

# Malnutrición por exceso durante la gestación: análisis de tendencia secular y de factores asociados, Región de La Araucanía, Chile

XIMENA OSSA<sup>1,2,3,a</sup>, MARÍA ELISA QUINTEROS<sup>4,b</sup>,  
BERNARDITA BAEZA<sup>2,5,c</sup>, ARACELI SAAVEDRA<sup>1,5,d</sup>,  
JOSSIANA ROBINOVICH<sup>1,3,d</sup>

## Secular trend for overweight and excessive weight gain during pregnancy in a Southern Chilean region

**Background:** Overweight during pregnancy has increased in Chile. In the region of La Araucanía it occurs in 67% of pregnancies, which exceeds the national indicators. **Aim:** To analyze the secular trend during eight years of the nutritional status at the beginning of gestation, the excessive weight gain during pregnancy, and its association with individual factors in pregnant women cared the public health system of two Southern Chilean neighboring cities. **Material and Methods:** This is an analytical observational study with a cross-sectional and longitudinal trend design. We used an anonymized database with 17,270 reproductive data of urban pregnant women who were cared between 2009 and 2016. Trend analysis was performed to evaluate secular changes ( $nptrend < 0.05$ ) in nutritional indicators and logistic regression to determine the association with individual characteristics. **Results:** In the study period, overweight at the beginning of pregnancy increased by 13.1 percentage points. Forty percent of pregnant women with normal initial body mass index, were overweight or obese at the end of pregnancy. The excessive weight gain decreased slightly ( $z = -3.33$ ,  $p = 0.001$ ), but unevenly in both cities. Adolescent pregnancy, a low education and low socio-economic level of household together with previous overweight and a family or personal history of chronic diseases are associated with excessive gestational weight gain. **Conclusions:** The results show social inequality. Female malnutrition by excess is a problem that must be addressed through a robust public policy, centered on primary health care level and with a focus on social determinants. Prenatal care provides a window of opportunity to intervene.

(Rev Med Chile 2022; 150: 868-878)

**Key words:** Gestational Weight Gain; Overweight; Social Determinants of Health.

<sup>1</sup>Departamento de Salud Pública, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

<sup>2</sup>Centro de Excelencia Gestión e Investigación en Salud (CIGES), Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

<sup>3</sup>Centro de Epidemiología Cardiovascular y Nutricional (EPICYN), Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

<sup>4</sup>Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca. Talca, Chile.

<sup>5</sup>Departamento Pediatría y Cirugía Infantil, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

<sup>a</sup>Matrona, Doctora en Salud Pública.

<sup>b</sup>Odontóloga, Doctora en Salud Pública.

<sup>c</sup>Matrona, Magíster en Epidemiología Clínica.

<sup>d</sup>Matrona, Candidata a Magíster en Epidemiología Clínica (Universidad de La Frontera, Chile).

<sup>e</sup>Kinesióloga, Magíster en Salud Pública, Candidata a Doctora en Salud Pública (Universidad de Maastricht, Holanda).

Financiamiento: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) a través del Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (Proyecto FONIS SA18[0069] y Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad de La Frontera.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 21 de junio de 2021, aceptado el 1 de marzo de 2022.

Correspondencia a: Ximena Ossa

Claro Solar #115, Temuco, Chile. ximena.ossa@ufrontera.cl

La malnutrición por exceso en Chile es una epidemia silenciosa que afecta a toda la población, sin diferencias etarias ni de sexo<sup>1,2</sup>, sin embargo, en las mujeres se ha expresado inequitativamente. La malnutrición por exceso fe-

menina ha aumentado en 10 puntos porcentuales entre 2009 y 2016, según las Encuestas Nacionales de Salud (ENS) respectivas. En 2009, aquellas mujeres con nivel educacional bajo mostraban significativamente mayor obesidad (46,7%) que

las mujeres con mejor nivel educacional (19%). En la última ENS se evidencia nuevamente una gradiente social, estimando que lo descrito con antelación no ha variado para las mujeres. Esto refleja que determinantes estructurales están generando una estratificación social profunda en la distribución de la malnutrición por exceso, especialmente, en las mujeres<sup>3</sup>.

La gestación es un proceso fisiológico especialmente sensible en términos de incremento ponderal y puede transformarse en un período de inicio o agravamiento de un estado de malnutrición por exceso en mujeres jóvenes, ya que 80% de las gestaciones en el país se produce en edades menores a 35 años<sup>4</sup>. Una proporción importante de mujeres inicia su gestación con sobrepeso u obesidad, lo cual se incrementa de forma excesiva durante este período, generándose no solo mayor riesgo de morbilidad, sino también mayor probabilidad de retención ponderal posterior y sobrepeso en su descendencia<sup>5,6</sup>. En las adolescentes no solo incide en una mayor retención de peso, sino también de ingreso con mayor índice masa corporal (IMC) en una próxima gestación, lo que se traduce en una espiral incremental sin retorno<sup>7,8</sup>.

La interacción entre el IMC de la madre e incremento ponderal gestacional excesivo (IPGE) provoca aumento del riesgo de sobrepeso en la descendencia a largo plazo, lo que contribuye a la malnutrición por exceso en los niños a través de ciclos intergeneracionales<sup>9-11</sup>. Estos efectos, tanto en la madre como en los niños, dificultan el cumplimiento de la meta sanitaria de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población nacional y contribuyen al aumento de enfermedades crónicas de alta prevalencia en el país<sup>12</sup>.

El Ministerio de Salud de Chile recomienda una ganancia de peso durante el embarazo para cada estado nutricional (EN) con el propósito de obtener los mejores resultados reproductivos<sup>13,14</sup>, no obstante, existe escasa evidencia en Chile de su cumplimiento. En 2008, Salinas y cols. demostraron que solo una proporción baja de embarazadas no obesas (10,5%) mantuvo su nivel nutricional, el resto aumentó en una o más categorías durante la gestación<sup>15</sup>. Existe evidencia que, además de haber mayor obesidad femenina en niveles socioeconómicos más bajos, el embarazo adolescente es más frecuente<sup>16</sup>, y las mujeres tienden a tener mayor número de hijos en este segmento

de la población<sup>17</sup>, lo que perpetúa y puede llegar a incrementar la ya existente brecha en el EN de mujeres con niveles socioeconómicos extremos. Lamentablemente, las intervenciones que se han realizado hasta ahora, enfocadas principalmente en lograr cambios de conducta a nivel individual, no han sido efectivas<sup>18,19</sup>.

En la Región de La Araucanía, la malnutrición por exceso en la gestación aumentó de 58,7% a 67% entre 2010 y 2017, superando las cifras nacionales<sup>20,21</sup>. Aunque los antecedentes disponibles no permiten concluir que la distribución del IPGE sea diferente entre las regiones de Chile, la literatura indica que pueden existir diferencias según nivel socioeconómico<sup>22</sup>. Debido a que La Araucanía es la región más pobre del país, con alta desigualdad y segregación socioespacial, especialmente en la capital regional<sup>23</sup>, se plantea el presente estudio, cuyo objetivo es analizar la tendencia secular en 8 años (2009-2016) del EN de inicio de la gestación, del IPGE y su asociación a factores individuales en gestantes atendidas en el sistema público de salud de la conurbación Temuco - Padre Las Casas.

## Material y Método

El presente estudio es parte del Proyecto FONIS SA18|0069, donde se realizó un estudio observacional analítico de diseño transversal y un estudio longitudinal de tendencia (anidado) de una población de gestantes de la conurbación más grande en relación a población y vivienda del sur de Chile, en un período de 8 años (2009-2016). Se emplearon datos secundarios provenientes de una base de datos anonimizada del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (HHHA), construida con antelación para el Proyecto de Colaboración Internacional DPI2014|0093. Estos datos corresponden a 17.270 mujeres residentes en ambas zonas urbanas, que tuvieron un parto entre los años 2009 y 2016. En el HHHa se atienden todos los partos de usuarias del sistema público de salud de la conurbación (86% de la población de Temuco y 95,2% de Padre Las Casas están adscritas a FONASA)<sup>24</sup>.

Los criterios de inclusión fueron: mujeres residentes de la conurbación, gestación única y parto de término (37 semanas o más de gestación), atendido en el HHHa, con datos completos de los principales antecedentes del período gestacional en estudio.

Las variables biosociodemográficas fueron: Edad, paridad, estado de pareja, nivel educacional, situación laboral, previsión de salud y nivel socioeconómico del hogar (estimado por nivel de ingresos medios de la participante o de su pareja, según la ocupación más alta declarada por uno u otro, utilizando la clasificación chilena de ocupaciones basada en CIUO-88 dependiente del Instituto Nacional de Estadísticas)<sup>25</sup>.

Los antecedentes mórbidos personales y familiares fueron: hipertensión arterial y diabetes mellitus o diabetes gestacional previa.

Las variables del período gestacional fueron: Edad gestacional de ingreso y término, talla y peso al ingreso del control prenatal o previo a la gestación (anterior a 14 semanas de gestación) y al término (se determinó IMC y clasificó el EN de inicio y término de la gestación según Clasificación de Atalah y cols.<sup>26</sup>), intervalo intergenésico, número de controles prenatales, patologías obstétricas, y peso del recién nacido.

El IPGE se utilizó como variable dicotómica, calculada con la diferencia del peso de término de la gestación y el peso de ingreso a control prenatal (previo a las 14 semanas de gestación o aquel reportado antes de la gestación). Se clasificó el incremento ponderal de cada gestante según recomendaciones del MINSAL y EN como insuficiente-adequado (no IPGE) o excesivo (IPGE).

### *Análisis estadístico*

Se ejecutó un análisis descriptivo de la población de estudio, utilizando medias y desviación estándar para las variables continuas y frecuencias (proporciones) para las variables dicotómicas y categóricas; un análisis longitudinal de tendencia del EN de inicio de la gestación y del IPGE por categoría nutricional para develar cambios en ambos parámetros por períodos anuales utilizando la prueba de extensión de Wilcoxon rank-sum (nptrend  $p < 0,05$ ). Se analizó el cambio del EN de inicio y de término de la gestación de cada gestante a través de medidas de frecuencia, así como también se muestra un análisis bivariado para establecer asociaciones de IPGE con características individuales (biosociodemográficas y antecedentes mórbidos) a través de regresión logística.

Esta investigación fue aprobada por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Araucanía Sur (N°Folio 94 del 14/05/2019).

## **Resultados**

La base de datos final quedó conformada por 14.853 registros de mujeres con partos de término de la conurbación Temuco-Padre Las Casas entre 2009 y 2016 (excluidos 1.787 registros (10,36%) con partos con menos de 37 semanas de gestación y 607 registros (3,52%) por partos con datos incompletos). Las mujeres residentes en Temuco y en Padre Las Casas constituyeron 81,5% y 18,5% de los registros, respectivamente, con un promedio (DE) de edad de 26,1 (6,7) años; muy similar en ambas ciudades.

En la Tabla 1 se aprecian las características sociodemográficas de la población, sin grandes diferencias por zona urbana. El dato de estado de pareja tuvo un bajo reporte (62,2%), por lo que solo se describe en esta tabla, pero se excluye del análisis bivariado. Cabe destacar en el ámbito ocupacional, que 18,3% era estudiante de enseñanza media o universitaria.

En la Tabla 2, se observa que una proporción importante de mujeres tenía antecedentes familiares de diabetes mellitus e hipertensión arterial en ambos asentamientos urbanos, por el contrario, al consultar por los antecedentes personales de las gestantes, la proporción de estas patologías fue baja.

La Tabla 3 muestra los antecedentes del período gestacional en estudio y la distribución de los registros por año, siendo levemente menor en el año 2016, dado por un menor número de partos atendidos en el HHHA. Destaca que alrededor de la mitad de la población en estudio comenzó su gestación con un estado de malnutrición por exceso, y una gran proporción tuvo IPGE. Si se desagrega por grupo de edad, la malnutrición por exceso al inicio de la gestación aumentó desde 30,7% en las  $\leq 19$  años, a 59,2% en las de 20 a 30 años y a 69,6% en las mayores de 30 años. Con el IPGE ocurrió lo contrario, disminuyó desde 63,1% a 60,5% y a 54,7%, a medida que aumentaba la edad de los grupos (resultados no incluidos en la Tabla 3). La patología de la gestación más frecuente fue el síndrome hipertensivo del embarazo.

En la Figura 1, se muestra la tendencia secular del EN de inicio de la gestación en el período de estudio, destacándose un aumento significativo de la proporción de gestantes con estados de sobrepeso y obesidad versus una disminución de los estados de normopeso y bajo peso. Para el grupo completo

**Tabla 1. Características sociodemográficas de la población de estudio**

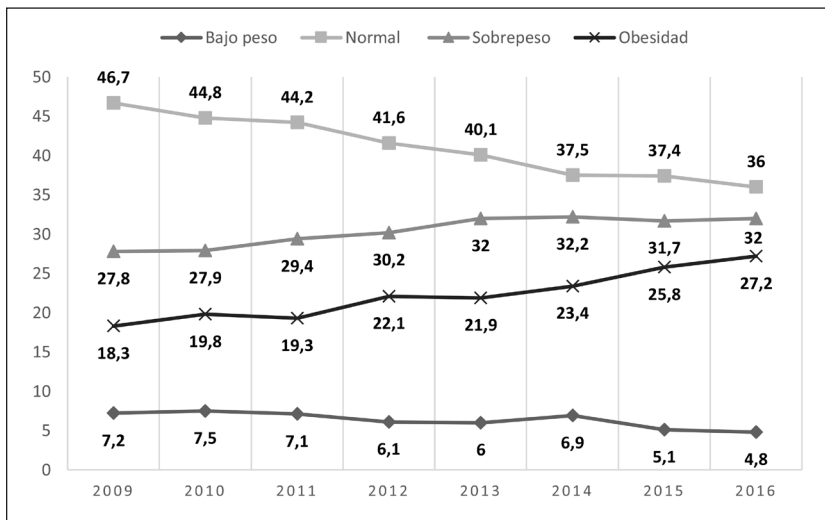
Variables	Temuco		Padre Las Casas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupos de edad						
<= 19 años	2.402	19,9	549	20,0	2.951	19,9
20-30 años	6.863	56,7	1.549	56,2	8.412	56,6
> 30 años	2.836	23,4	654	23,8	3.490	23,5
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Estado pareja						
Con pareja	2.638	35,2	626	36,1	3.264	35,3
Sin pareja	4.864	64,8	1.106	63,9	5.970	64,7
Total	7.502	100	1.732	100	9.234	100
Escolaridad						
Básica o menos	1.717	14,2	313	11,3	2.030	13,7
Media	8.017	66,4	1.969	71,6	9.986	67,3
Superior	2.345	19,4	467	17	2.812	19
Total	12.079	100	2.749	100	14.828	100
Previsión						
FONASA A	6.950	57,5	1.498	54,5	8.448	56,9
FONASA B	2.648	21,9	670	24,4	3.318	22,3
FONASA C + D + Isapre + otro	2.492	20,6	581	21,1	3.074	20,7
Total	12.091	100	2.749	100	14.840	100
Trabajo						
No	8.598	71,9	1.936	71,1	10.534	71,7
Sí	3.360	28,1	788	28,9	4.148	28,3
Total	11.958	100	2.724	100	14.682	100
Nivel socioeconómico hogar						
Alto	1.484	13,11	323	12,50	1.807	13,01
Medio	2.384	21,07	559	21,64	2.943	21,17
Bajo	7.448	65,82	1.701	65,85	9.149	65,82
Total	11.316	100	2.583	100	13.899	100

**Tabla 2. Antecedentes mórbidos de la población de estudio**

Variables	Temuco		Padre Las Casas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Antecedentes familiares						
Diabetes mellitus						
No	7.684	63,5	1.733	63	9.417	63,4
Sí	4.417	36,5	1.019	37	5.436	36,6
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Hipertensión arterial						
No	7.247	59,9	1.600	58,1	8.847	59,6
Sí	4.854	40,1	1.152	41,9	6.006	40,4
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Antecedentes personales						
Diabetes mellitus						
No	12.036	99,5	2.733	99,3	14.769	99,4
Sí	65	0,5	19	0,7	84	0,6
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Hipertensión arterial						
No	11.922	98,5	2.685	97,6	14.607	98,3
Sí	179	1,5	67	2,4	246	1,7
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100

**Tabla 3. Antecedentes del período gestacional en estudio**

Variables	Temuco		Padre Las Casas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Año parto						
2009	1.627	13,4	336	12,2	1.963	13,2
2010	1.518	12,5	343	12,5	1.861	12,5
2011	1.577	13	366	13,3	1.943	13,1
2012	1.549	12,8	340	12,4	1.889	12,7
2013	1.466	12,1	323	11,7	1.789	12
2014	1.571	13	364	13,2	1.935	13
2015	1.496	12,4	326	11,8	1.822	12,3
2016	1.297	10,7	354	12,9	1.651	11,1
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Estado nutricional primer control						
Bajo Peso	775	6,5	164	6	939	6,4
Normal	4.960	41,3	1.107	40,5	6.067	41,2
Sobrepeso	3.634	30,3	838	30,6	4.472	30,3
Obesidad	2.634	21,9	627	22,9	3.261	22,1
Total	12.003	100	2.736	100	14.739	100
Incremento ponderal						
Escaso o adecuado	4.505	40,5	1.001	39,7	5.506	40,3
Excesivo	6.620	59,5	1.522	60,3	8.142	59,7
Total	11.125	100	2.523	100	13.648	100
Período intergenésico						
Primera gestación	5.652	48,6	1.261	47,8	6.913	48,5
≤ 2 años	5.108	43,9	1.195	45,3	6.303	44,2
> 2 años	866	7,5	181	6,9	1.047	7,3
Total	11.616	100	2.637	100	14.263	100
Número controles						
≥ 7	9.371	77,4	2.139	77,7	11.510	77,5
< 7	2.730	22,6	613	22,3	3.343	22,5
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Amenaza de parto prematuro						
No	11.808	97,6	2.691	97,8	14.499	97,6
Si	293	2,4	61	2,2	354	2,4
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Hemorragia 2 trimestre						
No	12.097	100	2.751	100	14.848	100
Si	4	0	1	0	5	0
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
RCIU						
No	11.860	98	2.704	98,3	14.564	98,1
Si	237	2	48	1,7	285	1,9
Total	12.097	100	2.752	100	14.849	100
Anemia						
No	11.429	94,5	2.593	94,2	14.022	94,4
Si	671	5,5	159	5,8	830	5,6
Total	12.100	100	2.752	100	14.852	100
Diabetes gestacional						
No	11.292	93,3	2.604	94,6	13.896	93,6
Si	809	6,7	148	5,4	957	6,4
Total	12.101	100	2.752	100	14.853	100
Síndrome hipertensivo embarazo						
No	11.050	91,3	2.526	91,8	13.576	91,4
Si	1.049	8,7	226	8,2	1.275	8,6
Total	12.099	100	2.752	100	14.851	100
Número de partos (x DE)	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
Bajo peso al nacer						
1.500-2.499 g	178	1,5	50	1,8	228	1,5
2.500-3.999 g	10.364	85,7	2.356	85,7	12.720	85,7
4.000 - max g	1.557	12,9	344	12,5	1.901	12,8
Total	12.099	100	2.750	100	14.849	100



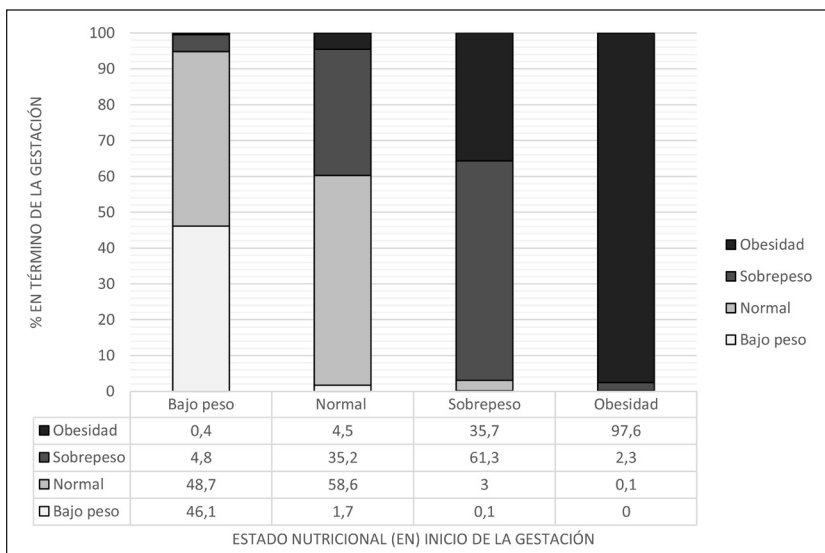
**Figura 1.** Tendencia secular del estado nutricional de inicio de la gestación 2009-2016. (nptrend; p-value)

Bajo peso  $z = -3,88$ ;  $p < 0,001$

Normal  $z = -8,86$ ;  $p < 0,001$

Sobrepeso  $z = 4,25$ ;  $p < 0,001$

Obesa  $z = 8,09$ ;  $p < 0,001$

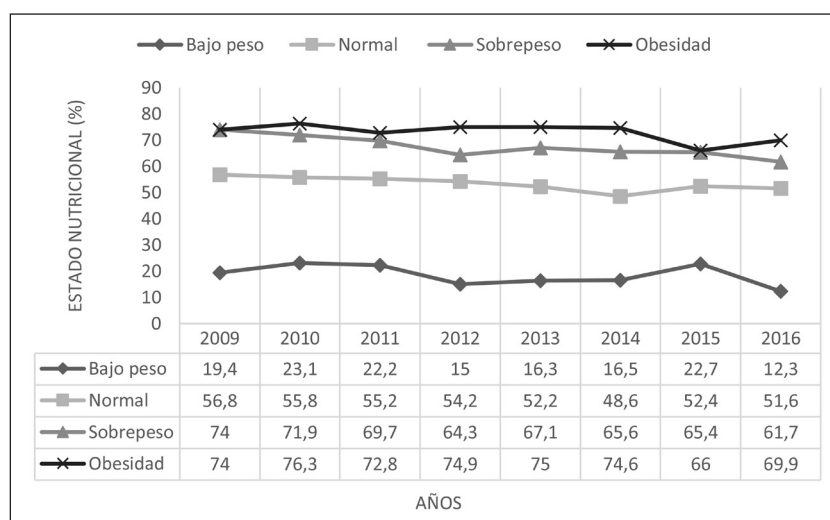


**Figura 2.** Evolución entre el estado nutricional de inicio y del término de la gestación.

de estudio, estas tendencias fueron significativas, pero al desagregar por zona urbana, la disminución del bajo peso y el aumento de la proporción de mujeres con obesidad en Padre Las Casas no alcanzó significancia estadística ( $p < 0,05$ ), por lo que el peso de la tendencia en ambas categorías lo tuvo Temuco.

En la Figura 2 se aprecia que la proporción de permanencia del EN de inicio hasta el término del proceso fue muy variable. Las gestantes de bajo peso al inicio permanecieron o subieron a norma-

lidad en proporciones muy similares, sin embargo, hay una proporción que migró a sobrepeso. De las gestantes con EN normal, 40% evolucionó al término de la gestación a estados de malnutrición por exceso; más de un tercio de aquellas con sobrepeso progresó a obesidad, y las con obesidad, en su mayoría permaneció en ese mismo estado, pero, también fueron las que más incrementan en exceso durante el proceso (Figura 3). En todas las categorías nutricionales hubo una proporción de gestantes que bajó de EN, pero fue insignificante.



**Figura 3.** Tendencia secular del incremento ponderal gestacional excesivo (IPGE) por estado nutricional de ingreso a la gestación (2009-2016).

Bajo peso  $z = -1,34$ ;  $p = 0,180$

Normal  $z = -3,23$ ;  $p = 0,001$

Sobrepeso  $z = -4,66$ ;  $p < 0,001$

Obesa  $z = -2,60$ ;  $p = 0,009$

Con respecto a la tendencia secular de IPGE (Figura 3) se aprecia una leve tendencia a la baja en las proporciones de todos los estados nutricionales a través de los años, con excepción del bajo peso, que se mantuvo fluctuante. Al desagregar por zona urbana, nuevamente aparecen diferencias. La tendencia hacia la baja de IPGE en Padre Las Casas, presentó una leve disminución, pero no alcanzó significancia estadística ( $z = -0,87$ ;  $p = 0,38$ ).

En la Tabla 4, se muestra la asociación biviariada entre IPGE y las características individuales de las gestantes. Aquí destacan las asociaciones del estado nutricional de obesidad al inicio de la gestación con respecto al estado normal, el síndrome hipertensivo del embarazo, en especial, la preeclampsia, y el recién nacido macrosómico, con mayor probabilidad de incremento ponderal excesivo.

## Discusión

Los resultados del presente estudio muestran una tendencia secular al aumento de la prevalencia de malnutrición por exceso al inicio de la gestación a expensas de una disminución de los EN normales y bajo peso, lo que es coincidente con lo que está ocurriendo en la población femenina en el país<sup>2</sup>. El IPGE tiene una tendencia hacia una leve disminución, pero con diferencias en su magnitud entre

ambas zonas urbanas, aun estando tan próximas, lo que puede estar reflejando la (in)efectividad del manejo del problema. Este fenómeno ha inducido que proporciones importantes de gestantes evolucionen a un EN mayor durante el proceso gestacional, pronosticándose una probabilidad alta de retención de peso, por lo demostrado por la evidencia<sup>27-29</sup>.

La combinación de ambos fenómenos (malnutrición por exceso más IPGE), que es alta en esta población de gestantes, podría generar una mayor probabilidad del círculo intergeneracional de obesidad, ya que incide en un mayor riesgo de aumento de peso de la descendencia<sup>30</sup>. Además, la asociación con síndrome hipertensivo del embarazo que, aun teniendo como consecuencia el bajo peso al nacer, puede determinar, vía programación fetal a futuro, que estos niños tengan problemas de peso por cambios metabólicos en su desarrollo<sup>31,32</sup>. La asociación entre patologías obstétricas (distintas de síndrome hipertensivo del embarazo) y menor probabilidad de IPGE hay que analizarlas desde otro enfoque. Si bien la literatura muestra una fuerte asociación entre IMC aumentado y diabetes mellitus gestacional<sup>19</sup>, también indica que la prevención del IPGE reduce la incidencia de esta patología<sup>33</sup>. En Chile, la pesquisa de diabetes mellitus gestacional es temprana y rigurosa, lo que conduce a que estas mujeres queden precozmente bajo tratamiento, control y supervisión, lo que explicaría los resultados que

**Tabla 4. Asociación bivariada entre IPGE y características individuales de gestantes**

Variable		OR	IC95%	IC95%	pvalue
E. Nutricional de inicio	Normal	Ref	-	-	
	Bajo peso	0,20	0,17	0,24	< 0,01
	Sobrepeso	1,79	1,56	1,94	< 0,01
	Obesidad	2,30	2,09	2,53	< 0,01
Grupos de edad	< 19 años	1,42	1,17	1,38	< 0,001
	20-30 años	1,27	1,28	1,57	< 0,001
	>30 años	Ref	-	-	
Escolaridad	Básica o Menos	0,97	0,86	1,09	0,62
	Media	1,17	1,07	1,28	< 0,001
	Superior	Ref	-	-	
Nivel socioeconómico del hogar	Alto	Ref	-	-	
	Medio	1,14	1,02	1,27	0,032
	Bajo	1,17	1,05	1,30	0,007
Antecedentes familiares:					
Diabetes mellitus	Si	1,11	1,03	1,19	0,01
Hipertension arterial	Si	1,15	1,07	1,23	0,01
Antecedentes personales:					
Diabetes gestacional	Si	0,46	0,29	0,73	< 0,01
Hipertension arterial	Si	0,77	0,59	1,01	0,06
Intervalo intergenésico	Sin hijos	Ref	-	-	
	≤ 2 años	0,72	0,67	0,77	< 0,01
	> 2 años	0,71	0,62	0,81	< 0,01
Paridad	Nulípara	1,41	1,31	1,50	< 0,001
	Múltipara	Ref	-	-	
Número de controles	< 7 controles	0,64	0,58	0,70	< 0,01
	≥ 7 controles	Ref	-	-	
Amenaza parto prematuro	Si	0,67	0,54	0,84	< 0,01
RCIU	Si	0,36	0,28	0,46	< 0,01
Anemia	Si	0,74	0,64	0,86	< 0,01
Diabetes gestacional	Si	0,73	0,64	0,84	< 0,01
S. hipertensivo embarazo	Si	2,48	2,14	2,87	< 0,01
Preeclampsia	Si	2,98	2,15	4,13	< 0,01
Peso al nacer	1.500-2.499 g	0,48	0,36	0,65	< 0,01
	2.500-3.999 g	Ref	-	-	
	4.000 - max g	2,42	2,15	2,72	< 0,01

reflejan un menor incremento ponderal en el embarazo. Algo parecido puede suceder con las otras patologías no hipertensivas.

Los factores sociales que más se asocian al IPGE mostrados en este estudio son semejantes a lo que la evidencia ha develado<sup>34</sup>. Embarazo adolescente, bajo nivel educacional y bajo nivel socioeconómico del hogar pueden sumarse a antecedentes

de salud familiares y personales, especialmente a malnutrición por exceso al inicio, que también son factores frecuentes en la población más vulnerable. Basados en esta evidencia, hay motivos para pensar en que se va a seguir perpetuando el círculo, nada virtuoso, de la malnutrición por exceso y la desigualdad social en las mujeres.

Como en una proporción importante de

gestantes, el sobrepeso ya está instalado al inicio, la salud reproductiva, debe contemplar con más fuerza la etapa pregestacional que es donde la evidencia demuestra que existen mejores resultados<sup>35-37</sup>. Si no es posible, el proceso gestacional debiera ser una oportunidad para la prevención e intervención del problema, porque en nuestro país el control prenatal en la Atención Primaria de Salud (APS) tiene una amplia cobertura, buena adherencia y está enfocado a la población más vulnerable<sup>13</sup>. Esto se traduce en factibilidad de acceso a un grupo importante de mujeres jóvenes durante aproximadamente dos años, considerando el primer año de control de niño sano, en donde se incluyen los primeros 1.000 días de un niño o niña al que también se le debe dar la oportunidad de crecer y desarrollarse en forma saludable<sup>38</sup>. El sector salud debe aprovechar de potenciar a la APS para ser protagonista en crear e implementar una estrategia (intersectorial) que incluya el período pregestacional, y que logre cambios efectivos en beneficio de la salud de las mujeres y de sus hijos en Chile.

En conclusión, la malnutrición por exceso en las mujeres es un problema que debe ser abordado a través de una política pública robusta, centrada en la APS y con enfoque de determinantes sociales. Las ventanas de oportunidad para intervenir son la temprana edad, a través del control de niño sano, el control pregestacional y prenatal, con cumplimiento de metas concretas, pero con apertura a intervenciones e iniciativas comunitarias desde los propios territorios. La APS, a través de los equipos que conforman los centros de salud, son quienes mejor conocen la realidad de los entornos biosociodemográficos y, por lo tanto, son los llamados a hacer sus propuestas estratégicas.

**Agradecimientos:** Especiales agradecimientos al Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena de Temuco, Chile y a su Centro de Responsabilidad de la Mujer, por su apoyo para llevar a cabo esta investigación.

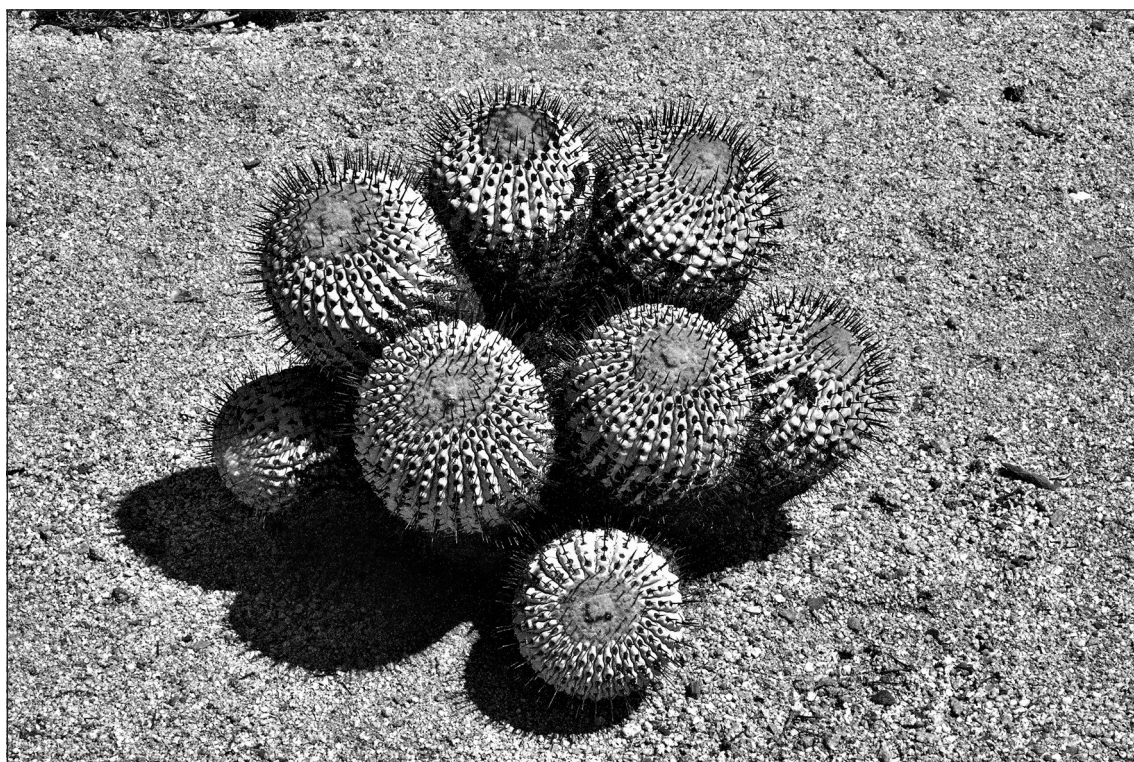
## Referencias

1. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 [Internet]. 2009 [Consultado el 5 de abril de 2021]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
2. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 Primeros resultados. 2017 [Consultado el 5 de abril de 2021]; Disponible en: <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17-PRIMEROS-RESULTADOS.pdf>
3. Solar O, Irwin A. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Ginebra, Suiza: World Health Organization 2010; 79. Discussion Paper 2 (Policy and Practice). [Consultado el 5 de abril de 2021] Disponible en: [https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH\\_eng.pdf](https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf)
4. Instituto Nacional de Estadísticas, Gobierno de Chile. Boletín estadísticas vitales. Cifras provisionales 2019 [Internet]. [Consultado el 11 de junio 2021]. Disponible en: <https://www.inec.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/nacimientos-matrimonios-y-defunciones>
5. Segovia SA, Vickers MH, Reynolds CM. The impact of maternal obesity on inflammatory processes and consequences for later offspring health outcomes. J Dev Orig Health Dis. 2017; 529-40.
6. Voerman E, Santos S, Golab BP, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. PLoS Med [Internet]. 2019 [Consultado el 13 junio de 2021]; 16 (2): 65. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.10027447>.
7. Rong K, Yu K, Han X, Szeto IMY, Qin X, Wang J, et al. Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and postpartum weight retention: a meta-analysis of observational studies. Public Health Nutr. 2015; 18 (12): 2172-82.
8. Whelan E, Armson BA, Ashley-martin J, Macsween K, Woolcott C. Original Study Gestational Weight Gain and Interpregnancy Weight Change in Adolescent Mothers. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2017; 30 (3): 356-61
9. Olson CM, Strawderman MS, Dennison BA. Maternal weight gain during pregnancy and child weight at age 3 years. Matern Child Health J. 2009; 13 (6): 839-46.
10. Tie HT, Xia YY, Zeng YS, Zhang Y, Dai CL, Guo JJ, et al. Risk of childhood overweight or obesity associated with excessive weight gain during pregnancy: a meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. 2014; 289 (2): 247-57.
11. Subhan FB, Colman I, McCargar L, Bell RC, APrON Study Team. Higher Pre-pregnancy BMI and Excessive Gestational Weight Gain are Risk Factors for Rapid Weight Gain in Infants. Matern Child Health J. 2017; 21 (6): 1396-40712.

12. Gobierno de Chile. Metas 2011-2020. Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020 [Internet]. 2011. Disponible en: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbbc96ca6de0400101640159b8.pdf>
13. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades, Departamento de Ciclo Vital, Programa Nacional Salud de la Mujer. Guía Perinatal 2015; 466
14. Olson CM. Achieving a Healthy Weight Gain During Pregnancy. *Annu Rev Nutr.* 2008; 28 (1): 411-23.
15. Salinas H, Naranjo B, Valenzuela C, Maisto J, Andrighe-tti S, Zamorano A, et al. Resultados obstetricos asociados al incremento del indice de masa corporal durante el embarazo en el Hospital Clinico de la Universidad de Chile. *Clin Invest Gin Obs.* 2008; 35 (6): 202-6.
16. Rosas A, Martínez P, Canessa MJ, Insunza Á, Cayazzo D. Reembarazo en la adolescencia: Análisis de la población perteneciente a la Red del Hospital Padre Hurtado, entre los años 2005-2015. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2017; 82 (4): 361-72.
17. Arriagada I. Transformaciones sociales y demográficas de las familias latinoamericanas. *Papeles de Población.* 2004; 10 (40): 71-95.
18. Skouteris H, Hartley-Clark L, McCabe M, Milgrom J, Kent B, Herring SJ, et al. Preventing excessive gestational weight gain: a systematic review of interventions. *Obes Rev.* 2010; 11 (11): 757-68.
19. Najafi F, Hasani J, Izadi N, Hashemi-Nazari SS, Namvar Z, Mohammadi S, et al. The effect of prepregnancy body mass index on the risk of gestational diabetes mellitus: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Obes Rev.* 2019; 20 (3): 472-86.
20. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Indicadores básicos de salud, Chile, 2010-2014 [Internet]. Santiago, Chile; 2015 [Consultado el 11 de junio de 2021]. Disponible en: <https://repositoriodeis.minsal.cl/ContenidoSitioWeb2020/uploads/2018/12/IBS-2010-2014.pdf>
21. Instituto Nacional de Estadísticas, Gobierno de Chile. Indicadores básicos de salud, Chile, 2017 [Internet]. Santiago, Chile; 2017 [Consultado el 11 de junio de 2021]. Disponible en: <https://repositoriodeis.minsal.cl/Deis/indicadores/IBS 2017.pdf>
22. O'Brien EC, Alberdi G, McAuliffe FM. The influence of socioeconomic status on gestational weight gain: A systematic review. *J Public Heal.* 2018; 40 (1): 41-55.
23. Garín Contreras A, Salvo Garrido S, Bravo Araneda G. Segregación residencial y políticas de vivienda en Temuco: 1992-2002. *Rev Geogr Norte Gd.* 2009; 44: 113-28.
24. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Reportes Estadísticos 2017 de Temuco. 2020 [Consultado el 13 de junio de 2021]; Disponible en: [https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas\\_v.html?anno=2017&id-com=9101](https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2017&id-com=9101).
25. Instituto Nacional de Estadísticas, Gobierno de Chile. Manual Metodológico de los [Consultado el 13 de junio de 2021] Disponible en: [https://www.ine.cl/docs/default-source/sueldos-y-salarios/metodologias/base-anual-2016/manual-metodológico-índice-remuneraciones-y-costo-de-la-mano-de-obra-base-2016-=-100.pdf?sfvrsn=c326269b\\_428](https://www.ine.cl/docs/default-source/sueldos-y-salarios/metodologias/base-anual-2016/manual-metodológico-índice-remuneraciones-y-costo-de-la-mano-de-obra-base-2016-=-100.pdf?sfvrsn=c326269b_428).
26. Atalah Samur E, Castillo LC, Castro Santoro R, Aldea PA. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chile.* 1997; 125 (12): 1429-36.
27. Hollis JL, Crozier SR, Inskip HM, Cooper C, Godfrey KM, Harvey NC, et al. Modifiable risk factors of maternal postpartum weight retention: An analysis of their combined impact and potential opportunities for prevention. *Int J Obes.* 2017; 41 (7): 1091-8.
28. Mannan M, Doi SA, Mamun AA. Association between weight gain during pregnancy and postpartum weight retention and obesity: a bias-adjusted meta-analysis. *Nutr Rev.* 2013; 71 (6): 343-52.
29. Mamun AA, Kinarivala M, O'Callaghan MJ, Williams GM, Najman JM, Callaway LK. Associations of excess weight gain during pregnancy with long-term maternal overweight and obesity: Evidence from 21 y postpartum follow-up. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91 (5): 1336-41.
30. Zhao R, Xu L, Wu ML, Huang SH, Cao XJ. Maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain influence birth weight. *Women and Birth.* 2018; 31 (1): e20-5.
31. Kwon EJ, Kim YJ. What is fetal programming?: A lifetime health is under the control of in utero health [Internet]. *Obstet Gynecol Sci.* 2017; 60 (6): 506-19.
32. Fleming TP, Watkins AJ, Velazquez MA, Mathers JC, Prentice AM, Stephenson J, et al. Origins of lifetime health around the time of conception: causes and consequences. *Lancet.* 2018; 391 (10132): 1842-52.
33. Bennett CJ, Walker RE, Blumfield ML, Gwini SM, Ma J, Wang F, et al. Interventions designed to reduce excessive gestational weight gain can reduce the incidence of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018; 141: 69-79.
34. Perez-Escamilla R, Bermudez O, Buccini GS, Kumanyika S, Lutter CK, Monsivais P, et al. Nutrition disparities and the global burden of malnutrition. *BMJ.* 2018; 361: k2252
35. Barker M, Dombrowski SU, Colbourn T, Fall CHD,

- Kriznik NM, Lawrence WT, et al. Intervention strategies to improve nutrition and health behaviours before conception. *Lancet*. 2018; 391 (10132): 1853-64.
36. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade JE, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. *Lancet* 2018; 391 (10132): 1830-41.
37. Flanagan E, Most J, Boyle K, Redman L, Altazan A. A Role for the Pregravid Maternal Milieu in the Intergenerational Transmission of Obesity. *Curr Dev Nutr*. 2021; 5 (Supplement\_2): 743-3.
38. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK. Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days to support childhood development and adult health. *Pediatrics*. 2018; 141 (2): e20173716.

## ARTE Y FOTOGRAFÍA



Chañaral, Atacama. Dr. Jorge Sapunar Zenteno