

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias de la Salud

**Efecto de la lactancia materna en el desarrollo de niños y niñas de 18
meses a 4 años**

María Gabriela Fernández Manrique

Gabriela Bustamante, MPH., Directora de Tesis

Tesis de Grado presentada como requisito
para la obtención del título de Médico

Quito, diciembre de 2014

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Efecto de la lactancia materna en el desarrollo de niños y niñas de 18 meses a 4 años

María Gabriela Fernández Manrique

Gabriela Bustamante, MPH.
Directora de Tesis

Marisol Bahamonde, MD.
Miembro del Comité de Tesis

Stephanie Gabela, MPH., RD.
Miembro del Comité de Tesis

Michelle Grunauer, MD., Ph.D.
Decana de la Escuela de Medicina

Quito, diciembre de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: María Gabriela Fernández Manrique

C. I.: 0916521586

Fecha: Quito, diciembre de 2014

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis al incondicional apoyo de mi esposo, mis padres y abuelos. Sin ellos no hubiera sido posible mi profesión.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, a los miembros del comité de mi tesis y a la familia del colegio de Medicina USFQ. Gracias por su apoyo.

RESUMEN

Introducción: El retraso en el desarrollo es un problema que se presenta en el 10% de la población infantil. Este puede ser causado por múltiples causas tanto médicas como psicosociales. En este estudio se analiza la asociación entre el desarrollo infantil y el tiempo de lactancia materna en niños y niñas de escasos recursos económicos entre 18 y 48 meses de edad. Además, se intenta identificar factores sociodemográficos que afecten el cumplimiento de la lactancia materna y la influencia de los mismos en el desarrollo psicomotor medido a través de la escala Denver II.

Métodos: Se obtuvo una muestra de 110 niñas y niños que acuden a las escuelas en las comunidades aledañas a Quito. A través de un cuestionario realizado a los padres, se recolectó la información sobre lactancia y variables sociodemográficas. Se evaluó el desenvolvimiento de los niños y niñas en las áreas personal-social, motora fina, lenguaje y motora gruesa a través de la escala de tamizaje Denver II. Se empleó el modelo de regresión logística binaria para analizar la relación entre la lactancia materna exclusiva y el desarrollo psicomotor. Adicionalmente, se analizó el efecto de los factores sociodemográficos sobre el cumplimiento de los estándares mundiales de lactancia materna. Tanto para los objetivos primarios como secundarios, se calcularon las razones de posibilidades (odds ratio) y sus intervalos de confianza del 95%

Resultados: De los 110 participantes del estudio, el 74,5% recibió lactancia materna por un período de seis meses o más. Este grupo presentó menor porcentaje de fallas en el área del lenguaje (20,7%), motora fina (4,9%) y personal/social (6,1%) versus el grupo que lactó por un tiempo menor a seis meses. Se observó un mayor cumplimiento de lactancia materna cuando el participante era de sexo femenino (OR= 0,2, IC 95%: 0,09-0,6). El 28% de los participantes presentaron retraso en el desarrollo en alguna de las áreas evaluadas. La categoría del lenguaje mostró mayor porcentaje de retrasos (23,6%), en relación a las otras áreas. Al analizar la influencia de la lactancia materna sobre el retraso en cada área del Denver, se encontró que los niños que reciben lactancia materna exclusiva por mínimo 6 meses tienen 5.26 veces menos riesgo de presentar fallas en el desarrollo de motor fino (OR= 0.19; IC 95%= 0,05-0,7). En las áreas personal/social y motor grueso también se encontró un efecto protector de la lactancia pero este no alcanzó significancia estadística ($p=0,08$ y $p=0,95$, respectivamente). El desarrollo del lenguaje no mostró beneficios. Por último, no se demostró que exista una influencia por parte de los factores sociodemográficos estudiados sobre los resultados del Denver. Así como tampoco los factores sociodemográficos sobre el tiempo de lactancia materna estudiado.

Conclusión: Los resultados del estudio mostraron evidencia que soporta el beneficio de la lactancia materna para el desarrollo motor fino en los niños medidos a través de la prueba de tamizaje Denver. En las categorías motor grueso y personal/social también se encontró un efecto protector pese a que no alcanzó significancia estadística. Los demás factores sociodemográficos no demostraron influencia sobre el tiempo de lactancia ni sobre las cuatro categorías del Denver. Además, se comprobó que el porcentaje de niños que reciben lactancia materna prolongada en la población estudiada ha incrementado en cuanto al cumplimiento de los estándares mundiales y nacionales.

ABSTRACT

Introduction: Developmental delay is a common problem that affects children. It occurs in 10% of the population and can be caused by different medical and psychosocial factors. In this study, we analyzed the association between psychomotor development and the duration of breastfeeding in children between the ages of 18 to 48 months old attending public schools in communities with low socio-economic status. We also identified sociodemographic factors that can affect the duration of breastfeeding and the psychomotor development.

Methods: A total of 110 children who attended public kindergartens in communities near Quito were evaluated. A questionnaire was used to obtain breastfeeding and sociodemographic information from parents. Children's performance was analyzed for personal-social, fine motor, language and gross motor skills development using the Denver II Screening Test. The relationship between breastfeeding and the achievement of developmental milestones was studied using a binary logistic regression model. Finally the relationship between the time of breastfeeding and the socio-demographic factors was also analyzed by the same method. Odds ratios were calculated for all of the analyses performed.

Results: We found 74,5% of children were breastfed for a period of six months or longer. This group had less failed screenings in language (20,7%), fine motor (4,9%) and personal/social areas (6,1%) versus the group of participants who were breastfed for less than six months. We also identified that females were breastfed for a longer period of time when compared to males (OR= 0.2, IC 95%: 0,09-0,6). After completing the Denver II, 28% of participants presented with developmental delays. Language area was the category with the most developmental delays (23,6%). The association between breastfeeding and the Denver showed 5.26 times less risk of delays in the fine motor area in children who were breastfed for a minimum period of 6 months (OR= 0.19; IC 95%= 0,05-0,75). Although the personal/social and gross motor area showed a protective benefit from breastfeeding it was not statistically significant ($p=0,08$ and $p=0,95$). Language is the only area that did not show benefits during the analysis. No association was found between sociodemographic factors and results from the Denver analysis, nor duration of breastfeeding.

Conclusions: Analysis of data showed the benefit of exclusive breastfeeding during a six-month period on fine motor development. Although the personal/social and gross motor area showed a protective benefit from breastfeeding it was not statistically significant. The socio-demographic factors analyzed in the study did not affect the duration of breastfeeding or the psychomotor development in children. The percentage of children who are breastfed in the population studied has increased according to national and international data.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
TABLA DE CONTENIDO.....	9
TABLAS.....	10
INTRODUCCION	11
POBLACION Y METODOLOGIA	15
RESULTADOS.....	18
DISCUSION	23
CONCLUSION.....	27
REFERENCIAS	28

TABLAS

Tabla 1: Relación entre la lactancia materna exclusiva mínima por los primeros seis meses de vida y cada área del desarrollo evaluada por la prueba de Denver II. Se analizaron los resultados de la prueba de Denver II de manera binaria: desarrollo adecuado o retraso en el desarrollo determinado por el número de fallas en las categorías.

Tabla 2: Relación entre la lactancia materna exclusiva mínima por los primeros seis meses de vida o más y cada factor de riesgo que puede afectar al cumplimiento del estándar de lactancia materna según la OMS.

Tabla 3: Representa el análisis entre los factores de confusión que pueden afectar a los resultados del Denver, independientemente de la lactancia materna. Se analizaron los resultados de la prueba de Denver II de manera binaria: desarrollo adecuado o retraso en el desarrollo determinado por el número de fallas en las categorías.

INTRODUCCION

El desarrollo infantil está determinado por cinco áreas fundamentales: El desarrollo del lenguaje, cognitivo, motor, social-emocional, de comportamiento y salud mental (La Rosa, A.M, 2014). El término “retraso en el desarrollo” se utiliza en condiciones en las cuales un niño o niña no está progresando para alcanzar sus habilidades de acuerdo al tiempo esperado para la edad (Pinto – Martin, J.A et al, 2005). Este es uno de los problemas más comunes de la infancia. Se presenta en el 10% de la población infantil. De ellos, únicamente el 30% son identificados previo a la etapa de inicio escolar (Newacheck, P.W et al, 1998). Estudios demuestran que la mayoría de los niños que no logran ser identificados a tiempo pertenecen a grupos sociales de escasos recursos con falta de acceso a seguros de salud (Newacheck, P.W et al, 1998).

Existen múltiples causas tanto médicas como psicosociales que deben ser identificadas como posibles factores perjudiciales y, de ser posible, modificados a tiempo (Davidson, E.J, s.f). Dentro de los factores de riesgo psicosociales que más comúnmente se presentan se encuentran: la falta de educación secundaria y desempleo en los padres, trastornos de la salud mental en la familia directa, más de tres hijos en casa, relación conyugal problemática y nutrición deficiente (La Rosa, A.M, 2014) (Sonnander, K et al, 1999).

Existen diferentes pruebas de tamizaje que permiten evaluar estas áreas del desarrollo infantil y se pueden aplicar durante las diferentes etapas del crecimiento (La Rosa, A.M, 2014). Las pruebas ayudan a identificar a los niños en riesgo de presentar un déficit en el desarrollo o un retraso inadecuado y que por lo tanto requieran medidas de apoyo que

beneficien la evolución del niño (Garibotti, G et al, 2013). El Denver II es uno de los instrumentos de tamizaje que identifica retrasos en el desarrollo y se debe utilizar de manera rutinaria en la práctica clínica (Davidson, E.J, s.f). Este se aplica desde el nacimiento hasta los 6 años de vida. Consiste en 125 ítems que evalúan cuatro áreas del funcionamiento: personal/social, lenguaje, motor fino y motor grueso. Los resultados se interpretan de acuerdo a la presencia o ausencia de fallas en una actividad que la población de la misma edad llevaría a cabo sin dificultad (Willacy, H et al, 2014). De acuerdo al número de fallas se cataloga como una prueba normal o sospechosa. (Davidson, E.J, s.f). Una vez realizada la prueba se debe determinar cuando observar más de cerca a un niño o cuando referir a un centro de diagnóstico especializado (Grissom, M, 2013).

La nutrición inadecuada es uno de los principales factores médicos que afecta a los niños durante su crecimiento, substancialmente en países en vías de desarrollo (Garibotti, G et al, 2013). Por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) fomenta la lactancia materna como fuente de beneficios nutricionales tempranos ya que la privación de ésta se encuentra relacionada a un incremento en la morbi-mortalidad infantil (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2003). Además de los beneficios directos de la lactancia materna que se han comprobado sobre la función gastrointestinal, sistema inmunológico y prevención de enfermedades infecciosas agudas en los infantes, existen varios estudios que analizan el beneficio sobre el desarrollo motor fino, motor grueso, habilidad social, del lenguaje e inteligencia (Schanler, J.R, 2014).

Existen varios estudios sobre el desarrollo infantil, realizados en su mayoría en países desarrollados, pero los resultados de estos son contradictorios. Un estudio realizado en Dinamarca obtuvo resultados directamente proporcionales entre la duración de la lactancia

materna y los puntajes en las medidas del coeficiente intelectual (Mortenson, E et al, 2002). En Taiwán se demostró un desarrollo temprano de actividades medidas en el escala Denver en relación a niños que recibieron lactancia materna por más de seis meses versus los que no (Chiu, W.C, 2011). Horwood y Fergusson (1998) reportan que la lactancia materna, pese a que es importante, no es el único factor protectorio ante un mejor desempeño académico y de inteligencia posterior. Por último, un meta-análisis que analizó el desarrollo cognitivo en infantes término y pre-termino en relación a la lactancia materna no demostró que existan conclusiones definitivas al respecto (Ip, S et al, 2007).

En su artículo, Jain A et al, analiza 40 estudios publicados sobre el tema entre el año 1929 y 2001. Pese a que la mayoría de estudios demostraron que la lactancia materna promueve la inteligencia, concluye que haría falta realizar estudios de calidad superior sobre el tema (Jain, A et al, 2002). Por otro lado, dos estudios realizados en Honduras mostraron un desarrollo temprano de ciertas habilidades motoras en niños con seis meses de lactancia materna (Dewey, K et al, 2001). Por último, uno de los estudio más grande reportado sobre éste tema siguió a 1656 niños sanos donde los resultados muestran beneficios directamente proporcionales entre la duración de la lactancia materna y el desarrollo posterior de los hitos (Vestergaard, M et al, 1999).

Existe mucha literatura acerca de los beneficios directos en niños que reciben leche materna, pero la evidencia acerca de beneficios relacionados con el desarrollo psicomotor y de inteligencia muestra resultados mixtos (Der et al, 2006). Además, la mayoría de los estudios publicados han sido realizados en países desarrollados como Estados Unidos, Australia, Dinamarca y Reino Unido, donde las variables demográficas son diferentes a las

que se encuentran en países en vías de desarrollo. Por lo tanto, generalizar los resultados no sería correcto (Der et al, 2006).

Pese a que no se han realizado estudios de éste tipo en el Ecuador, se ha visto que uno de cada cinco niños tiene un desarrollo intelectual inadecuado. Estos análisis se ven asociados a diversos factores sociodemográficos como la desnutrición infantil (Ministerio de inclusión Económica Social [MIES], 2013). Además, 2/3 de la población ecuatoriana menor a los 3 años de edad, se encuentra viviendo en situaciones de pobreza. De este grupo etario, el 19% que pertenecen al grupo de pobreza extrema sufre de 1,5 a 3 años de retraso en el desarrollo intelectual (MIES, 2013).

El objetivo principal de este estudio es investigar la relación entre exposición a la lactancia materna y los cuatros hitos del desarrollo: motor grueso, motor fino, lenguaje y habilidad personal/social. Adicionalmente se van a investigar dos objetivos secundarios. El primero es comprobar el cumplimiento de los estándares de lactancia materna establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la muestra recolectada en Tumbaco y establecer factores sociodemográficos que puedan afectar a la falta de consecución de ésta. Por último, se determinará si los mismos factores sociodemográficos podrían afectar al desarrollo infantil medido a través de la escala Denver II. Este es el primer estudio de este tipo que se realiza en el Ecuador.

POBLACION Y METODOLOGIA

El presente es un estudio de corte transversal que está anidado en un estudio prospectivo de intervención sobre el desarrollo y crecimiento infantil. Se utilizó la base de datos pre-intervención establecida por el grupo de investigadores de la Universidad San Francisco de Quito. Para este estudio, los criterios de inclusión fueron: niñas y niños entre 18 y 48 meses de edad que forman parte de 5 centros de educación inicial públicos (a cargo del Ministerio de Inclusión Económica y Social, MIES). Además deben pertenecer a las áreas rurales y peri-urbanas de la zona Andina. La muestra aproximada fue de 200 participantes de centros públicos de educación inicial de comunidades aledañas a Quito incluyendo Tababela, El Quinche, Lumbisí, Cumbayá y Tumbaco. Todas estas comunidades son de bajos recursos económicos y son comparables en términos socio-demográficos, culturales y pisos climáticos.

La lista de los estudiantes se obtuvo a través de las mismas escuelas. Se procedió a informar a los padres acerca del estudio y se obtuvo su aprobación previa a través de un consentimiento informado. Toda la información fue recolectada por un grupo de 17 estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito, los cuales fueron entrenados previamente por una pediatra experta en desarrollo infantil y aplicación de la prueba de tamizaje Denver II. Además de la prueba de tamizaje, los estudiantes procedieron a realizar un cuestionario que incluyó 72 preguntas dirigidas a los padres y a las madres, a través de los cuales se recabó la información pertinente para el estudio. Los datos fueron almacenados mediante códigos asignados a cada participante en la base de datos creada en SPSS Versión 20 en las computadoras de la investigadora principal quien fue la única

persona con acceso a la información identificable de los participantes. Como co-investigador de un estudio secundario se obtuvo acceso a la base de datos sin información identificable para el presente estudio.

Para el análisis del estudio se incluyó únicamente a los participantes con la información completa sobre las variables principales: lactancia materna y prueba de tamizaje Denver II. Adicionalmente, debían tener información completa sobre las siguientes variables sociodemográficas: edad de la madre, lugar que ocupa el niño entre los hermanos, máximo nivel de educación de los padres, ocupación de la madre e ingreso mensual de la familia. . Los criterios de exclusión incluyeron a los participantes que no constaron con los datos completos. Se revisaron los datos obtenidos de los 200 participantes y se logró recolectar la información completa de 110, 63 niños y 47 niñas. Se descartó a 80 participantes que no contaron con la información completa al momento de la realización de éste estudio. Además se excluyeron a los participantes que se rehusaron a completar la prueba Denver.

La variable independiente se definió como la exposición a lactancia materna durante un período mínimo de seis meses o más, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2003). La variable dependiente fue la prueba de tamizaje Denver tipo II en la cual se categorizó a los participantes de acuerdo al número de fallas. Los participantes tuvieron tres intentos para realizar cada actividad propuesta, de lo contrario se marcó como falla. Cuando la falla se presentó en una actividad la cual estuvo intersectada sobre la porción negra del bloque se determinó como alerta y corresponde de -1 a -2 desviaciones estándar por debajo de la media. Cuando el participante falló en una actividad que se encontró completamente al lado izquierdo de la línea que corresponde a la edad del niño se determinó como retraso y representa a una población que se encuentra -2

desviaciones estándar por debajo de la media (Dahinten, S y Ford, L, 2004). Estas áreas representan un percentil en el cual un porcentaje de la población de referencia puede cumplir la actividad. Si no se presenta ningún retraso o máximo una alerta en un ítem se cataloga como prueba normal; uno o más retrasos, al igual que dos o más alertas en las actividades, se considera una prueba con posibilidad de retraso en el desarrollo y por último cuando el niño se rehúsa a realizar las actividades se determina como no verificable (Davidson, E.J, s.f).

Además, se tomaron en cuenta siete factores sociodemográficos como posibles confundidores: el sexo del participante, edad de la madre (mayor o menor a 25 años), el estado laboral de la madre (trabaja regularmente para tercero o no), nivel de instrucción del padre y la madre (educación de primer nivel completa o incompleta), ingreso mensual de la familia en dólares (menos de un salario mínimo (\$340), uno a dos salarios mínimos, más de dos salarios mínimos) y el lugar que ocupa entre los hermanos (primero u otro). Finalmente, para el análisis se categorizó los resultados obtenidos en el Denver en dos grupos: desarrollo adecuado o retraso.

Para los objetivos secundarios de este estudio, se utilizaron las mismas variables sociodemográficas que para el estudio primario. Para el análisis de éstas sobre el cumplimiento de los requerimiento de lactancia materna promovidos por la OMS, se utilizó a la lactancia materna como variable dependiente y los demás factores como variables independientes. Finalmente, para el tercer objetivo de este estudio se analizó la influencia entre los factores sociodemográficos mencionados previamente y su relación con el Denver tipo II.

Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS V20. Tanto para los objetivos primarios como secundarios se calcularon las razones de posibilidades (odds ratio) para estimar la magnitud de la relación entre dos variables. Además, se empleó análisis de regresión logística binaria simple para analizar el efecto de la lactancia y otros factores considerados sobre cada área del desarrollo infantil. Finalmente, se realizó una regresión logística binaria compleja para considerar el efecto de la lactancia exclusiva ajustando por el resto de factores de confusión que se mencionaron previamente.

RESULTADOS

De los 110 participantes del estudio, el 74,5% de los niños recibieron lactancia materna por un período de seis meses o más. El 29,9% de ellos, lo hizo por un período de 7 a 12 meses de vida, seguido de un 23,6% por 13 a 18 meses. Únicamente el 13,62% de madres dieron de lactar por 19 meses o más. La minoría (7,26%) lactó por un período de 6 meses.

Cuando se analizó la escala Denver, independientemente del tiempo de lactancia, los resultados mostraron un 23,6% de fallas en el área de lenguaje. Tanto el área motora fina y personal-social presentaron un 9,1% de fallas. Seguido por el área motora gruesa con un 3,6% de participantes con fallas. En total 28% de los participantes mostraron problemas en el desarrollo en alguna de las áreas evaluadas.

Cuando se clasificó a la escala Denver en relación al tiempo de lactancia materna (menor a seis meses versus mayor o igual a seis meses), se encontró que el grupo que lactó por un tiempo menor a 6 meses presentó mayor número de fallas principalmente en el área del lenguaje, motora fina, y personal/social. Se encontró que el 31.0% de los niños que

lactaron por menos de 6 meses presentaron fallas en el área del lenguaje versus un 20,7% en el grupo que lactó por seis meses ($p=0,26$). Similarmente, el área motora fina presentó un 20,7% de fallas en el grupo de menor lactancia, versus un 4,9% en el otro grupo. El área personal-social mostró más fallas en el primer grupo (20.0%) versus 6,1% respectivamente. Finalmente, el área motora gruesa se mantuvo similar en ambos grupos con menos de 4% de fallas.

Para demostrar el objetivo primario de éste estudio se empleó análisis de regresión logística binaria con un IC 95% entre la lactancia materna mínima de seis meses o más y cada una de las cuatro secciones del Denver. Al analizar la influencia de la lactancia materna sobre cada componente del Denver, se encontró que la lactancia reduce el riesgo de presentar fallas en el desarrollo de motor fino en los niños ($OR= 0.19$; $IC\ 95\%= 0,05-0,75$). Esto quiere decir que los niños que tienen lactancia materna exclusiva por mínimo 6 meses tienen 81% menos riesgo de presentar retraso en el desarrollo de motor fino que los niños que no lactan. De manera similar, se encontró un efecto protector de la lactancia exclusiva en relación a fallas en el área personal o social y de motor grueso, sin embargo estos efectos no alcanzaron significancia estadística ($p=0,08$, y $p=0,95$ respectivamente). En el área del desarrollo del lenguaje no se encontraron beneficios de este tipo como se puede observar en la **Tabla 1**.

Tabla 1.

Variables	Lactancia materna mínimo 6 meses		OR Simple (IC 95%)	P simple
	No 25.5% (n=28)	Si 74.5% (n=82)		
Denver lenguaje				
Desarrollo adecuado	20 (69,0%)	65 (79,3%)		
Retraso en el desarrollo	9 (31,0%)	17(20,7%)	0,5 (0,22-1,50)	0,26
Denver personal/social				
Desarrollo adecuado	24 (80,0%)	77 (93,9%)		
Retraso en el desarrollo	5 (20,0%)	5 (6,1%)	0,3 (0,08-1,16)	0,08
Denver motor fino				
Desarrollo adecuado	23 (79,3%)	78 (95,1%)		
Retraso en el desarrollo	6 (20,7%)	4 (4,9%)	0,1 (0,05-0,75)	0,01
Denver motor grueso				
Desarrollo adecuado	28 (96,6%)	79 (96,3%)		
Retraso en el desarrollo	1 (3,4%)	3 (3,7%)	1,0 (0,10-10,64)	0,95

Tabla 1. Relación entre la lactancia materna exclusiva mínima por los primeros seis meses de vida y cada área del desarrollo evaluada por la prueba de Denver II. Se analizaron los resultados de la prueba de Denver II de manera binaria: desarrollo adecuado o retraso en el desarrollo determinado por el número de fallas en las categorías.

En la **tabla 2** se encuentran los resultados de los análisis de regresión logística binaria con intervalo de confianza del 95% que se realizaron para encontrar relación entre los factores sociodemográficos seleccionados en el cumplimiento de los estándares de lactancia materna promovidos por la OMS. Se observó un mayor cumplimiento del mínimo tiempo de lactancia materna cuando el participante era de sexo femenino (OR=0.2, IC 95%: 0,09-0,6). El 35,5 de los participantes que no recibieron lactancia materna por al menos los primeros seis meses son de sexo masculino, mientras que únicamente el 12,8% pertenecen al sexo femenino. Otro parámetro sobre el cual se mostró evidencia fue la relación entre lactancia y el ingreso mensual. En familias con mayores ingresos, el cumplimiento de lactancia materna exclusiva por mínimo 6 meses es menor que en familias que viven con menos de un salario mínimo. Específicamente, los niños de familias con ingreso mensual

entre 1 y 2 salarios mínimos tienen 92% menos de chance de lactar que aquellos con menor ingreso (OR 0.01, IC 95% 0,01-0,66). De manera similar, los niños de familias que reciben más de dos salarios mínimos tienen 88% menos de chance de lactar por mínimo 6 meses que el grupo con menor ingreso, pero este resultado no fue estadísticamente significativo OR=0.11 (IC95%=0,01-1,09). El ingreso no fue un factor significativo en el modelo ajustado. Los demás elementos analizados como posibles factores de riesgo no mostraron afectar el tiempo de lactancia.

Tabla 2.

Variables	Lactancia materna mínimo 6 meses		OR Simple (IC 95%)	P simple	OR Ajustado	P Ajustado
	No 25.5% (n=28)	SI 74.5% (n=82)				
Lugar que ocupa el niño entre los hermanos						
Primero	11 (25%)	33 (75%)				
Otro	18 (27,3%)	48 (72%)	0.8 (0,37-2,12)	0,79	1,0 (0,35-3,06)	0,93
Sexo del niño						
Femenino	6 (12,8%)	41 (87,2%)				
Masculino	23 (36,5%)	40 (63,5%)	0,2 (0,09-0,69)	0,007	0,1 (0,05-0,62)	0,006
Instrucción madre						
< Secundaria	21 (29,2%)	51 (70,8%)				
≥Secundaria	8 (20,5%)	31 (79,5%)	1,5 (0,63-4,03)	0,32	0,6 (0,15-3,08)	0,63
Instrucción padre						
< Primaria	19 (32,8%)	39 (67,2%)				
≥Secundaria	9 (19,6%)	37 (80,4%)	2,0 (0,80-4,98)	0,13	2,5 (0,72-9,24)	0,14
Estado laboral de la madre						
no trabaja regularmente	14 (21,2%)	52 (78,8%)				
trabaja regularmente	15(33,3%)	30 (66,7%)	0,5 (0,22-1,26)	0,15	0,4 (0,14-1,30)	0,13
Edad de la madre (años)						
Menor a 25 años	9 (23,7%)	29 (76,3%)				
Mayor a 25 años	20 (27,4%)	53 (72,6%)	0,8 (0,33-2,03)	0,67	0,6 (0,21-2,02)	0,46
Ingreso familia (USD)						
< un salario mínimo	1 (4,5%)	21 (95,5%)				
1 a 2 salarios mínimos	21 (36,2%)	37 (63,8%)	0,08 (0,01-0,66)	0,01	0,1 (0,01-1,00)	0,05
> dos salarios mínimos	7 (28%)	18 (72%)	0,1 (0,01-1,09)	0,06	0,1(0,01-1,98)	0,15

Tabla 2. Relación entre la lactancia materna exclusiva mínima por los primeros seis meses de vida o más y cada factor de riesgo que puede afectar al cumplimiento del estándar de lactancia materna según la OMS.

Por último, el tercer objetivo de este estudio fue analizar las variables sociodemográficas que más comúnmente pueden afectar al desarrollo psicomotor de los niños independientemente al tiempo de lactancia. Para lo cual se consideró a los participantes con desarrollo adecuado o retraso en el desarrollo como la variable dependiente. Los resultados mostraron que estos no tienen influencia sobre el desarrollo de los niños en ninguna de las cuatro áreas que estudia la prueba de tamizaje. (Tabla 3).

Tabla 3.

Variables	Retraso en el desarrollo		OR Simple (IC 95%)	P simple	OR Ajustado	P Ajustado
	No 54,5% (n=60)	SI 45,5% (n=50)				
Lugar que ocupa el niño entre los hermanos						
Primero	35 (77,8%)	10 (22,2%)				
Otro	43 (65,2%)	23 (34,8%)	1,7 (0,73-4,17)	0,20	1,3 (0,47-3,57)	0,60
Sexo del niño						
Femenino	37 (77,1%)	11 (22,9%)				
Masculino	42 (66,7%)	21 (33,3%)	1,5 (0,66-3,68)	0,30	1,2 (0,44-3,41)	0,69
Instrucción madre						
< Primaria	51 (69,9%)	22 (30,1%)				
≥ Secundaria	28 (71,8%)	11 (28,2%)	0,7 (0,33-1,91)	0,61	0,7 (0,20-2,55)	0,61
Instrucción padre						
< Secundaria	41 (69,5%)	18 (30,5%)				
≥ Secundaria	33 (71,7%)	13 (28,3%)	0,8 (0,34-1,90)	0,61	1,0 (0,35-3,19)	0,90
Estado laboral de la madre						
no trabaja regularmente	45 (68,2%)	21 (31,8%)				
trabaja regularmente	33 (73,3%)	12 (26,7%)	0,8 (0,36-1,94)	0,67	1,0 (0,39-3,05)	0,85
Edad de la madre (años)						
Menor a 25 años	32 (82,1%)	7 (17,9%)				
Mayor a 25 años	47 (64,4%)	26 (35,6%)	2,3 (0,92-6,15)	0,07	2,4 (0,81-7,39)	0,10
Ingreso familia (USD)						
< un salario mínimo	17 (73,9%)	6 (26,1)				
1-2 salarios mínimos	39 (67,2%)	19 (32,8%)	1,3 (0,46-4,06)	0,55	0,9 (0,26-3,41)	0,94
> dos salarios mínimos	18 (72%)	7 (28%)	0,8 (0,24-3,30)	0,86	0,6 (0,11-3,44)	0,58
Lactancia materna						
< 6 meses	18 (62,1%)	11 (37,9%)				
≥ 6 meses	61 (74,4%)	21 (25,5%)	0,5 (0,22-1,38)	0,21	0,5 (0,20-1,66)	0,31

Tabla 3. Representa el análisis entre los factores de confusión que pueden afectar a los resultados del Denver, independientemente de la lactancia materna. Se analizaron los resultados de la prueba de Denver II de manera binaria: desarrollo adecuado o retraso en el desarrollo determinado por el número de fallas en las categorías.

DISCUSION

El objetivo primario de este estudio analizó la relación de la lactancia materna exclusiva por 6 meses, sin combinar con fórmula, y la prueba de tamizaje más comúnmente utilizada en la práctica clínica, Denver II. De los 110 participantes del estudio, el 74,5% de los niños recibieron lactancia materna por un período de seis meses o más. En total el 28% de los participantes mostraron retraso en el desarrollo en alguna de las áreas evaluadas, siendo el área del lenguaje con el mayor porcentaje de fallas. A pesar de que no se encontró un efecto significativo de este parámetro de lactancia sobre el desarrollo infantil al considerar todas las áreas juntas, al estudiarlas por separado se encontró efectos considerables. Tanto en el área del lenguaje, motor fino y personal/social se encontró un mayor porcentaje de niños con retraso entre aquellos que no lactaron por mínimo 6 meses versus quienes si lo hicieron. Sin embargo, solamente las diferencias en el área de motor fino alcanzaron significancia estadística posiblemente al pequeño tamaño de muestra.

A diferencia de nuestro estudio, un artículo publicado por Chiu et al (2011) mostró un beneficio en las cuatro áreas del Denver dentro del grupo que recibió lactancia por un período de seis meses o más versus los que no lactaron en absoluto: el área motora gruesa presentó OR de 0.69 [IC 95% 0,57, 0,83], motora fina 0.64 [IC 95% 0,53, 0,77], lenguaje, 0.74 [IC 95% 0,60, 0,91] y personal/ social 0.76 [IC 95% 0,64, 0,90]. La muestra de dicho estudio incluyó a 14,621 infantes desde el nacimiento hasta los 18 meses. Además, se estudiaron los efectos protectivos a medida que el tiempo de lactancia iba incrementado. Sacker A et al (2006) concluye en su artículo que lo niños que no recibieron lactancia materna fueron 50% más propensos a presentar retrasos en la coordinación motora gruesa y 40% en la habilidad motora fina. En nuestro estudio que incluyó una muestra menor de

participantes, encontramos que los niños que lactaron por un tiempo mínimo de seis meses fueron menos propensos a presentar retrasos en el desarrollo motor fino. Los resultados obtenidos por Sacker en la categoría motora fina se vieron relacionados con factores sociodemográficos (Sacker, A et al, 2006), nosotros no encontramos dicha relación. En la categoría motora gruesa, los OR no se vieron disminuidos cuando se ajustaron los análisis con factores biológicos, socioeconómicos o psicosociales. A diferencia de nuestro estudio, el promedio mínimo de lactancia materna fue distinto, se estudiaron únicamente cuatro meses para los análisis de motor grueso y dos meses en motor fino.

Existen varios estudios, con resultados contradictorios, que analizan diversos factores sociodemográficos y su relación con el desarrollo psicomotor. En este estudio, los análisis demostraron que éstos no afectaron los resultados del Denver. Estos resultados son similares a Sacker et al (2006) quien concluye que el nivel de educación de los padres, ingreso socioeconómico, número de hijos o labor de la madre no afecta el desarrollo motor grueso; y diferentes a los de Garibotti et al (2013) quien realizó un estudio en una población de Bariloche, con el cual demostró que la falta de educación de los padres es uno de los factores que afecta al cumplimiento de los hitos durante el desarrollo. La diferencia tal vez puede ser explicada debido a que Garibotti et al (2013) utilizó una prueba de tamizaje validada en Argentina, denominada PRUNAPE, lo cual no ocurrió en nuestro estudio. Muluk et al (2014) también concuerda con Garibotti al encontrar una relación lineal entre el nivel de educación de la madre y el desarrollo del lenguaje. Los últimos dos estudios mencionados utilizaron una población de niños de tres años en el caso de Garibotti y tres a seis años en el caso de Muluk a diferencia del nuestro en el que los participantes tenían entre 1,5 a 4 años. Otro artículo reporta que el nivel de educación de la

madre de niños de 18 meses de edad, funciona como predictor del desempeño académico futuro en los niños (Snnander, K et al, 1999).

En cuanto a la relación que se obtuvo entre la lactancia materna y participantes de sexo femenino, no se encontró evidencia en la literatura que soporte esa aseveración. Además, se observó que en las familias con mayor ingreso socioeconómico, un mayor porcentaje de madres de la familia trabajando en negocio propio o para un tercero. En Chile, un estudio demostró que la principal causa de cortos períodos de lactancia materna está dado por el hecho de que la madre tenga un trabajo remunerado fuera del hogar (Atalah, E, 2006). De manera similar, en nuestro estudio el 63,4% de los niños que lactaron por un tiempo mínimo de 6 meses o más pertenecen al grupo de madres sin un trabajo regular pese a que no se logró significancia estadística.

Como se mencionó previamente, se observó que el 74,5% de las madres de la población en estudio dio de lactar por lo menos los primeros seis meses de vida. De ellas, la mayoría (29,9%) lo hizo por 7 a 12 meses. Lo cual contrasta con las estadísticas realizadas en el 2009 por la Iniciativa Mundial sobre Tendencias de la Lactancia Materna en el Ecuador donde se muestra que únicamente el 39.6% de los niños en el área rural reciben leche materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2009). Además, los resultados son muy por encima del promedio de acuerdo a la data recolectada por el Departamento Nacional de Inmunizaciones de los Estados Unidos, donde el 49% de los infantes que nacieron en el 2010 recibieron leche materna hasta los 6 meses y el 27% hasta el año de edad (Center for disease Control and Prevention [CDC], 2013).

Los porcentajes de lactancia materna obtenidos en las comunidades de bajos recursos económicos en zonas aledañas a Quito mostraron resultados alentadores ya que la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida promueve los efectos de salud a nivel individual y de la población en general (Kelishadi, R et al, 2014). Sin embargo, aún se requieren esfuerzos para promover el tiempo de lactancia materna prolongada ya que éste podría estar relacionado de manera directamente proporcional al desarrollo de las cuatro áreas que estudia la prueba de tamizaje Denver II (Chiu et al, 2011).

Nuestro estudio tiene varias limitaciones, la primera es el tamaño de la muestra. Consideramos importante realizar un estudio similar en una muestra más grande y que incluya una población de niños que recibieron lactancia materna complementada con fórmula. Además, en éste estudio se utilizó una población con características sociodemográficas de bajos recursos económicos de una región en particular, lo que podría no representar las características generales de la población ecuatoriana. Otra limitación es que no se analizó la calidad de la alimentación complementaria que se dio a partir de los seis meses, considerando que la muestra pertenece a una zona de escasos recursos económicos, ésta podría ser deficiente y alterar los resultados. Dentro de las fortalezas encontramos que éste es el primer estudio que se realiza de éste tipo en el Ecuador. Además de ser el primero en Latinoamérica que utiliza como método de evaluación de desarrollo psicomotor la escala de tamizaje Denver II.

CONCLUSION

Los resultados de este estudio mostraron evidencia que soporta el beneficio de la lactancia materna para el desarrollo infantil con especial énfasis en el área motora fina en los niños, medidos a través de la prueba Denver II. La categoría lenguaje, motor grueso y personal/social también se vieron influenciadas por el tiempo de lactancia, pero éstas no alcanzaron significancia estadística. Los demás factores sociodemográficos no tuvieron influencia sobre el tiempo de lactancia ni sobre las cuatro categorías del Denver. Por lo tanto, posiblemente existe un factor intrínseco de la leche materna que beneficia el desarrollo motor fino. Además se comprobó que el porcentaje de niños que reciben lactancia materna prolongada en la población estudiada ha incrementado en cuanto al cumplimiento de los estándares mundiales y nacionales. Pese a esto, se requiere más esfuerzo para promover el período prolongado de lactancia materna en la población.

BIBLIOGRAFIA

1. Atalah, E. (2006). Situación actual de lactancia en Chile. *Medwave*, 6(5): 2528.
2. Center for Disease Control and Prevention. (2013). Breastfeeding report card, Estados Unidos. Obtenido el 2 de Abril 2014 de <http://www.cdc.gov/breastfeeding/pdf/2013breastfeedingreportcard.pdf>
3. Chiu, W.C., Liao, H.F., Chang, P.J., Chen P.C., y Chen, Y.C. (2011). Duration of breast feeding and risk of developmental delay in Taiwanese children: a nationwide birth cohort study. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 25(6): 519-527.
4. Dahinten, S y Ford. L. (2004). Validation of the Nipissing District Developmental Screen for use with Infants and Toddlers. Obtenido el 29 de Noviembre 2014 de http://www.effectivepractice.org/site/ywd_effectivepractice/assets/pdf/2c_british_columbia_validation_study.pdf
5. Davidson, E.J. y Frazier, C. (s.f). *When to watch, when to refer, when to reassure*. Obtenido el 29 de Octubre 2014 de <http://pedicases.org/wp-content/uploads/2011/07/childdev1.pdf>
6. Der, Geoff, David Batty, y Ian, D. (2006). Effect of breast feeding on intelligence in children: prospective study, sibling pairs analysis, and meta-analysis. *BMJ*, 333:945.
7. Dewey, K., Cohen, R., Brown, K., y Landa, L. (2001). Effects of Exclusive Breastfeeding for Four versus Six Months on Maternal Nutritional Status and Infant Motor Development: Results of Two Randomized Trials in Honduras. *The Journal of Nutrition*. 131(2): 262-267.
8. Garibotii, G., Comar, H., Vasconi, C., Giannini, G., y Pittau, C. (2013). Child psychomotor development and its relationship with socio-demographic and family stimulation factors in children from Bariloche, Argentina. *Arch Argent Pediatr* , 111(5), 384-390.
9. Grissom, M. (2013). Disorders of childhood growth and development: screening and evaluation of the child who misses developmental milestones. *FP Essent*, 410: 32-44.
10. Horwood, L.J. y Fergusson, D.M. (1998). Breastfeeding and later cognitive and academic outcomes. *Pediatrics*, e(9): 01-05.
11. Ip, S., Chung, M., Raman, G., Chew, P., Magula, N., DeVine, D., Trikalinos, T., y Lau, J. (2007). Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Countries. Evidence Report/Technology Assessment No. 153 (Prepared by Tufts-New England Medical Center Evidence-based Practice Center, under Contract No. 290-02-0022). AHRQ Publication No. 07-E007. Rockville,

MD:Agency for Healthcare Research and Quality.

12. Jain, A., Concato, J., y Leventhal, J.M. (2002). How good is the evidence linking breastfeeding and intelligence. *Pediatrics*, 109(6): 1044-1053.
13. Kelishadi, R. y Farajian, S. (2014). The protective effects of breastfeeding on chronic non-communicable diseases in adulthood: A review of evidence. *Nutrition Bulletin*, 39(2): 195.
14. La Rosa, A. M. (2014). Developmental-behavioral surveillance and screening in primary care. *Uptodate* . Obtenido el 29 de Octubre 2014 de <http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/developmental-behavioral-surveillance-and-screening-in-primary>
15. Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES]. (2013). Desarrollo Infantil Integral . Política Pública . Quito , 2013. Obtenido el 5 de Abril 2014 de: <http://www.inclusion.gob.ec>
16. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2009). Informe sobre el cumplimiento de la iniciativa mundial sobre lactancia materna en Ecuador. Obtenido el 10 de Abril 2014 de <http://ecuador.nutrinet.org/noticias/80/427-informe-sobre-el-cumplimiento-de-la-iniciativa-mundial-sobre-lactancia-materna-en-ecuador>
17. Mortensen, E., Michaelsen, K.F., Sanders, S.A., y Reinisch, J.M. (2002). The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA*, 287(18): 2365-2371.
18. Muluk, N.B., Bayoglu, B., y Anlar, B. (2014). Language development and affecting factors in 3- to 6-year-old children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 271(5): 871-878.
19. Newacheck, P.W., Strickland, J. P., Shonkoff, J. M., Perrin, M., Mcpherson, M., Mcmanus, C., Lauver, H., Fox, y P. Arango. (1998). An Epidemiologic Profile of Children With Special Health Care Needs *Pediatrics*, 102(1), 125-129.
20. Organización Mundial de la Salud. (2003). Serie de informes técnicos. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Obtenido el 29 de Marzo 2014 de http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf
21. Pinto-Martin, J.A., Dunkle, M., Earls, M., Fliedner, D., y Landes, C. (2005). Developmental stages of developmental screening: steps to implementation of a successful program. *Am J Public Health*, 95(11), 1928– 1932.
22. Sacker, A., Quigley, M.A, y Kelly, Y.J. (2006). Breastfeeding and developmental delay: findings from the millennium cohort study. *Pediatrics*, 118(3): 682-689.
23. Schanler, J.R (2014). Infant benefits of breastfeeding. *Uptodate*. Obtenido el 29 de Octubre 2014 de <http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/infant-benefits-of-breastfeeding>

24. Sonnander, K. y Claesson. (1999). Predictors of developmental delay at 18 months and later school achievement problems. *Dev Med Child Neurol*, 41(3): 195-202.
25. Vestergaard, M., Obel, C., Heriksen, T.B., Sørensen, H.T., Skajaa, E., y Ostergaard, J. (1999). Duration of breastfeeding and developmental milestones during the latter half of infancy. *Acta Paediatr.* 88(12): 1327-1332.
26. Willacy, H. y Tidy, C. (2014). Denver Developmental Screening Test. Obtenido el 22 de Septiembre 2014 de <http://www.medical.cdn.patient.co.uk>.