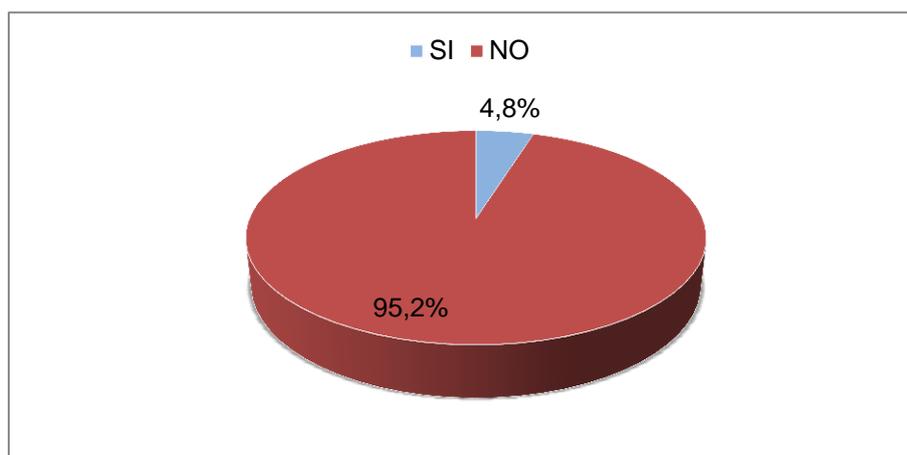
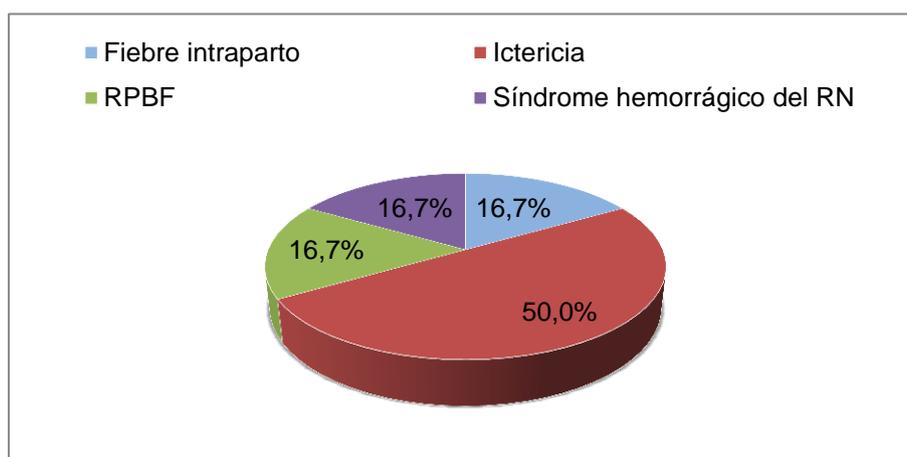


Fig. 4: Tipo de complicaciones en el parto



RPBF: Riesgo de pérdida del bienestar fetal

Tabla 2: Antropometría en el recién nacido

|                         | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típica |
|-------------------------|--------|--------|-------|--------------|
| <b>Peso (g)</b>         | 2160   | 4350   | 3294  | 441          |
| <b>Longitud (cm)</b>    | 45,0   | 55,5   | 49,9  | 2,0          |
| <b>P. cefálico (cm)</b> | 30,7   | 37,0   | 34,7  | 1,3          |

Tabla 3: Edad de los padres

|            | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típica |
|------------|--------|--------|-------|--------------|
| Edad madre | 16     | 42     | 32,3  | 5,8          |
| Edad padre | 17     | 49     | 34,7  | 5,7          |

Fig. 5: Nivel de estudios de la madre

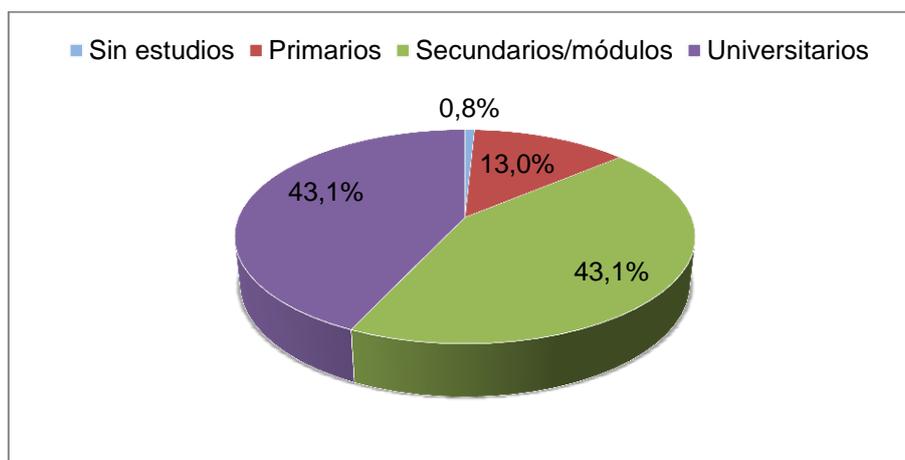


Fig. 6: Nivel de estudios del padre

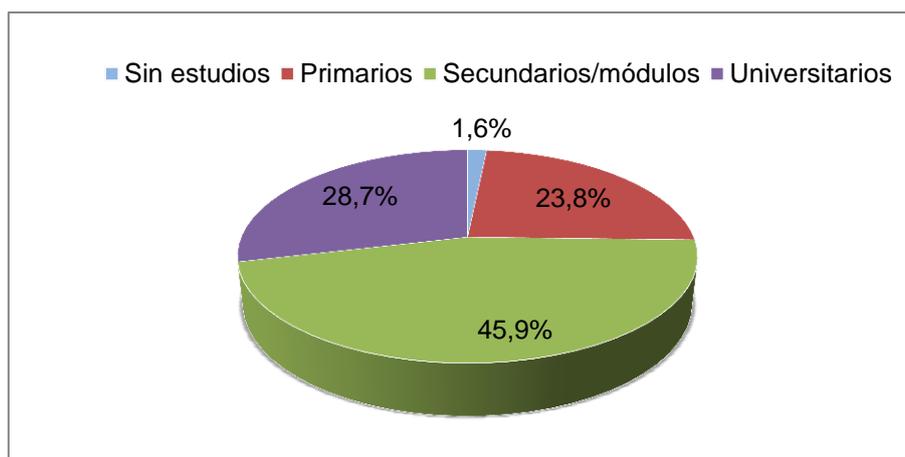


Fig. 7: Origen materno

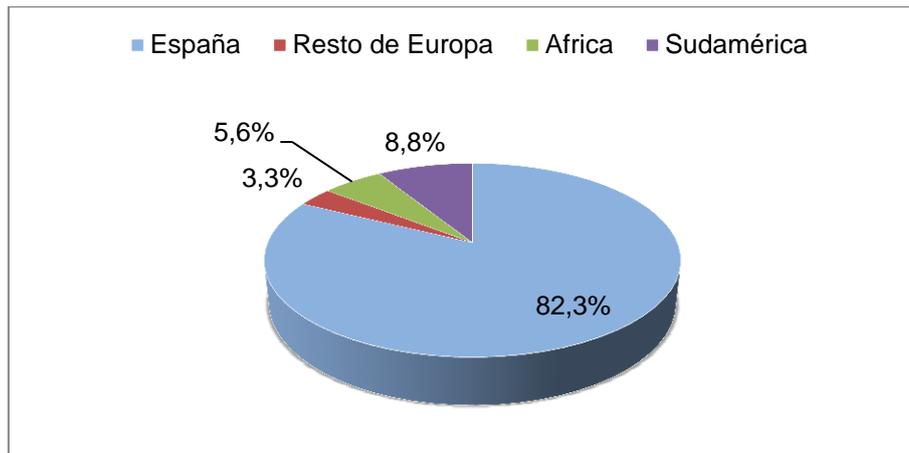


Fig. 8: Origen paterno

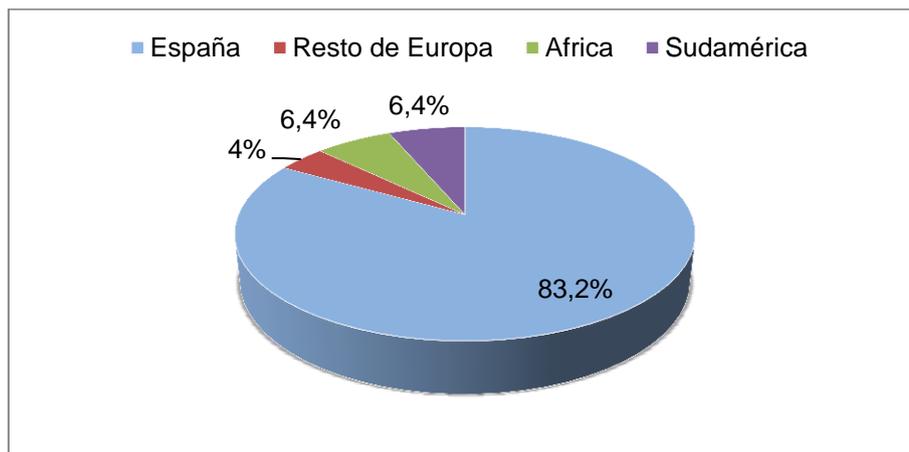


Fig. 9: Presencia de cuidador a los 6 y a los 9 meses de edad

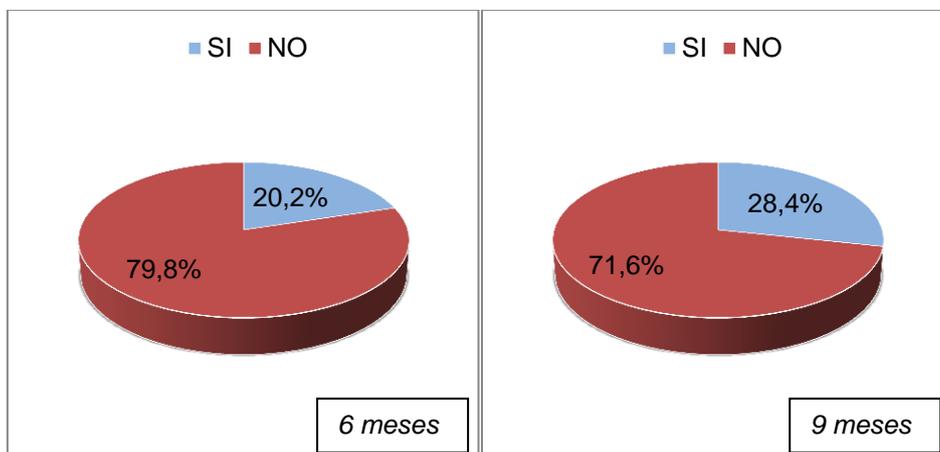


Fig. 10: Asistencia a la guardería a los 6 y a los 9 meses

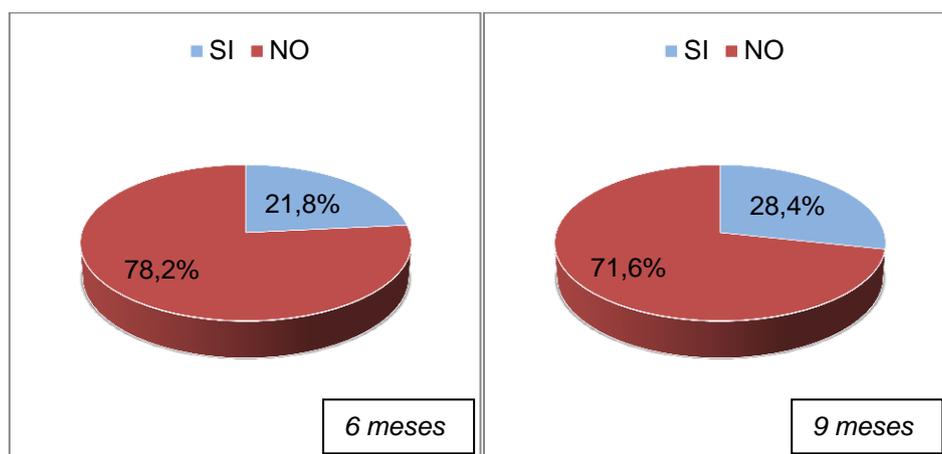


Fig. 11: Nivel de absentismo en guardería a los 9 meses

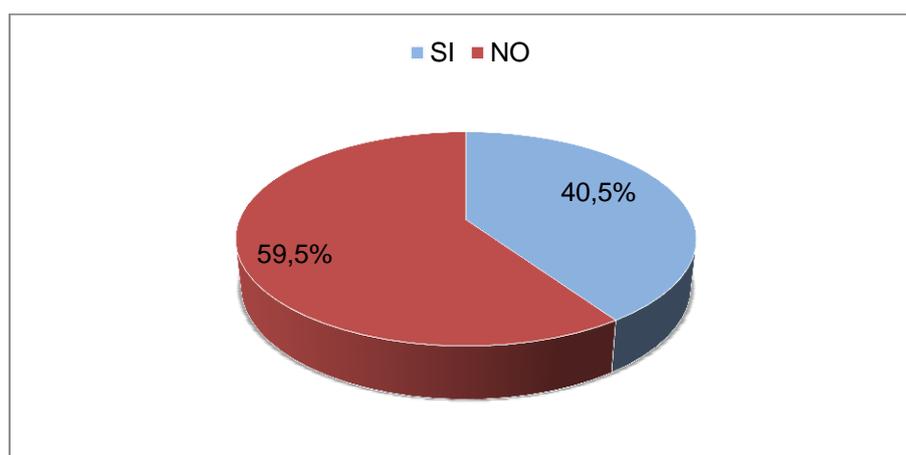


Tabla 4: Horas de presencia de cuidador y de asistencia a guardería a los 6 y a los 9 meses.

|                             | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Típica |
|-----------------------------|--------|--------|-------|--------------|
| Horas/día cuidador 6 meses  | 1      | 8      | 4,5   | 1,7          |
| Horas/día guardería 6 meses | 2      | 8,5    | 6,1   | 1,6          |
| Horas/día cuidador 9 meses  | 1,5    | 8      | 4,5   | 1,8          |
| Horas/día guardería 9 meses | 2      | 9      | 6,1   | 1,7          |

Tabla 5: Antropometría a los 6 meses de vida

|                       | Mínimo | Máximo | Media | Mediana | Desv. Típica |
|-----------------------|--------|--------|-------|---------|--------------|
| <b>Peso (g)</b>       | 6020   | 10030  | 7706  | 7620    | 867          |
| <b>Longitud (cm)</b>  | 62,5   | 72,0   | 67,5  | 67,5    | 2,0          |
| <b>P.craneal (cm)</b> | 40,0   | 46,0   | 43,5  | 43,5    | 1,3          |
| <b>IMC (Kg/m2)</b>    | 13,5   | 21,4   | 16,9  | 16,5    | 1,5          |

Tabla 6: Antropometría a los 9 meses de vida

|                       | Mínimo | Máximo | Media | Mediana | Desv. Típica |
|-----------------------|--------|--------|-------|---------|--------------|
| <b>Peso (g)</b>       | 7000   | 11410  | 8901  | 8855    | 991          |
| <b>Longitud (cm)</b>  | 67,0   | 77,5   | 71,9  | 72,0    | 2,1          |
| <b>P.craneal (cm)</b> | 42,2   | 48,5   | 45,3  | 45,4    | 1,3          |
| <b>IMC (Kg/m2)</b>    | 14,3   | 21,2   | 17,1  | 16,9    | 1,4          |

Tabla 7: Ganancia de peso y longitud de los 6 a los 9 meses

|                      | Mínimo | Máximo | Media | Mediana | Desv. Típica |
|----------------------|--------|--------|-------|---------|--------------|
| <b>Peso (cm)</b>     | 300    | 2690   | 1204  | 1185    | 404          |
| <b>Longitud (cm)</b> | 1,8    | 6,5    | 4,4   | 4,5     | 1,1          |

Fig. 12: Porcentaje de lactancia materna a los 6 meses

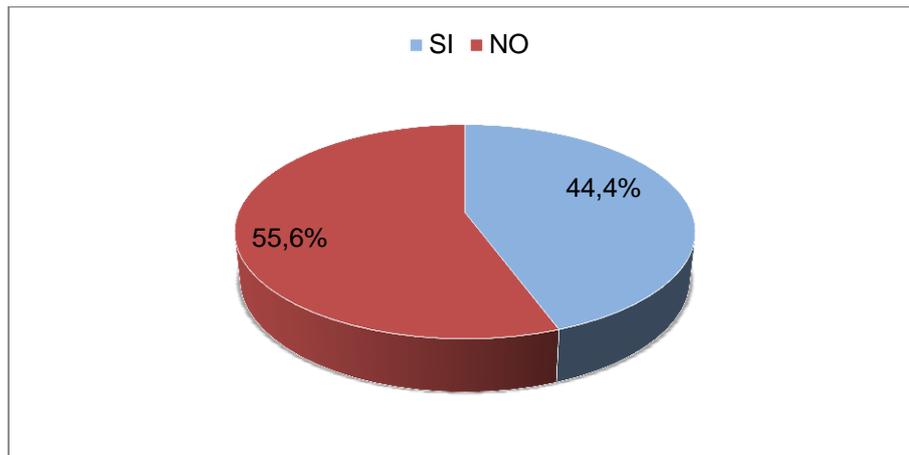


Fig. 13: Manera de administrar la lactancia materna a los 6 meses

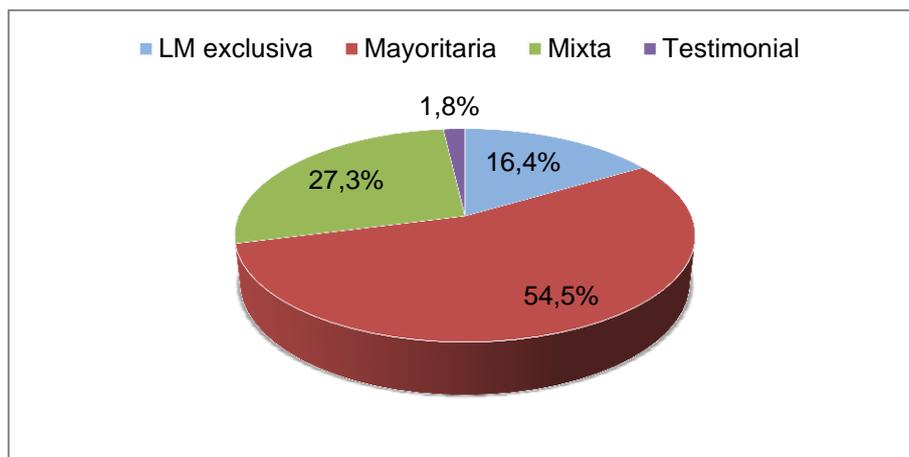


Tabla 8: Edad de introducción de lactancia de fórmula y cereales en días

|                                   | Mínimo | Máximo | Media | Mediana | Moda | Desv. Típica |
|-----------------------------------|--------|--------|-------|---------|------|--------------|
| <b>Edad introducción fórmula</b>  | 0      | 180    | 75,1  | 60      | 0    | 68,1         |
| <b>Edad introducción cereales</b> | 90     | 187    | 152,8 | 150     | 150  | 17,5         |

Tabla 9: Cantidad de ingesta diaria en gramos a los 6 y a los 9 meses, excluyendo la ingesta de lactancia materna

|                                      | Mínimo | Máximo | Media | Mediana | Moda | Desv. Típica |
|--------------------------------------|--------|--------|-------|---------|------|--------------|
| <b>Suma gramos/día a los 6 meses</b> | 35     | 1819   | 757   | 804     | 743  | 350          |
| <b>Suma gramos/día a los 9 meses</b> | 141    | 1564   | 923   | 979     | 933  | 266          |

Tabla 10: Ingesta diaria de cada alimento a los 6 meses de edad excluyendo la lactancia materna

|   | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores | % cantidad respecto a ingesta total |
|---|-------|--------------|--------|--------|----------------|-------------------------------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b>            | 570   | 284          | 100    | 1440   | 80,6%<br>n=100 | 72,60%                              |
| <b>Cereales (g)</b>                     | 27    | 21           | 3      | 120    | 79%<br>n=98    | 5,50%                               |
| <b>Papilla fruta (g)</b>                | 154   | 70           | 10     | 400    | 58,1%<br>n=72  | 22,50%                              |
| <b>Puré verdura + carne/pescado (g)</b> | 188   | 91           | 10     | 400    | 33%<br>n=41    | 23,20%                              |
| <b>Yogur (g)</b>                        | 100   | 35           | 75     | 125    | 1,6%<br>n=2    | 10,80%                              |

Tabla 11: Ingesta diaria de cada alimento a los 9 meses de edad excluyendo la lactancia materna

|   | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores | % cantidad respecto a ingesta total |
|---|-------|--------------|--------|--------|----------------|-------------------------------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b>            | 472   | 190          | 120    | 960    | 76,6%<br>n=95  | 48,60%                              |
| <b>Cereales (g)</b>                     | 26    | 16           | 3      | 130    | 77,4%<br>n=96  | 2,90%                               |
| <b>Papilla fruta (g)</b>                | 192   | 70           | 5      | 380    | 68,5%<br>n=85  | 21,60%                              |
| <b>Puré verdura + carne/pescado (g)</b> | 259   | 108          | 60     | 600    | 80,6%<br>n=100 | 29,60%                              |
| <b>Yogur (g)</b>                        | 131   | 35           | 65     | 250    | 22,6%<br>n=28  | 14,50%                              |

Fig.14 Porcentaje de consumidores de cada grupo de alimento a los 6 y a los 9 meses

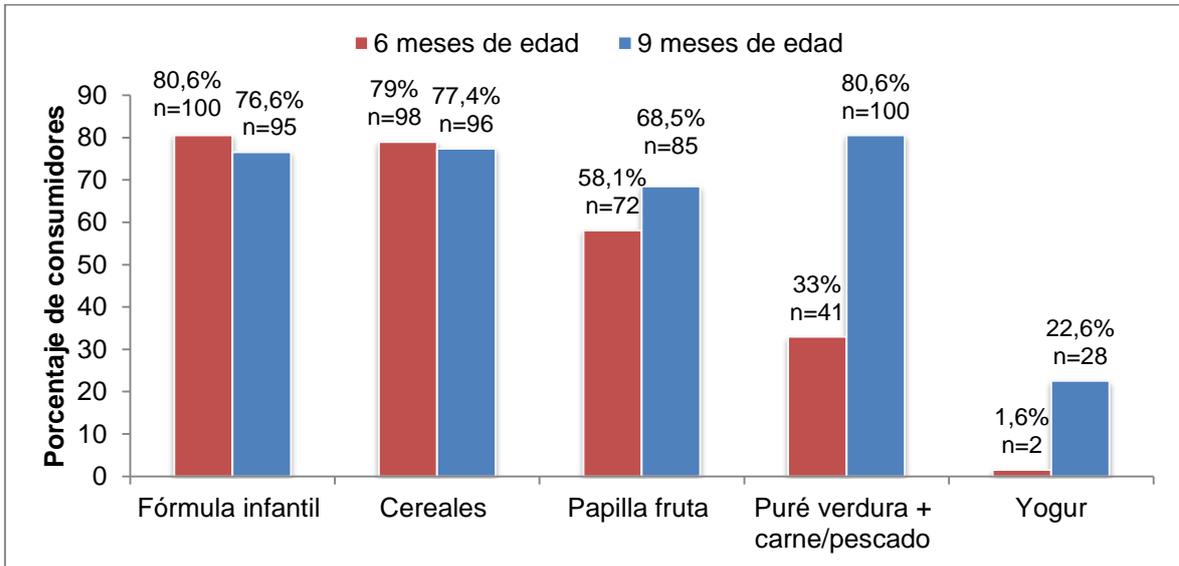


Fig.15 Porcentaje de la cantidad de cada grupo alimentario respecto al total de la ingesta a los 6 y los 9 meses de edad

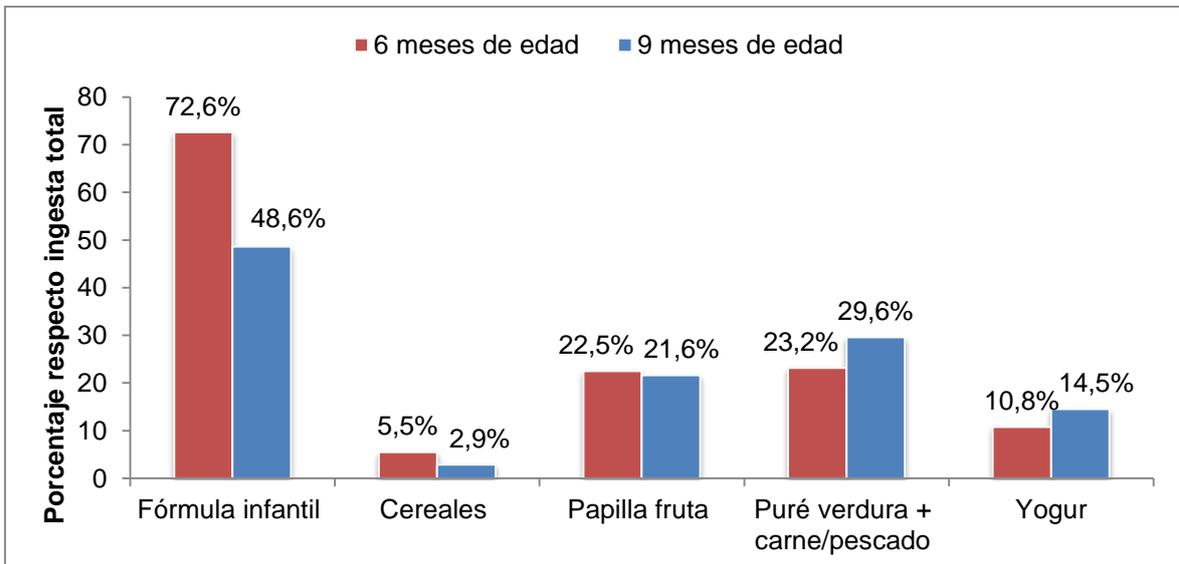


Fig. 16: Porcentaje de lactancia materna a los 9 meses

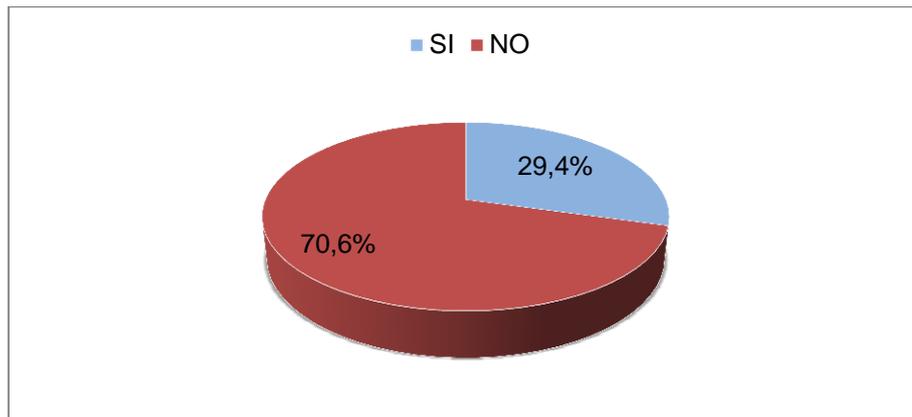


Fig. 17: Manera de administrar la lactancia materna a los 9 meses

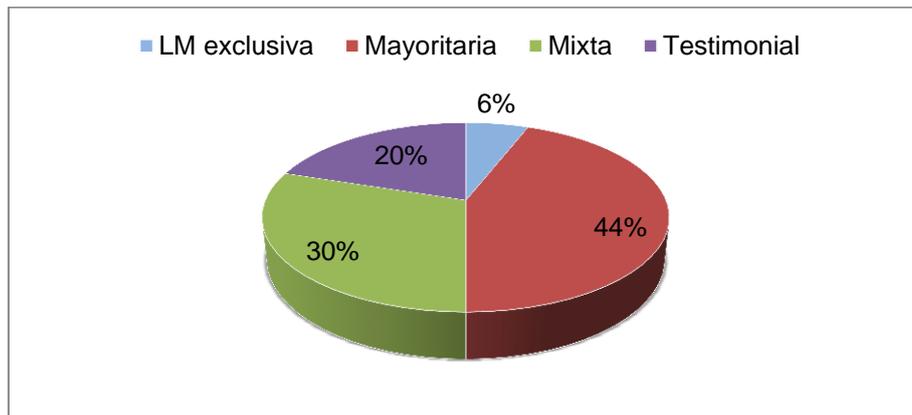


Fig. 18: Manera de administrar los cereales en cada toma a los 9 meses

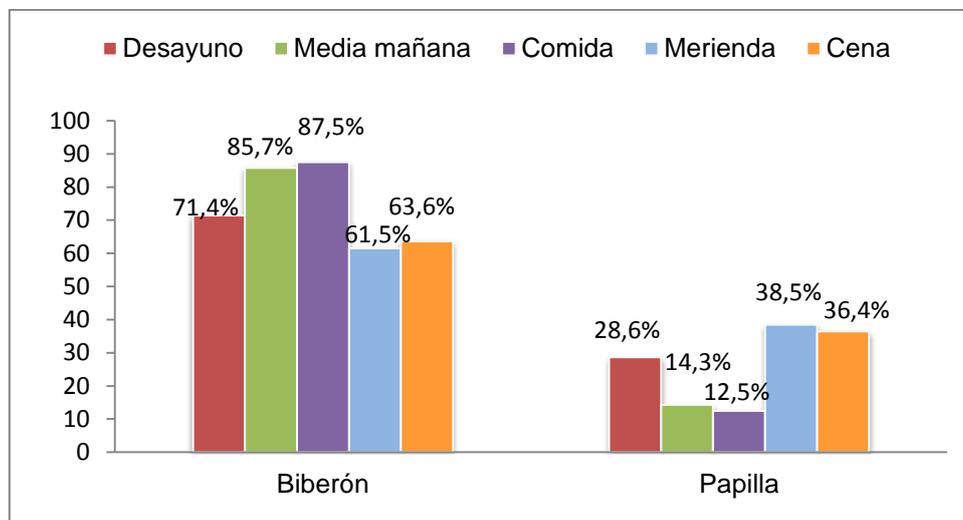


Tabla 12: Alimentación del desayuno a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                              | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b> | 183   | 43           | 70     | 270    | 79,8%          |
| <b>Cereales (g)</b>          | 12    | 10           | 3      | 60     | 53,2%          |

Tabla 13: Alimentación del desayuno a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                              | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b> | 193   | 50           | 45     | 300    | 69,3%          |
| <b>Cereales (g)</b>          | 11    | 6            | 3      | 36     | 66,1%          |
| <b>Papilla fruta (g)</b>     | 150   | -            | 150    | 150    | 0,8%           |
| <b>Yogur (g)</b>             | 125   | -            | 125    | 125    | 0,8%           |

Tabla 14: Alimentación de la toma de media mañana a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                                    | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|------------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b>       | 160   | 43           | 70     | 240    | 33,8%          |
| <b>Cereales (g)</b>                | 11    | 8            | 3      | 30     | 12,9%          |
| <b>Papilla fruta (g)</b>           | 50    | -            | 50     | 50     | 0,8%           |
| <b>Puré verdura + proteico (g)</b> | 120   | -            | 120    | 120    | 0,8%           |

Tabla 15: Alimentación de la toma de media mañana a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                             | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|-----------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)       | 152   | 53           | 60     | 270    | 17,7%          |
| Cereales (g)                | 7     | 3            | 3      | 13     | 8,1%           |
| Papilla fruta (g)           | 125   | 35           | 100    | 150    | 1,6%           |
| Puré verdura + proteico (g) | 50    | -            | 50     | 50     | 0,8%           |
| Yogur (g)                   | 125   | 0            | 125    | 125    | 3,2%           |

Tabla 16: Alimentación de la comida a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                           | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|---------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)     | 178   | 45           | 90     | 270    | 45,2%          |
| Cereales (g)              | 15    | 12           | 3      | 50     | 13,7%          |
| Papilla fruta (g)         | 150   | 50           | 100    | 200    | 2,4%           |
| Puré verdura+proteico (g) | 166   | 72           | 10     | 300    | 29,8%          |
| Yogur (g)                 | 75    | -            | 75     | 75     | 0,8%           |

Tabla 17: Alimentación de la comida a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                             | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|-----------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)       | 104   | 27           | 70     | 150    | 5,6%           |
| Cereales (g)                | 4     | 2            | 3      | 6      | 2,4%           |
| Papilla fruta (g)           | 60    | -            | 60     | 60     | 0,8%           |
| Puré verdura + proteico (g) | 221   | 68           | 60     | 350    | 80,6%          |
| Yogur (g)                   | 116   | 23           | 60     | 125    | 11,3%          |

Tabla 18: Alimentación de la merienda a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                            | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|----------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)      | 154   | 43           | 90     | 240    | 17,7%          |
| Cereales (g)               | 9     | 6            | 3      | 20     | 4,8%           |
| Papilla fruta (g)          | 150   | 64           | 10     | 300    | 55,6%          |
| Puré verdura +proteico (g) | 182   | 77           | 100    | 300    | 5,6%           |
| Yogur (g)                  | 125   | -            | 125    | 125    | 0,8%           |

Tabla 19: Alimentación de la merienda a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                              | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)        | 129   | 65           | 40     | 240    | 9,6%           |
| Cereales (g)                 | 7     | 4            | 3      | 13     | 4,0%           |
| Papilla fruta (g)            | 189   | 67           | 5      | 300    | 67,7%          |
| Puré verduras + proteico (g) | 210   | 14           | 60     | 125    | 1,6%           |
| Yogur (g)                    | 117   | 22           | 60     | 125    | 7,2%           |

Tabla 20: Alimentación de la cena a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                            | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|----------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| Fórmula infantil (mL)      | 186   | 48           | 60     | 270    | 72,5%          |
| Cereales (g)               | 14    | 10           | 3      | 60     | 63,7%          |
| Papilla fruta (g)          | 100   | 0            | 100    | 100    | 1,6%           |
| Puré verdura +proteico (g) | 125   | 65           | 40     | 200    | 3,2%           |

Tabla 21: Alimentación de la cena a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                                     | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|-------------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b>        | 203   | 57           | 60     | 300    | 67,7%          |
| <b>Cereales (g)</b>                 | 16    | 14           | 5      | 120    | 64,5%          |
| <b>Puré verduras + proteico (g)</b> | 162   | 74           | 50     | 300    | 15,3%          |
| <b>Yogur (g)</b>                    | 125   | 0            | 125    | 125    | 1,6%           |

Tabla 22: Alimentación de la recena a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                              | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b> | 164   | 52           | 60     | 300    | 25,8%          |
| <b>Cereales (g)</b>          | 16    | 22           | 3      | 90     | 11,2%          |

Tabla 23: Alimentación de la recena a los 9 meses (excluyendo la lactancia materna)

|                                     | Media | Desv. Típica | Mínimo | Máximo | % consumidores |
|-------------------------------------|-------|--------------|--------|--------|----------------|
| <b>Fórmula infantil (mL)</b>        | 161   | 40           | 80     | 240    | 23,4%          |
| <b>Cereales (g)</b>                 | 9     | 6            | 3      | 23     | 12,1%          |
| <b>Puré verduras + proteico (g)</b> | 200   | -            | 200    | 200    | 0,8%           |

Fig. 19: Porcentaje de consumidores de cada grupo de alimento en cada toma a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

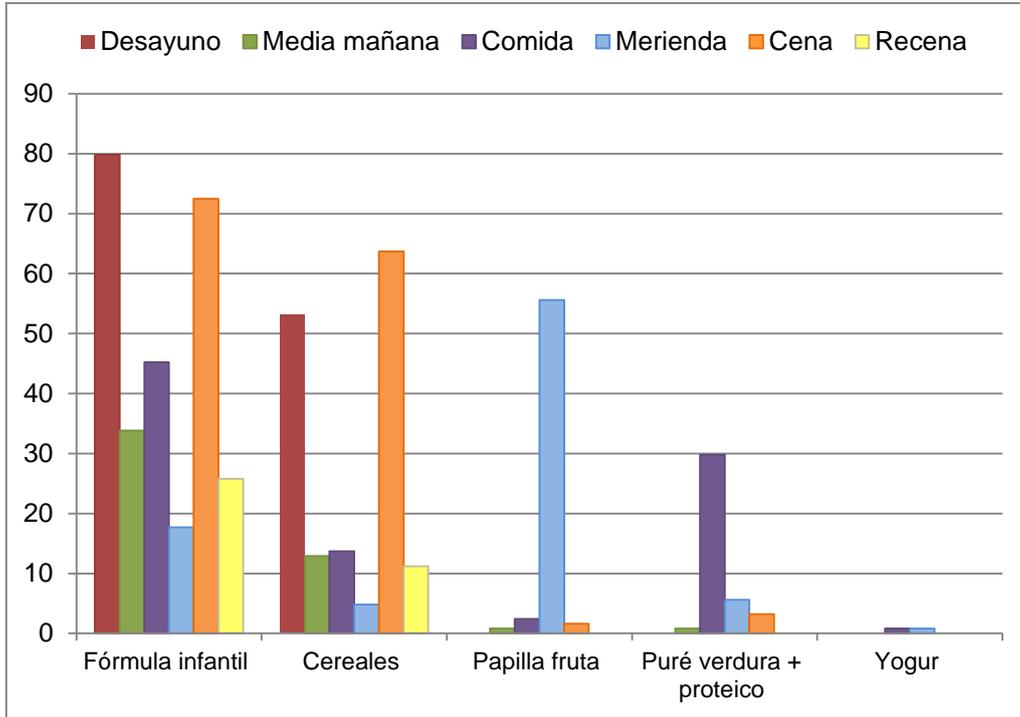


Fig.20. Porcentaje de consumidores de cada grupo de alimento en cada toma a los 9 meses(excluyendo la lactancia materna)

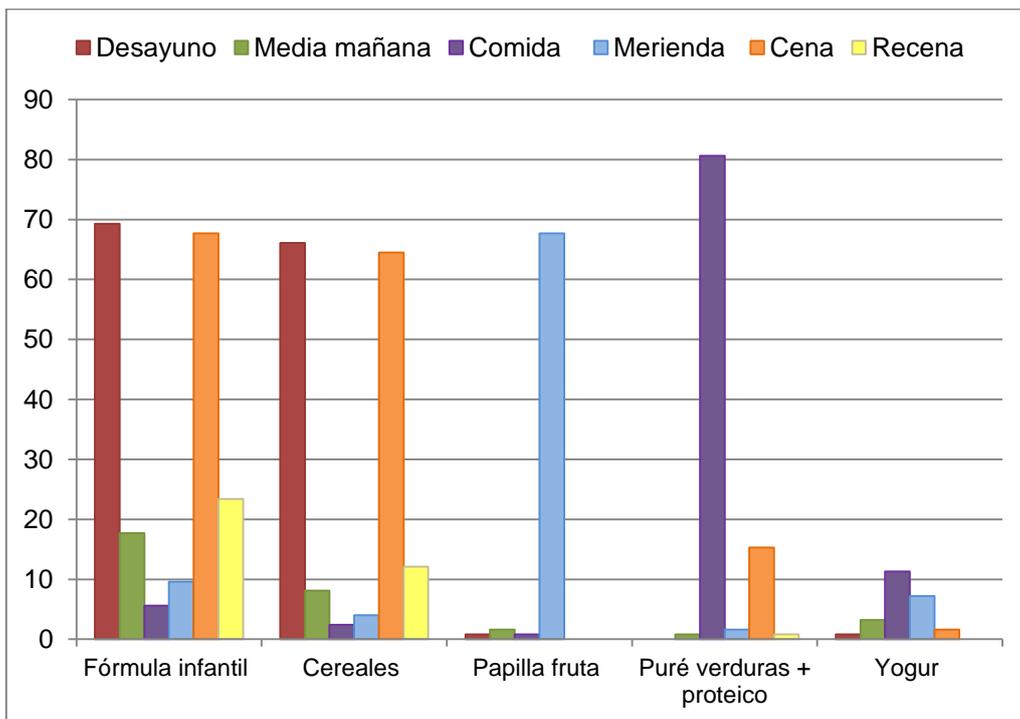


Fig. 21. Porcentaje de consumidores de cada grupo de alimento en cada toma a los 6 meses (excluyendo la lactancia materna)

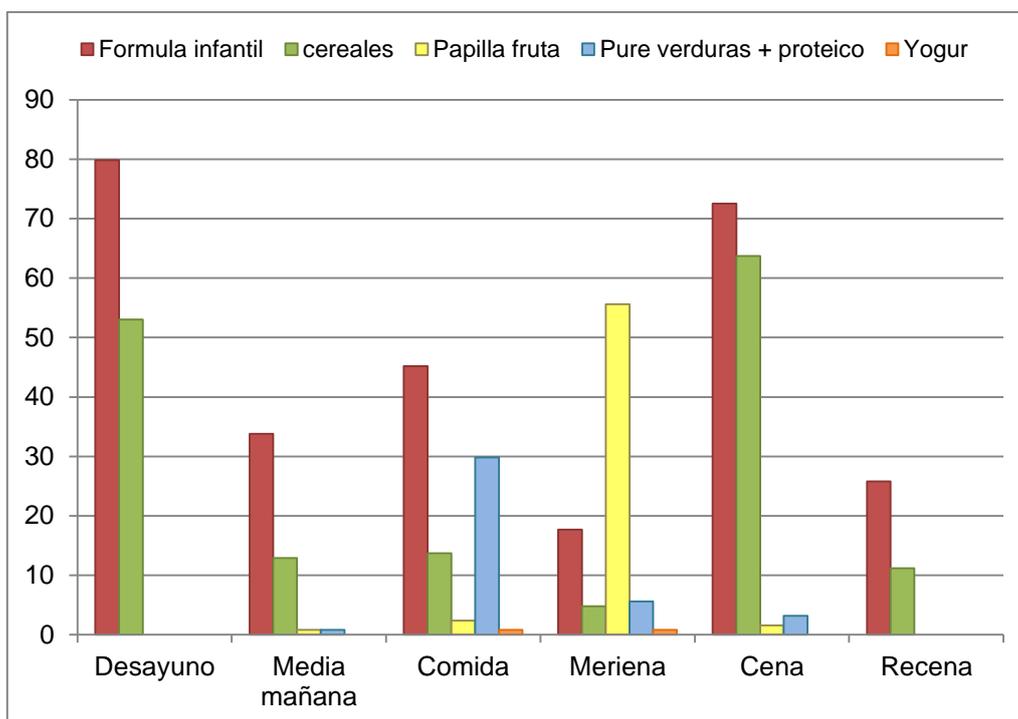


Fig. 22. Porcentaje de consumidores de cada grupo de alimento en cada toma a los 9 meses

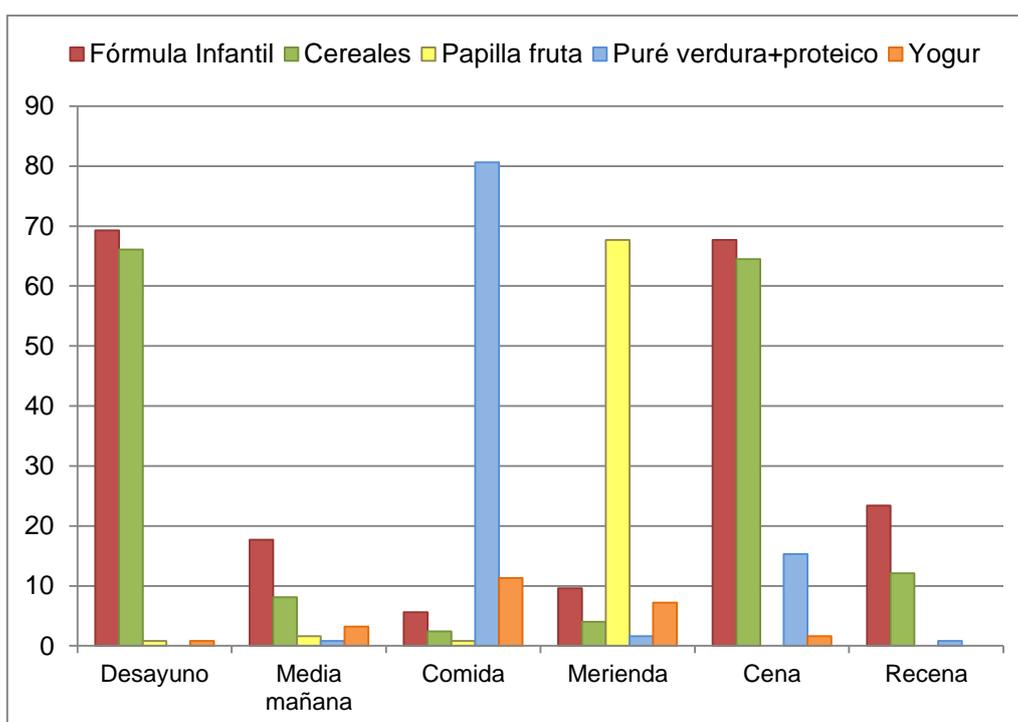


Tabla 24: Consumo de los grupos de alimentos según el tipo de lactancia a los 6 meses de edad (excluyendo la lactancia materna).

|                              | Lactancia materna |              | Fórmula infantil |              | p      |
|------------------------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|--------|
|                              | Media             | Desv. Típica | Media            | Desv. Típica |        |
| <b>Fórmula infantil</b>      | 299               | 208          | 698              | 218          | <0,001 |
| <b>Cereales</b>              | 23                | 15           | 29               | 23           | NS     |
| <b>Papilla frutas</b>        | 147               | 78           | 156              | 67           | NS     |
| <b>Puré verdura+proteico</b> | 111               | 54           | 202              | 90           | 0,024  |
| <b>Suma total gramos</b>     | 261               | 266          | 951              | 222          | <0,001 |

NS: no significativo

Tabla 25: Consumo de los grupos de alimentos según el tipo de lactancia a los 9 meses de edad (excluyendo la lactancia materna).

|                              | Lactancia materna |              | Fórmula infantil |              | p      |
|------------------------------|-------------------|--------------|------------------|--------------|--------|
|                              | Media             | Desv. Típica | Media            | Desv. Típica |        |
| <b>Fórmula infantil</b>      | 295               | 122          | 528,3            | 173          | <0,001 |
| <b>Cereales</b>              | 22                | 10           | 27               | 17           | NS     |
| <b>Papilla frutas</b>        | 172,8             | 83           | 200              | 63           | NS     |
| <b>Puré verdura+proteico</b> | 212               | 85           | 278              | 110          | 0,005  |
| <b>Yogur</b>                 | 139               | 41           | 128              | 32           | NS     |
| <b>Suma total gramos</b>     | 636               | 252          | 1029             | 199          | <0,001 |

NS: no significativo