

# Lactancia exclusiva y prevención de enfermedad alérgica durante los primeros 36 meses de vida

Marcelo Echeverría <sup>1</sup>, Felipe Echeverría <sup>2</sup>

1 Facultad Ciencia Médicas, Universidad Central del Ecuador

2 Colegio de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad San Francisco de Quito

Rev Fac Cien Med (Quito), 2014; 39(1): 34-41

## Resumen

**Objetivo:** investigar la posible diferencia en la prevalencia de síntomas alérgicos en niños nacidos por cesárea versus niños nacidos por parto vaginal.

**Métodos:** estudio transversal, se incluyeron 27 niños, 15 nacidos por cesárea y 12 por parto vaginal. Se establecieron parámetros clínicos de enfermedad alérgica (sibilancias, tos, congestión nasal, escozor nasal, prurito ocular, inyección conjuntival, estornudos, urticaria y eczema), reportados por los padres.

**Resultados:** predominan signos y síntomas de enfermedad alérgica en niños nacidos por cesárea, en especial tos (80%), estornudos (60%), congestión nasal (27%). Niños nacidos por cesárea tienen un riesgo significativamente mayor respecto a nacidos por parto vaginal de presentar tos (OR: 12), congestión nasal (OR: 6) y estornudos (OR: 7,5). Se observó una asociación inversa entre el desarrollo de la congestión nasal y la lactancia materna exclusiva (OR: 0,11).

**Conclusión:** el mecanismo del parto condiciona la presencia de síntomas alérgicos (tos, congestión nasal y estornudos); la lactancia materna exclusiva, confiere un efecto protector contra la congestión nasal.

**Palabras clave:** cesárea; parto vaginal; alergia; lactancia materna; complicaciones.

## Breastfeeding and prevention of allergic disease during the first 36 months of life

### Abstract

**Aim:** to evaluate the possible difference in prevalence of allergic disease symptoms in children born by C-section compared with children born by vaginal delivery.

**Methods:** Cross-Sectional study. 27 Children (15 born by C-Section and 12 by vaginal delivery) were included. Children with symptoms consistent with allergic disease (wheezing, cough, nasal congestion, nasal itching, eye pruritus, conjunctival injection, sneezing, hives and eczema) were recorded as such by their guardian parent in the survey.

**Results:** 80% of the children born by C-section (CS) and 25% of children born by vaginal delivery (VD) had a diagnosis of cough. Sneezing was found in 60% of those born by CS and 17% of those born by VD. Nasal congestion presented in 27% of children born by CS and in 8% of children born by VD (Table 1). Kids born by CS had a significantly higher risk than those born by VD of presenting with cough (OR: 12), nasal congestion (OR: 6) and sneezing (OR: 7.5). A reverse association was observed between the development of nasal congestion and exclusive breastfeeding (OR: 0.11). Finally, we found a statistically significant relationship between the earlier development of sneezing (mean difference: 31.60) and nasal congestion (mean difference: 16.70) in those born by CS.

**Conclusion:** mode of delivery affected significantly the prevalence allergic symptoms (cough, nasal congestion and sneezing). Exclusive breastfeeding was found to be protective against nasal congestion. Mode of delivery was also associated with an earlier development of sneezing and nasal congestion.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** cesarean section; vaginal delivery; alergia; breastfeeding; complications.

**Correspondencia:** Marcelo Echeverría • Hospital Metropolitano, calle San Gabriel y Nicolás Arteta Ed. Torre Médica II, consultorio 311 • Quito, Ecuador. • marceloorl@hotmail.com

Recibido: 15/01/14 • Aceptado: 17/03/14

## Introducción

El aumento de la prevalencia de enfermedades alérgicas observado en los últimos años, no ha sido esclarecido en su totalidad. Una posible explicación apunta a la relación entre el incremento del número de casos de alergia y los cambios en las prácticas obstétricas, en particular, el incremento de cesáreas en los últimos 25 años<sup>1</sup>. Se reporta que la flora intestinal difiere en neonatos nacidos por cesárea de aquellos nacidos por parto vaginal<sup>2</sup>, lo que sugiere que el cambio en la flora bacteriana comensal es, en parte, causa del incremento de la incidencia de enfermedades alérgicas. La cesárea como procedimiento de parto más estudiado, se la asocia con el asma y alergia en varios estudios. Xu y colaboradores<sup>4</sup> reportaron el OR más alto hasta la fecha (OR 3,23 IC 1,53-6,80), mientras otros estudios realizados en grupos poblacionales más grandes<sup>5-7</sup> no permitieron replicar este hallazgo.

Se presenta los resultados de un estudio poblacional transversal realizado en población pediátrica del norte de la ciudad de Quito, a fin de determinar asociación entre el mecanismo de parto y desarrollo de enfermedad alérgica durante los primeros 36 meses de vida.

## Sujetos y métodos

Mediante una encuesta transversal se identificaron síntomas de enfermedad alérgica (sibilancias, tos, congestión nasal, prurito nasal, prurito ocular, inyección conjuntival, estornudos, urticaria y eccema) y su asociación con el tipo de parto. La encuesta fue auto llenada por los progenitores de niños que asisten al Centro Infantil de Colores (Solca, Quito, Ecuador), procedentes del área urbana con inserción social baja. La encuesta se basó en el cuestionario estandarizado de la calidad de vida en asma pediátrico (PAQLQ)<sup>3</sup>, a la que se complementó con preguntas relacionadas a datos demográficos, paridad materna y tipo de alimentación durante el primer año de vida (período postneonatal). Treinta y dos padres de familia respondieron a la encuesta. Cinco encuestas evidenciaron incorrección en el llenado o se detectaron criterios de exclusión (desconocer el mecanismo del parto, desconocer el tipo de alimentación durante el primer año de vida, niños bajo tratamiento con corticoesteroides y niños con edad superior a 36

meses), por lo que fueron descartadas. El análisis consideró veintisiete encuestas.

**Ética:** los sujetos del estudio no fueron expuestos a procedimientos diagnósticos u otras intervenciones médicas. Se solicitó el permiso paterno y se garantizó el anonimato de los datos recogidos en los cuestionarios.

**Valoración de alergia:** se recopiló información sobre la fecha de ocurrencia del primer episodio de síntomas característicos de la enfermedad alérgica y los subsiguientes, durante los primeros 36 meses de vida. Para mayor información sobre la definición exacta de las variables dependientes, referirse al **Anexo I**. La lactancia (variable independiente) se definió como lactancia exclusiva durante los seis primeros meses de vida, en comparación con su ausencia.

**Posibles variables de confusión:** a partir del cuestionario, se extrajo información sobre sexo, educación, estado civil y estatus socio-económico de la persona que completó el cuestionario, número de hijos y el término en el cual nació su último hijo.

**Análisis estadístico:** mediante regresión logística, se calculó la posible relación entre el tipo de parto (cesárea versus parto vaginal) y la probabilidad de presentar síntomas de enfermedad alérgica. A continuación, se ajustó el resultado para la lactancia exclusiva. Un segundo modelo de regresión logística calculó el efecto de la lactancia materna en la prevención del desarrollo de síntomas de enfermedad alérgica, ajustada al el tipo de parto. Finalmente, mediante la prueba T de student exploró la relación existente entre el tipo de parto y el desarrollo prematuro de síntomas de enfermedad alérgica. Todos los valores p se definieron como significativos al ser menores a 0,05. El análisis estadístico usó el programa SPSS Statistics versión 21 para Windows.

## Resultados

El síntoma de enfermedad alérgica más usual en menores de 36 meses es la tos, con una prevalencia del 80% en nacidos por cesárea y 25% en nacidos por parto vaginal PV, seguido de estornudos (C 60% y PV 17%), congestión nasal (C 33%, PV 25%) y prurito nasal (C 27%, PV 8) (ver **tabla 1**). En el grupo nacidos por cesárea se reporta un menor tiempo de lactancia

materna exclusiva en comparación con el grupo de nacidos mediante parto vaginal (60% versus 100%) sumado a la mayor prevalencia de prematuridad en el grupo de nacimientos por cesárea (27%) comparado con los nacimientos por parto normal (9%).

**Tabla 1.** Relación entre tipo de parto y síntomas de enfermedad alérgica durante los primeros 36 meses de vida.

|                                      | Parto vaginal | Cesárea  |
|--------------------------------------|---------------|----------|
| <b>N</b>                             | 12            | 15       |
| <b>Lactancia exclusiva (6 meses)</b> | 12 (100%)     | 9 (60%)  |
| <b>Duración lactancia</b>            |               |          |
| <b>2 a 4 meses</b>                   | 0 (0%)        | 1 (6%)   |
| <b>5 a 6 meses</b>                   | 1 (8%)        | 5 (34%)  |
| <b>Más de 6 meses</b>                | 11 (92%)      | 9 (60%)  |
| <b>Edad gestacional*</b>             |               |          |
| <b>Pre término</b>                   | 1 (9%)        | 4 (27%)  |
| <b>A término</b>                     | 10 (91%)      | 11 (73%) |
| <b>Síntomas</b>                      |               |          |
| <b>Sibilancias</b>                   | 0 (0%)        | 3 (20%)  |
| <b>Tos</b>                           | 3 (25%)       | 12 (80%) |
| <b>Congestión nasal</b>              | 3 (25%)       | 10 (33%) |
| <b>Prurito nasal</b>                 | 1 (8%)        | 4 (27%)  |
| <b>Prurito ocular</b>                | 1 (8%)        | 3 (20%)  |
| <b>Inyección conjuntival</b>         | 1 (8%)        | 2 (13%)  |
| <b>Estornudos</b>                    | 2 (17%)       | 9 (60%)  |
| <b>Urticaria</b>                     | 2 (17%)       | 4 (27%)  |
| <b>Eccema</b>                        | 0 (0%)        | 1 (7%)   |

\*el cálculo de frecuencia se realizó con N = 26

**Fuente.** Encuesta  
**Elaboración.** Autores

Se encontró asociación estadística significativa entre el tipo de parto y desarrollo de tos (OR: 12, IC 1,95-73,97,  $p=0,01$ ), de congestión nasal (OR 6, IC 1,11-32,55,  $p=0,04$ ) y presencia de estornudos (OR 7,5, IC 1,20-47,05,  $p=0,03$ ) en el grupo de menores de 36 meses nacidos por cesárea respecto a nacidos por parto normal (ver **tabla 2**). En el resto de variables dependientes, no existe asociación estadística significativa entre la presencia de signos/síntomas y el tipo de parto. Al relacionar síntomas alérgicos con lactancia exclusiva, las asociaciones estadísticas previamente significativas dejaron de serlo, confiriendo un factor protector a la lactancia exclusiva sobre el desarrollo de tos, congestión nasal y estornudos.

Al determinar la protección que confiere la lactancia en la génesis de la enfermedad alérgica, se encontró una asociación de protección para el prurito nasal exclusivamente (OR 0,11, IC 0,01-0,92 y  $p=0,04$ ) (ver **tabla 3**). El resto de variables dependientes, no evidencian asociación estadística significativa de un rol de protección conferida por la lactancia materna exclusiva. Un odds ratio  $<1$  se determinó en el desarrollo de congestión nasal, prurito ocular, inyección conjuntival, estornudos y urticaria mientras que un OR igual o mayor a 1 en la asociación lactancia materna y desarrollo de sibilancias, tos y eccema. Al ajustar la relación lactancia materna, tipo de parto y desarrollo de síntomas/signos de alergia, no existe asociación estadística, lo que permite aseverar que el parto por cesárea es un factor de riesgo para desarrollar prurito nasal.

Mediante el modelo T de Student, se evaluó la asociación entre el tipo de parto y el tiempo transcurrido en meses desde el nacimiento y la presentación del primer episodio alérgico; para el análisis se consideraron las tres variables estadísticamente significativas (tos, congestión nasal y estornudos). Respecto al tipo de parto e inicio temprano de estornudos, se determina una diferencia promedio de 31,60 (IC 23,97-39,23,  $p < 0,001$ ) y en relación a la congestión nasal, la diferencia promedio fue 16,70 (IC 2,45-30,95,  $p=0,026$ ). En cuanto a la tos, no se encontró significancia estadística para la presentación temprana de este síntoma en nacidos por cesárea comparado con el grupo de niños nacidos por parto normal (diferencia promedio de 10,55, IC -6,94-28,03,  $p=0,211$ ).

## Discusión

En este estudio, los niños menores de 36 meses nacidos por cesárea tienen un riesgo significativamente mayor que los niños nacidos por parto vaginal de presentar episodios de tos, congestión nasal y estornudos. Una asociación inversa se observó en el desarrollo de prurito nasal y lactancia exclusiva en los primeros seis meses de vida. Finalmente, se observó una asociación significativa entre la aparición precoz más temprana de estornudos y congestión nasal en niños nacidos por cesárea. Un número limitado de estudios reportan el papel que tiene el tipo de parto en el desarrollo de enfermedades alérgicas, con resultados contradictorio atribuyéndose esta

**Tabla 2.** Asociación entre tipo de parto y desarrollo de condiciones alérgicas durante los primeros 36 meses de vida.

| Síntomas              | Asociación no ajustada |              | Asociación ajustada por lactancia materna exclusiva |         |
|-----------------------|------------------------|--------------|---|---------|
|                       | OR, (95% IC)           | Valor p      | OR, (95% IC)  | Valor p |
| Sibilancias           | 1, (0, ∞)              | 1            | 1 (0-∞)   | 1       |
| Tos                   | 12, (1,95-73,97)       | <b>0,01*</b> | 6 (0,90-40,31)                                      | 0,07    |
| Congestión Nasal      | 6 (1,11-32,55)         | <b>0,04*</b> | 3,75 (0,59-23,94)                                   | 0,16    |
| Prurito Nasal         | 4 (0,38-41,74)         | 0,25         | 1,38 (0,7-25,43)                                    | 0,83    |
| Prurito Ocular        | 2,75 (0,25-30,51)      | 0,41         | 1,38 (0,7-25,43)                                    | 0,83    |
| Inyección Conjuntival | 1,69 (0,14-21,27)      | 0,68         | 1,38 (0,7-25,43)                                    | 0,83    |
| Estornudos            | 7,5 (1,20-47,05)       | <b>0,03*</b> | 6,25 (0,84-46,57)                                   | 0,07    |
| Urticaria             | 1,81 (0,27-12,17)      | 0,54         | 1,43 (0,16-12,70)                                   | 0,75    |
| Eccema                | 1 (0-∞)                | 1            | 1 (0-∞)   | 1       |

Fuente. Encuesta  
Elaboración. Autores

**Tabla 3.** Asociación entre lactancia exclusiva y desarrollo de condiciones alérgicas durante los primeros 36 meses de vida.

| Lactancia exclusiva (primeros 6 meses) | Asociación o ajustada |              | Asociación ajustada por tipo de parto |         |
|--|-----------------------|--------------|---------------------------------------|---------|
|  | OR, (95% IC)          | Valor p      | OR, (95% IC)                          | Valor p |
| Sibilancias                            | 1 (0-∞)               | 1            | 1 (0-∞)                               | 1       |
| Tos                                    | 1 (0-∞)               | 1            | 1 (0-∞)                               | 1       |
| Congestión Nasal                       | 0,12 (0,01-1,25)      | 0,07         | 0,25 (0,02-3,10)                      | 0,28    |
| Prurito Nasal                          | 0,11 (0,01-0,92)      | <b>0,04*</b> | 0,12 (0,01-1,72)                      | 0,12    |
| Prurito Ocular                         | 0,21 (0,02-1,97)      | 0,41         | 0,25 (0,02-3,66)                      | 0,31    |
| Inyección Conjuntival                  | 0,53 (0,04-7,05)      | 0,63         | 0,63 (0,03-12,41)                     | 0,76    |
| Estornudos                             | 0,25 (0,04-1,71)      | 0,16         | 0,63 (0,07-5,35)                      | 0,69    |
| Urticaria                              | 0,47 (0,06-3,54)      | 0,46         | 0,57 (0,06-5,78)                      | 0,64    |
| Eccema                                 | 1 (0-∞)               | 1            | 1 (0-∞)                               | 1       |

Fuente. Encuesta  
Elaboración. Autores

**Tabla 4.** Asociación entre tipo de parto y desarrollo temprano de condiciones alérgicas durante los primeros 36 meses de vida.

|                                | Tipo de Parto | n  | Promedio (en meses) | Valor p           | Diferencia promedio (IC 95%) |
|--------------------------------|---------------|----|---------------------|-------------------|------------------------------|
| Desarrollo de estornudos       | Vaginal       | 1  | 36                  | <b>&lt;0,001*</b> | 31,60 (23,97-39,23)          |
|                                | Cesárea       | 5  | 4,40                |                   |                              |
| Desarrollo de congestión Nasal | Vaginal       | 2  | 24                  | <b>0,026*</b>     | 16,70 (2,45-30,95)           |
|                                | Cesárea       | 10 | 7,30                |                   |                              |
| Desarrollo de tos              | Vaginal       | 2  | 24                  | 0,211             | 10,55 (-6,94-28,03)          |
|                                | Cesárea       | 11 | 13,45               |                   |                              |

Fuente. Encuesta  
Elaboración. Autores

variabilidad, en parte, a los métodos utilizados, diferencias en el tiempo de seguimiento e inconsistencia en la definición de variables dependientes. La cesárea es la forma de parto más estudiada y se la asocia con la presentación de asma y alergia en varios estudios. El estudio realizado por Xu y colaboradores<sup>4</sup> reportaron el OR más grande hasta la fecha (OR 3,23, IC 1,53- 6,80) considerando la susceptibilidad por el sesgo en la selección de los sujetos; otros estudios realizados con un mayor número de individuos<sup>5-7</sup>, no confirmaron los hallazgos de Xu.

Se plantean dos posibles hipótesis que expliquen los resultados obtenidos en este estudio; una hipótesis versa sobre la composición de la flora intestinal que se establece durante la infancia y se mantiene relativamente estable durante la edad adulta<sup>8</sup>. El parto vaginal permite la primera colonización del intestino con bacterias vaginales maternas, mientras que la cesárea priva de esta exposición natural por lo que, niños nacidos mediante cesárea, exhiben una diferente flora intestinal<sup>2</sup>. Bajo esta premisa, se sugiere que diversa composición de flora desempeñaría un rol importante en la inducción de la tolerancia normal, así como en el desarrollo y homeostasis del sistema inmune<sup>9</sup>. Por lo tanto, al existir una diferente composición de la flora intestinal en niños nacidos por cesárea, este factor aumenta la susceptibilidad de presentar condiciones atópicas<sup>9</sup>. Los resultados del presente estudio encajan con esta hipótesis. En primer lugar, el parto por cesárea se asoció al mayor riesgo de desarrollar tos, congestión nasal y estornudos (síntomas de enfermedad alérgica); en segundo lugar, la cesárea se asoció al con el inicio más temprano de estornudos y congestión nasal.

La segunda hipótesis se refiere estrictamente a las asociaciones entre la cesárea y el aumento del riesgo de presentar asma, debido a morbilidad respiratoria neonatal (en particular la taquipnea transitoria del neonato TTN y el síndrome de distrés respiratorio RDS)<sup>10</sup>, que no fue considerada en este estudio y por ende no es factible atribuir la presencia de síntomas alérgicos a una patología respiratoria neonatal previa.

Se declaran algunas limitaciones en el presente estudio que deben ser enunciadas al interpretar los resultados: el número bajo de sujetos incluidos en el estudio redujo la potencia de los resultados, patente en algunos síntomas que no fueron estadísticamente significativos pese a existir una

tendencia. Al bajo número de sujetos estudiados se suma el uso de una encuesta como método de recolección de datos en lugar de registros médicos, es a criterio de los autores la principal debilidad de este estudio, ya que un expediente clínico expone datos clínicos con mayor precisión. Los progenitores, pueden recordar con fidelidad el tipo de parto y la duración tanto del embarazo y la lactancia. Un factor de seguridad fue el mecanismo de recolección de datos, directamente del encuestado, bajo supervisión directa de los investigadores, garantizando que estén adecuadamente diligenciados y completos, situación que mejoró la calidad de los datos y redujo el sesgo por inadecuada interpretación de preguntas. De esta forma se garantizó que los datos recogidos no se afecten por el sesgo derivado del recuerdo. Además, el cuestionario fue el único método viable para obtener información relevante de un grupo de población relativamente grande.

La variable independiente y varias dependientes que describen los síntomas de enfermedad alérgica y duración de la lactancia materna, en ocasiones, no están disponibles en todos los registros médicos. Una falencia del cuestionario fue la falta de recolección de un dato demográfico importante para el ajuste estadístico, el sexo del niño al cual hacía referencia la persona encuestada. Sin embargo, Mallen y colaboradores en el año 2008<sup>12</sup>, no encontraron diferencia en la significación estadística al ajustar al sexo del infante el tipo de parto y el desarrollo de asma y/o alergia.

El cuestionario no consideró en el parto por cesárea el motivo del procedimiento (electiva o de emergencia) y para el parto vaginal el uso de fórceps o extracción por vacío. En general, los fórceps se utilizan eventualmente<sup>11</sup> por lo que, es poco probable, su uso en el grupo bajo estudio (< 0,1%); además, las estadísticas señalan que el 6,5% de partos son asistidos por extracción al vacío. Sobre las cesáreas, el 32% son electivas y en el 12,8% se las realizan por emergencia<sup>12</sup>, de tal forma que, cualquier análisis basado en estas definiciones más minuciosas de los mecanismos de parto, incluso si estuviesen disponibles, provocarían mayor imprecisión en la estimación e intervalos de confianza más amplios.

A primera vista, da la impresión que la muestra del presente estudio no es representativa de la población ecuatoriana dada la alta

frecuencia de partos por cesárea (60%) versus partos normales (44.8%) que podría afectar la asociación estadística<sup>11</sup>. Aun así, considerando cambios de la práctica obstétrica con un evidente y continuo aumento de la frecuencia de cesáreas electivas y el incremento de la prevalencia de enfermedades alérgicas<sup>13</sup>, los resultados que se exponen revisten importancia para la realidad ecuatoriana.

Es necesario resaltar que el presente estudio posee fortalezas a ser resaltadas, como ser el primer estudio realizado en Ecuador que utiliza un método estandarizado (formato de encuesta PAQLQ validado previamente en español) para medir las variables dependientes del estudio (presencia/ausencia de síntomas de enfermedad alérgica) y el tipo de análisis ajustado mediante regresión logística que positivamente reforzó los hallazgos de pruebas estadísticas iniciales no ajustadas.

## Conclusiones

El estudio demostró asociación estadística entre la presencia, en algunos temprana, de síntomas de enfermedad alérgica (tos, congestión nasal y estornudos) y el tipo de parto (vía cesárea) comparado con el grupo de nacidos por parto vaginal; se evidenció además, un efecto

protector para el desarrollo de prurito nasal asociado a lactancia exclusiva.

El aumento de la prevalencia de asma y otros trastornos alérgicos observada en las últimas dos décadas, como fenómeno ha sido documentado<sup>13</sup> sin ser totalmente explicado, lo que amerita profundizar la investigación.

## Agradecimiento

Los autores reconocen el trabajo del personal docente y administrativo del Centro Infantil de Colores por su activa participación durante el trabajo de campo. Un agradecimiento especial merece la magister en salud pública, doctora Gabriela Bustamante, por su ayuda en el diseño del estudio y valiosos comentarios durante la construcción del documento.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por el autor o autores.

## Financiamiento

Fondos propios de los investigadores

## Referencias:

- Clark SL, Belfort MA, Hankins GDV, Meyers JA, Houser FM: Variation in the rates of operative delivery in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196(6):526.
- Guarner F, Malagelada JR: Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 361:512-9.
- Tauler E. et al.: The spanish version of the Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ): metric characteristics and equivalence with the original version. 2001 NOMBRE DE LA REVISTA 10(1):81-91
- Xu B, Pekkanen J, Hartikainen AL, Järvelin MR: Caesarean section and risk of asthma and allergy in adulthood. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107:732-733.
- Maitra A, Sheriff A, Strachan D, ALSPAC study Team, Henderson J: Mode of delivery is not associated with asthma or atopy in childhood. *Clin Exper Allergy* 2004; 34:1349-1355.
- McKeever T, Lewis S, Smith C, Hubbard R: Mode of delivery and risk of developing allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109:800-802.
- Werner A, Ramlau-Hansen C, Jeppesen S, Thulstrup A, Olsen J: Caesarean section and the risk of developing asthma in the offspring. *Acta Paediatrica* 2006; 96:595-596.
- Salminen S, Gibson GR, McCartney AL, Isolauri E: Influence of mode of delivery on gut microbiota composition in seven year old children. *Gut* 2004; 53:1388-9.
- Bjorksten B: Effects of intestinal microflora and the environment on the development of asthma and allergy. *Springer Semin Immunopathol* 2004; 25:257-70.
- Smith GC, Wood AM, White IR, Pell JP, Cameron AD, Dobbie R: Neonatal respiratory morbidity at term and the risk of childhood asthma. *Arch Dis Child* 2004; 89:956-60.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC: Estadísticas Oficiales del INEC. Disponible en [www.inec.gob.ec/estadisticas\\_sociales/Cam\\_Egre.../01\\_Tabulados.xls](http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/Cam_Egre.../01_Tabulados.xls) (acceso el 9 de Mayo, 2015).
- Mallen CD, et al: Birth-related exposures and asthma and allergy in adulthood: a population-based cross-sectional study of young adults in North Staffordshire. *Journal of Asthma* 2008; 45:309-312.
- vonMutius E: The rising trends in asthma and allergic disease. *Clin Exper Allergy* 1998; 28(5):45-49.

## Anexo 1.

**ANEXO 1. Cuestionario utilizado para la recolección de datos en el estudio sobre lactancia y alergia**

|   |   |
|---|---|
| 1. Fecha:   |   |
| 2. Edad:  |   |
| 3. Sexo:  | a. Femenino<br>b. Masculino   |
| 4. Estado Civil   | a. Soltera<br>b. Casada<br>c. Divorciada<br>d. Viuda<br>e. Unión Libre  |
| 5. Nivel de educación   | a. Primaria<br>b. Intermedia<br>c. Secundaria<br>d. Universitaria<br>e. Postgrado   |
| 6. ¿Tiene Usted actualmente un empleo?  | a. Si<br>b. No  |
| 7. ¿Es Usted un Profesional de la Salud?  | a. Si<br>b. No  |
| 8. ¿Tiene usted empleada doméstica?   | a. Si<br>b. No  |
| 9. ¿Cuántos hijos tiene?  |   |
| 10. ¿Tuvieron sus hijos lactancia?  | a. Si<br>b. No<br>¿Cuántos?   |
| <b>Responda las siguientes preguntas solamente para su último hijo/a</b>              |   |
| 11. Su parto fue:   | a. Normal (vaginal)<br>b. Cesárea   |
| 12. Su bebé nació   | a. A término (37-40 semanas)<br>b. Pre término (prematureo; 27 – 37 semanas)<br>c. Post término (de las 41 semanas en adelante)   |
| 13. ¿En qué tiempo recibieron el alta, usted y su hijo/a?                             | a. A las 24 horas (1 día)<br>b. A las 42 horas (2 días)<br>c. A las 72 horas (3 días)<br>d. Después de las 72 horas   |
| 14. ¿Cuándo decidió dar de lactar?  | a. Antes del parto<br>b. Después del Parto  |
| 15. ¿Cuán rápido después del nacimiento lactó su bebé por primera vez?                | a. Nunca lactó (solo recibió leche de formula)<br>b. Dentro de la primera hora<br>c. Dentro de las primeras 24 horas (1 día)<br>d. Dentro de las primeras 48 horas (2 días)<br>e. Dentro de las primeras 72 horas (3 días)<br>f. Después de las primeras 72 horas |
| 16. ¿Alimentó a su bebé únicamente con leche materna los primeros seis meses?         | a. Si<br>b. No  |
| 17. ¿En promedio cuanto tiempo dio de lactar a su hijo/a?                             | a. No lactó<br>b. Menos de 1 mes<br>c. De 2 – 4 meses<br>d. De 4 – 6 meses<br>e. Más de 6 meses   |
| 18. ¿Cuántas veces al día en promedio dio de lactar en los primero 6 meses a su bebé? |   |

| Síntoma   | Si | No | Edad de aparición de síntomas |
|---|----|----|-------------------------------|
| Sibilancias (silbido que se oye al respirar)  |    |    |                               |
| Tos   |    |    |                               |
| Congestión nasal (obstrucción de la respiración a través de la nariz)                     |    |    |                               |
| Prurito nasal (picazón)   |    |    |                               |
| Prurito ocular (picazón)  |    |    |                               |
| Inyección conjuntival (enrojecimiento de los ojos)  |    |    |                               |
| Estornudos  |    |    |                               |
| Urticaria ((pequeños puntos rojos en la piel que pican y se parecen a un picado de mosco) |    |    |                               |
| Ecceema (piel roja, reseca y de apariencia descamativa (en láminas))                      |    |    |                               |

20. ¿Los síntomas listados en la pregunta 19, aparecen luego de la exposición a alguno de los siguientes?

| Exposición          | Si | No |
|---------------------|----|----|
| Contacto con perros |    |    |
| Contacto con gatos  |    |    |
| Polvo               |    |    |
| Al acostarse        |    |    |
| Césped              |    |    |
| Flores/arbustos     |    |    |
| Aire frío           |    |    |
| Humedad/calor       |    |    |
| Humo de cigarrillo  |    |    |
| Perfumes            |    |    |

21. Si los síntomas listados en la pregunta 19 aparecen luego de diferentes exposiciones a las listadas en la pregunta 20, especifique luego del contacto con que sustancia/animal aparecen:

22. ¿Los síntomas listados en la pregunta 19, aparecen luego de la ingesta de los siguientes alimentos?

| Alimento  | Si | No |
|-----------|----|----|
| Huevos    |    |    |
| Trigo     |    |    |
| Leche     |    |    |
| Queso     |    |    |
| Camarones |    |    |
| Maní      |    |    |
| Nueces    |    |    |
| Chocolate |    |    |
| Frutillas |    |    |

23. Si los síntomas listados en la pregunta 19 aparecen luego de la ingesta de alimentos no listados en la pregunta 20, especifique luego de la ingesta de que alimentos aparecen:

24. ¿Los síntomas de su hijo se intensifican en algún mes o estación?