

# Efecto del peso pregestacional y la ganancia de peso en el embarazo sobre el peso del recién nacido en embarazadas adolescentes.

*Effect of gestational weight and weight gain during pregnancy on newborn weight in adolescent pregnant women.*

**Ximena Paredes-Villarroel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Matrona, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Aysén, Eusebio Lillo 667, Coyhaique Chile

\*Autor para correspondencia: ximena.paredes@uaysen.cl

RECIBIDO: 17 de Noviembre de 2021

APROBADO: 16 de Mayo de 2022



DOI: 10.22370/rev.mat.3.2021.3065

LOS AUTORES DECLARAN NO TENER CONFLICTO DE INTERESES, TRABAJO DERIVADO DE PROYECTO SEMILLA, UNIVERSIDAD DE AYSÉN

**Palabras claves:** *Nutrición, Obesidad, Embarazo en adolescencia*

**Key words:** *Nutrition, Obesity, Pregnancy in Adolescence*

## RESUMEN

La nutrición, sin duda, es un factor que determina el crecimiento fetal y la vida posterior al nacimiento. El estado nutricional de la madre y su efecto directo en el recién nacido ha sido ampliamente estudiado. No obstante, existen vías indirectas que no se han analizado mayormente, como la ganancia de peso durante el embarazo. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto del peso pregestacional mediado por la ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido.

**Metodología:** Diseño Observacional de cohorte histórica.

El análisis de los datos incluyó estadística descriptiva utilizando  $\chi^2$  y Mann Whitney. Para evaluar el efecto directo y/o mediado de las variables, peso habitual de la embarazada (peso previo al embarazo) y ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido, se utilizaron modelos de ecuaciones estructurales.

**Resultados:** De manera directa el peso habitual de la mujer afecta el peso del recién nacido, de modo que, por cada kilo de aumento materno, el peso del niño aumenta 9,7 gramos. Adicionalmente, se pudo encontrar que, por cada kilogramo de ganancia de peso materno, el peso del niño aumentó 17,47 gramos.

**Conclusiones:** Los hallazgos son de gran importancia, ya que si bien, iniciar la gestación con un peso materno adecuado es importante para el bienestar del recién nacido, este estudio sugiere que el impacto de la alimentación en el proceso es mayor, por lo que dirigir estrategias de adecuada alimentación en la gestación es primordial.

## ABSTRACT

Nutrition is undoubtedly a factor that determines fetal growth and life after birth. The nutritional status of the mother and its direct effect on the newborn has been widely studied. However, there are indirect pathways that have not been largely explored,

such as weight gain during pregnancy. The objective of the study was to evaluate the effect of pre-pregnancy weight mediated by gestational weight gain on the weight of the newborn.

**Methodology:** Observational Design of a historical cohort.

Data collected from the births of adolescent women were analyzed. Data analysis included descriptive statistics using chi2 and Mann Whitney. Structural equation models were used to evaluate the direct and / or mediated effect of the variables, habitual weight of the pregnant woman (weight prior to pregnancy) and gestational weight gain on the weight of the newborn.

**Results:** In a direct way, the usual weight of the woman affects the weight of the newborn, so that, for each kilo of maternal increase, the weight of the child increases by 9.7 grams. Additionally, it was found that, for each kilogram of maternal weight gain, the child's weight increased 17.47 grams.

**Conclusions:** The findings are of great importance, since although starting pregnancy with an adequate maternal weight is important for the well-being of the newborn, this study suggests that the impact of feeding on the process is greater, so directing management strategies Adequate nutrition during pregnancy is essential.

## INTRODUCCIÓN

La nutrición en el embarazo es un factor determinante para el desarrollo y crecimiento fetal (1), el cual ha sido ampliamente estudiado. Según la teoría de Barker, mediante el proceso de programación fetal se determina etiológicamente y de forma precoz el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT); como cáncer, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, entre otras para la vida adulta (2,3).

La malnutrición por exceso ha ido en aumento en el mundo, por lo que se ha catalogado como un problema de salud pública, y el panorama en el embarazo no ha sido distinto, reportándose en estudios prevalencias de obesidad del 28% (4) y en el último informe de vigilancia nutricional chileno, del año 2017, señala que existe un 32,37% de obesidad y un 31,84 de sobrepeso en las gestantes chilenas atendidas en el sistema público (5).

Existe variada evidencia científica sobre el efecto directo que produce el peso inicial de la madre sobre los recién nacidos, al igual que, como afecta la exce-

siva ganancia de peso en la gestación a corto, mediano y largo plazo. No obstante, la evidencia del efecto mediado, es decir, "a través de..." de la ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido no es muy estudiado a pesar de la importancia del tema considerando el aumento de riesgo que este provoca y que la evidencia demuestra de importancia significativa para el desarrollo de enfermedades no transmisibles en la vida adulta (Teoría de Barker) (2).

En un estudio chileno, Araya and cols. (2014), reportó una prevalencia del 20% de obesidad en mujeres en edad fértil, durante los años 2009-2010 (6); esta cifra demuestra que gran parte de las mujeres que se embarazan en Chile, presentan mal nutrición por exceso al momento de gestar, lo que conlleva mayor riesgo perinatal, para la madre, feto y recién nacido (4).

En Chile, en el grupo etario de mujeres adolescentes la prevalencia de embarazo ha tenido una constante disminución, reportándose el año 2011 un 14,5%, 2013 un 13% y el 2016 un 8,9% según estadísticas del Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS) (7) y la tendencia es similar en relación con los países en vías de desarrollo (8). Esto responde principalmente a los diferentes compromisos que han adquirido los países en torno a la problemática, implementando diferentes políticas públicas con énfasis en la salud sexual y reproductiva en este segmento etario (9). No obstante, continúa siendo un problema de salud pública, debido a sus numerosos efectos, tanto biológicos, psicológicos y sociales que afecta a las mujeres a corto, mediano y largo plazo (8,10).

En un estudio caso-control retrospectivo, realizado por Sukalich et. al. (2006), se estudiaron a 4822 mujeres adolescentes; se estratificaron según Índice de Masa Corporal (IMC) y se calculó el Odds Ratio (OR) y frecuencias, en relación con el efecto de la mal nutrición por exceso en la madre y en el recién nacido. Dentro de los resultados, destacan que el 28% fue clasificada como obesa o con sobrepeso, este mismo grupo tuvo más frecuencia de partos por cesárea. De igual forma, el grupo con IMC  $\geq 25$ , en relación con la chance de tener una cesárea como primer parto, obtuvo un OR de 1.6 (95% CI, 1.4-1.9); un IMC entre 25-29,9 OR 1.3 (95%, CI, 1.1-1.6) y un IMC entre 30-34,5 un OR 2.0 (95%, CI, 1.5-2.6). Por otra parte, las adolescentes con IMC  $\geq 25$  tuvieron

más chances de tener recién nacidos macrosómicos (OR, 1,6; 95% CI, 1,2-2,0), independiente de la presencia de diabetes gestacional, paridad, o ganancia de peso en el embarazo (11). Adicionalmente, en otro estudio de cohorte retrospectiva de Haeri, Sin et.al. (2006), sobre embarazo adolescente y mal nutrición, se estudiaron 712 partos adolescentes se reportaron prevalencias de sobrepeso de un 23% y obesidad de un 17%, según clasificación por IMC (12).

La ganancia de peso gestacional está influenciada por cambios fisiológicos, metabólicos y placentarios y su desequilibrio hacia el aumento en el periodo perinatal es un factor de riesgo para múltiples patologías maternas y neonatales, tales como: hipertensión arterial, diabetes gestacional, complicaciones durante el parto, macrosomía, falla en la lactancia, retención de peso post parto y subsecuente desarrollo de obesidad (13). La prevalencia de ganancia de peso mayor a la recomendada varía aprox. entre 35% y 54% según diferentes estudios (14,15).

Los últimos datos de prevalencia de mal nutrición por exceso en gestantes adolescentes menores de 20 años, el 2017, en Chile, reportó cifras de 26,12% con sobrepeso y 19,23% con obesidad (5).

Por otra parte, en otro estudio realizado por Mardones et. al (2011) sobre la influencia combinada del índice de masa corporal pre-gestacional y la ganancia de peso en el embarazo sobre el crecimiento fetal, demostró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional de las embarazadas (39 y 40 semanas) y el peso de sus recién nacidos. Adicionalmente, para el riesgo de macrosomía fetal y de cesárea se presentó como factor de riesgo en mujeres con obesidad y sobrepeso por un lado y como un factor protector el tener bajo peso (16).

En Chile, el control nutricional de las mujeres embarazadas se realiza en controles prenatales en el sistema público, instancia en la que el/la profesional de matronería deriva según necesidad a la gestante al profesional de nutrición. Por otra parte, en el marco del programa Chile Crece Contigo, se realizan talleres, en los cuales se educan a las gestantes acerca de los hábitos alimenticios y actividad física que pueden realizar durante el embarazo, para prevenir ganancia de peso excesiva.

Este es el primer estudio sobre nutrición perinatal en un grupo de madres adolescentes de la Región de Aysén, Chile. Considerando la realidad regional, es menester poder mencionar que la Región de Aysén ostenta unas de las mayores cifras de mal nutrición por exceso en niños y adultos (17), lo que, sumado a las condiciones climáticas propias de la Patagonia chilena y problemas graves de contaminación atmosférica durante todo el año, hacen aún más difícil poder instalar medidas educativas de promoción y prevención de control de peso con intervenciones efectivas.

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto del peso pregestacional mediado/ a través de la ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Estudio observacional, de Cohorte histórica.

Se analizaron datos recolectados de los nacimientos de mujeres adolescentes, hasta 19 años, atendidos en el Hospital Regional de Coyhaique, durante los años 2015 y 2016. El peso previo al embarazo y la ganancia de peso durante el embarazo fueron obtenidos mediante revisión de fichas clínicas y libros de partos de la institución, previa autorización por comité de ética del Servicio de Salud Aysén y autorización del Hospital Regional Coyhaique. Si bien, en Chile, la clasificación del estado nutrición de las embarazadas se hace mediante la tabla elaborada por Atalah et.al.(2005), en este estudio se utilizó el IMC y las recomendaciones de la OMS sobre la ganancia de peso gestacional, para hacer más adecuada la comparación con estudios derivados de otros países.

Se consideró bajo peso previo al embarazo cuando el IMC de las mujeres era  $<18.5 \text{ kg/m}^2$ ; peso normal  $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso  $25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$ , y obesidad  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

La ganancia de peso se obtuvo restando al peso preparto el valor del peso pre-concepcional. Para este estudio, se clasificó la ganancia de peso gestacional independiente del estado nutricional de la embarazada como: Baja  $<10 \text{ kg}$ ; Media:  $10-15 \text{ kg}$ ; Alta:  $16-19 \text{ kg}$ ; y Muy Alta:  $\geq 20 \text{ kg}$  de acuerdo con una propuesta hecha para mujeres danesas (18).

**Análisis estadístico:** El análisis de los datos incluyó estadística descriptiva con cuantificación de medias y desviación estándar para las variables continuas. Las frecuencias se expresaron en porcentajes y número de casos. Se realizó análisis univariado y bivariado, utilizando chi2 y Mann Whitney. Para evaluar el efecto directo y/o mediado de las variables, peso habitual de la embarazada (peso previo al embarazo) y ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido, se utilizaron modelos de ecuaciones estructurales (SEM) con intervalos de confianza del 95%. La significancia estadística fue considerada si  $p < 0.05$ . Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata 14.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 223 partos de madres adolescentes, entre los años 2015 y 2016, en el Hospital Regional de Coyhaique y se describieron sus características generales (Tabla 1).

Las adolescentes eran residentes principalmente de la comuna de Coyhaique (81.61%), seguido por la comuna de Aysén (9, 87%) y Chile Chico (3.14%). Los recién nacidos fueron en un 51,12% sexo femenino y 48,88% sexo masculino. El 66.8% de los partos fue-

**Tabla 1. Características generales de las embarazadas adolescentes.**

	Min-Max	Promedio	DE
Edad (años)	14-19	18	1.39
Talla materna (cm)	1.20-1.75	157	0.06
Peso pregestacional (kg)	42-120	60	13.26
Ganancia de peso gestacional (kg)	(-4)-37	13	7.06

\*n: 223

ron por vía vaginal y el 33.2% fue parto vía Cesárea. Del total de cesáreas, el 46,6% presentaba algún tipo de mal nutrición por exceso.

La asociación entre el estado nutricional previo al embarazo IMC-PG y el peso del recién nacido fue positiva, pero sin significancia estadística (Tabla 2).

En relación con la distribución del estado nutricional materno, según la ganancia de peso, se desprende que las mujeres adolescentes con IMC normal tuvieron una ganancia de peso principalmente entre los rangos media (10-15kg) y muy alta (>20kg).

**Tabla 2. Estado nutricional de embarazadas adolescentes según IMC pregestacional y peso al nacer de sus recién nacidos.**

Categorías IMC materno	N	%	Peso del RN	
			Promedio	DE
Bajo peso	8	4.19	3171.80	372.05
Normal	106	55.50	3242.15	566.31
Sobrepeso	50	26.18	3278.66	557.01
Obesidad	20	10.47	3589.65	552.73
Obesidad Mórbida	7	3.66	3132.14	796.49
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>100</b>	<b>3281.12</b>	<b>570.19</b>

\*p: 0.07

Por otra parte, el grupo de embarazadas adolescentes con mal nutrición por exceso –ya sea, sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida–, tuvieron una ganancia de peso entre los rangos baja (<10kg y 10-15kg) y media, con significancia estadística (Tabla 3).

Se analizó el efecto que tenía el peso habitual de las mujeres embarazadas adolescentes sobre la ganancia de peso, resultando que mientras más peso tenía la adolescente al inicio del embarazo, menos ganancia de peso obtuvo durante la gestación.

**Tabla 3. Distribución de frecuencias de la ganancia de peso según IMC previo al embarazo.**

IMC previo al embarazo	Ganancia de Peso Gestacional				Total
	Baja	Media	Alta	Muy Alta	
Bajo peso	0	4	1	3	8
Normal	23	44	15	20	102
Sobrepeso	18	18	6	6	48
Obesidad	11	5	1	2	19
Obesidad Mórbida	5	0	0	2	7
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>71</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>184</b>

p: 0.023

A su vez, se analizaron estadísticamente los efectos directos e indirectos que tuvo la ganancia de peso y el peso habitual de la adolescente embarazada sobre el peso del recién nacido, resultando que –de manera directa– el peso habitual de la mujer afecta el peso del recién nacido, de modo que, por cada kilo de aumento materno, el peso del niño aumenta 9,7 gramos. Adicionalmente, se pudo encontrar que, por cada kilogramo de ganancia de peso materno, el peso del niño aumentó 17,47 gramos. Ambos resultados con significancia estadística.

Finalmente, al evaluar los efectos por vía indirecta del peso habitual de la embarazada sobre el peso del recién nacido, resultó una relación levemente in-

versa, lo que quiere decir que las embarazadas que tienen una ganancia de peso gestacional leve o pérdida de peso, se traducirá en menos peso sobre el recién nacido (Tabla 4).

**Tabla 4. Efectos de Ganancia de Peso gestacional y Peso habitual Materno sobre el Peso del RN**

Efecto Directo			
	Coefficiente	Valor p	CI 95%
<b>Ganancia de peso</b>			
Peso Habitual pregestacional	-0.09	0.017	-0.163-0.0162
<b>Peso RN</b>			
Ganancia de peso	17.22	0.005	5.24-29.20
Peso Habitual	8.70	0.006	2.49-14.91

Nivel de significancia:  $p > 0.05$

Efecto Indirecto			
	Coefficiente	Valor p	CI 95%
<b>Ganancia de peso</b>			
Peso Habitual pregestacional	0		-
<b>Peso RN</b>			
Ganancia de peso	0		
Peso Habitual	-1.54	0.068	-3.20-0.11

Nivel de significancia:  $p > 0.05$

Efecto Total			
	Coefficiente	Valor p	CI 95%
<b>Ganancia de peso</b>			
Peso Habitual pregestacional	-0.09	0.017	-0.163-0.0162
<b>Peso RN</b>			
Ganancia de peso	17.22	0.005	5.24-29.20
Peso Habitual pregestacional	7.15	0.025	0.88-13.43

Nivel de significancia:  $p > 0.05$

## DISCUSIÓN

Los promedios de las características generales del grupo estudiado son similares a los descritos por Haeri S. et.al(2009) (11). En cuanto a la prevalencia de mal nutrición por exceso encontrada, fue de un 40,31% del total de las embarazadas adolescentes al inicio del embarazo, cifra que concuerda a su vez, con el estudio realizado por Haeri S.et.al (2009) trabajo que publicó una prevalencia de un 40,8% (11), valor más alto que la prevalencia nacional reportada por el informe de vigilancia nutricional del 2017 (5). Con relación a la variable ganancia de peso gestacional, se destacó que las mujeres que iniciaban la gestación con bajo peso (IMC <18,5kg) y peso normal (IMC 18.5-24.9) tuvieron más ganancia que las embarazadas que tenían sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida al inicio de la gestación. Estos resultados son similares a los encontrados por Mardones et.al (2011) en donde en el grupo etario de menos de 25 años, se observó la misma tendencia (15) pudiendo establecer que las intervenciones en los grupos con mal nutrición por exceso a nivel primario en Chile son efectivas. No obstante, deja a su vez en evidencia el deficiente control/intervención en el grupo de gestantes con IMC normal, el cual ganó más peso según lo recomendado.

Se ha estudiado ampliamente el efecto directo que posee el peso pregestacional sobre el peso del recién nacido, lo que concuerda con los resultados obtenidos en este estudio. Pero el análisis estadístico por vía de mediadores (a través de...) ayudó a dilucidar, en este grupo de embarazadas adolescentes, que el evento que afectó más, en el aumento del peso del recién nacido fue la ganancia de peso materno durante el embarazo versus peso pregestacional, análisis que obtuvo significancia estadística. Esto se puede traducir a la clínica: que si bien, el sobrepeso y obesidad son factores de riesgo obstétrico que afecta directamente al recién nacido, intervenciones más dirigidas hacia el control de la ganancia de peso materno en todas las gestantes, disminuirían los efectos sobre el peso del recién nacido y la carga epigenética (2) que se le transfiere por esta vía.

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos son de gran importancia ya que, al revisar las políticas públicas y programas de cuidado perinatal en Chile, no se encuentran establecidas

intervenciones con el objetivo de controlar el peso de manera directa y activa. Si bien, el programa Chile Crece Contigo contempla talleres de orientación nutricional y actividad física saludable, no se dan de manera mantenida durante el periodo de embarazo.

A pesar de las intervenciones y estrategia a nivel de salud pública, el aumento de la malnutrición por exceso no se ha podido mitigar en Chile, por lo contrario, solo va en aumento según muestran las últimas encuestas de Salud (17). Esto ha provocado un círculo nocivo, en el cual los distintos factores causales se articulan y alimentan entre sí, provocando finalmente un aumento de la morbi-mortalidad en la población y con ello un sinnúmero de efectos negativos para las personas y Estados. Es imperante poder fortalecer las estrategias ya instaladas y crear nuevas que se enfoque en prevención y/o disminuir los efectos, reconociendo factores/variables – mediadores, interviniéndolos de manera, de cortar la cadena causal.

## AGRADECIMIENTOS

Este proyecto fue financiado por fondos internos “Semilla” de la Universidad de Aysén.

Los agradecimientos a la profesora Dr. Macarena Valdés Salgado y al Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Regional Coyhaique.

## REFERENCIAS

1. Masud JL, Zárraga Y, Reyes AB, Reyes RÁ, Ortuño AD. Efecto del estado nutricional de la madre sobre el neonato. *Pediatría de México*. 2011;13(3):103–8.
2. Kwon EJ, Kim YJ. What is fetal programming?: A lifetime health is under the control of in utero health. *Obstetrics and Gynecology Science*. 2017;60(6):506–19.
3. C.G. Redondo Figueroa<sup>1</sup>, A. Santamaría Pablos<sup>2</sup>, J. Mazaira Salcedo<sup>3</sup> MROO, P.M. De Rufino Rivas<sup>5</sup>. Crecimiento fetal, nutrición de la embarazada y teoría del programming fetal. *Bol Pediatr*. 2013;53(53):2–12.
4. Mission JF, Marshall NE, Caughey AB. Pregnancy Risks Associated with Obesity. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2015;42(2):335–53.
5. MINSAL. Vigilancia del Estado Nutricional de la población bajo control y de la lactancia materna en el sistema público de salud de Chile. Ministerio de Salud Subsecretaría de Salud Pública División Políticas Públicas Saludables y Promoción Depto. de Nutrición y. 2018;128.
6. Araya Bannout MA, Padilla O, Garmendia ML, Atalah E, Uauy R. Obesidad en mujeres Chilenas en edad fértil. *Revista Medica de Chile*. 2014;142(11):1440–8.
7. DEIS. Estadísticas Vitales [Internet]. [cited 2020 Jul 14]. Available from: <https://public.tableau.com/profile/deis4231#!/vizhome/HechosVitales-desdeel2000/NotaTcnica?publish=yes>
8. Lavanderos S, Haase J, Riquelme C, Morales A, Martínez A. Teen pregnancy in Chile: A look to communal sociodemographic inequality. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*. 2019;84(6):490–508.
9. Lavanderos Sebastián, Haase Juan, Riquelme Camilo, Morales Andrea, Martínez Andrés. Embarazo Adolescente en Chile: Una mirada a la desigualdad sociodemográfica comunal. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Mayo 16]; 84( 6 ): 490-508. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262019000600490&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262019000600490&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262019000600490>.
10. Restrepo-Mesa SL, López NZ, Sosa BEP, Vásquez LEE, Atalah E. Embarazo adolescente: Características maternas y su asociación con el peso al nacer del neonato. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2014;64(2):99–107.
11. Sukalich S, Mingione MJ, Glantz JC. Obstetric outcomes in overweight and obese adolescents. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006;195(3):851–5.
12. Haeri Sina, Guichard Isabelle BAM. The effect of teenage Maternal Obesity on Perinatal Outcomes. *American college of Obstetricians and Gynecologists*. 2009;113(2):300–4.
13. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Publica de Mexico*. 2010;52(3):220–5.

14. **Crane JMG, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D.** The Effect of Gestational Weight Gain by Body Mass Index on Maternal and Neonatal Outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2009;31(1):28-35.

15. **Walker LO, Hoke MM, Brown A.** Risk factors for excessive or inadequate gestational weight gain among Hispanic women in a U.S.-Mexico border state. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*. 2009;38(4):418-29.

16. **Mardones F, García-Huidobro T, Ralph C, Farías M, Domínguez A, Rojas I, et al.** Influencia combinada del índice de masa corporal pregestacional y de la ganancia de peso en el embarazo sobre el crecimiento fetal. *Revista Medica de Chile*. 2011;139(6):710-6.

17. **Longitudinales CU encuestas y estudios. Encuesta nacional de salud.** Encuesta Nacional de Salud (e.N.S) 2016-2017. Primeros Resultados; Encuesta Nacional de Salud: Santiago, Chile, 2018. 2017;

18. **Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sørensen TIA, Olsen J, Rasmussen KM.** Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy (*American Journal of Clinical Nutrition* (2008) 87, (1750-1759)). *American Journal of Clinical Nutrition*. 2008;88(6):1705.

