

TRABAJO FIN DE GRADO

TITULO

OBESIDAD Y COMORBILIDAD EN POBLACIÓN INFANTIL.

LA INMIGRACIÓN COMO FACTOR DE RIESGO

Obesity and comorbidity in childhood.

Immigration as a risk factor

AUTORA

Laura Fernández Cordón

TUTORA

Alexandra Prados Torres

Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública



RESUMEN

La obesidad constituye hoy un problema relevante de salud pública a nivel mundial y se asocia a diversas comorbilidades. Diversos estudios indican que su inicio en edades tempranas de la vida es cada vez más frecuente. Así mismo, la inmigración es un fenómeno creciente en nuestro país.

Este trabajo tiene como objetivo describir la prevalencia y características de la obesidad y su comorbilidad en la población infantil aragonesa y analizar el papel de la inmigración como factor de riesgo, con el fin de facilitar la identificación de grupos de riesgo y trabajar en su prevención. Para ello, se analizó la población infantil aragonesa entre 2 y 14 años que acudió al menos una vez a su pediatra en el sistema sanitario público de Aragón en 2010-2011.

Los resultados evidencian que la prevalencia de la obesidad aumenta con la edad, que el número de comorbilidades y de enfermedades crónicas es mayor en pacientes con obesidad y que no todas las nacionalidades de origen influyen en el mismo sentido en esta patología.

Es posible que la barrera idiomática y cultural y la ausencia de percepción de la obesidad como una enfermedad hagan al colectivo de niños inmigrantes más vulnerables frente a esta patología.¹



PALABRAS CLAVE (MESH)

Comorbidity, childhood obesity, cohort studies, immigration, asthma.

CONTEXTO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El presente proyecto se ha llevado a cabo en colaboración con el Grupo EpiChron de Investigación en Enfermedades Crónicas del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), grupo consolidado de Investigación del Instituto de Investigación Sanitaria Aragón (IIS Aragón). La autora de este trabajo agradece las indispensables contribuciones de Luís Gimeno Feliu, Beatriz Poblador Plou, Antonio Gimeno Miguel y Clara Laguna Berna durante las fases de diseño, análisis e interpretación de resultados. Se prevé que el manuscrito presentado sea enviado a una revista científica indexada española como Atención Primaria.



INTRODUCCIÓN

Se entiende como enfermedad crónica una situación patológica de larga duración y de progresión lenta. Algunas de estas enfermedades como las cardiovasculares, el cáncer, las respiratorias, la diabetes y la obesidad, constituyen en su conjunto las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables de 6 de cada 10 muertes^{2 3}. De estas muertes casi el 80% están relacionadas con estilos de vida y con factores biológicos potencialmente modificables como la hipertensión arterial, los niveles de colesterol o la obesidad⁴ .

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud⁵. Actualmente, un volumen importante de la población está afectado por esta patología, considerada como la enfermedad del siglo XXI⁴ . La obesidad se asocia a su vez a múltiples enfermedades, lo que conduce a un deterioro progresivo del estado de salud global del individuo. Durante las últimas décadas, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños ha aumentado de forma constante. Se sabe además que el exceso de peso en la infancia, cuyo componente principal es graso, se comporta a su vez como un factor de riesgo de presencia de obesidad en la edad adulta⁶. Cada vez más investigaciones muestran la importancia que una correcta nutrición tiene en el desarrollo biológico y en la salud del niño y del adolescente, y el impacto futuro que tiene sobre la salud global del individuo y de la comunidad. Una vez establecida la obesidad en niños, es difícil de revertir. Entre las potenciales consecuencias negativas se pueden mencionar las cardiopatías, la hipertensión arterial (HTA), la apnea del sueño o la diabetes tipo 2⁷. Actualmente, nuestro país presenta una de las cifras más altas de obesidad en población



joven de Europa, siendo su prevalencia del 13,9% y la de sobrepeso del 12,4% entre los 2 y los 24 años⁸.

Respecto a Europa, aunque España se sitúa en una posición intermedia en prevalencia de obesidad en adultos, en población infantil nuestro país presenta una de las cifras más altas, sólo comparable a las de otros países mediterráneos. De hecho, en niños españoles la prevalencia de obesidad sólo es superada por Italia, Malta y Grecia. Además, el número de niños obesos en nuestro país ha experimentado un aumento preocupante en la última década, provocado por los hábitos alimentarios y sedentarios⁹. La prevalencia de obesidad, especialmente en la infancia donde alcanza cifras alarmantes, y su tendencia ascendente durante las dos últimas décadas, han hecho que se afiance en España el término de “obesidad epidémica”. La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN)¹⁰ puso en marcha en 2005 la estrategia NAOS¹¹, cuya meta es invertir esta tendencia mediante el fomento de una alimentación saludable y la práctica de actividad física. Diversas comunidades autónomas han puesto en marcha diferentes programas en esta línea, y en el caso de Aragón se puso en marcha el proyecto “Aplicación de Técnicas para el Cambio de Conducta en el Paciente Obeso” (ATCCAPO)¹².

Entre los determinantes de obesidad destacan los de tipo social y económico, entre los que se encuentra la inmigración. Así mismo, el creciente fenómeno de la inmigración que viene produciéndose en los últimos 15 años en los países occidentales y en particular en el nuestro conlleva la conformación de una “nueva realidad” en nuestra sociedad. Esa nueva población posee hábitos culinarios adaptados a su realidad originaria y diferente a su nueva realidad social¹. Las barreras idiomática y cultural, así



como la ausencia de percepción de enfermedad, pueden hacer de este colectivo de niños inmigrantes una población más vulnerable frente a esta patología

El objetivo principal de este trabajo es investigar la relación que existe entre obesidad e inmigración, teniendo en cuenta la comorbilidad crónica, en la población infantil.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio observacional retrospectivo basado en datos de la Cohorte EpiChron, que incluye información clínica y demográfica, a nivel de paciente, de toda la población de Aragón (1.3M de habitantes) desde 2010. La información demográfica se obtiene de la base de datos de usuarios, y la información clínica procede de los registros asistenciales de atención primaria, hospital, consultas externas y urgencias.

Para llevar a cabo este estudio se ha seleccionado la sub-cohorte conformada por la población de 2 a 14 años que en 2010-2011 visitaron al menos una vez a su pediatra en el sistema sanitario público de Aragón (SALUD). Se excluyeron del análisis los niños de 0 a 2 años al tratarse de población lactante en su mayoría que no puede ser clasificada adecuadamente en obesa o no.

Variables de estudio

La presencia de obesidad se definió en base a la presencia de diagnóstico de obesidad registrado en la historia clínica electrónica de Atención Primaria o en el registro de altas hospitalarias, a través del Conjunto Mínimo Básico de Datos. La variable inmigrante se definió en base a la nacionalidad registrada en la Base de Datos de Usuario del SALUD.

Con el fin de facilitar el manejo de la variable zona de origen de los niños de estudio, se



agrupó la nacionalidad por continentes quedando ésta categorizada como África Subsahariana, Asia, Europa del Este, Latinoamérica, Norte de África y Unión Europea (UE) y Norteamérica.

Junto a obesidad e inmigración, se describió la población en términos de sexo, edad (medida de forma continua), ruralidad (lugar de residencia rural/urbano) y presencia o no de comorbilidad crónica, a través de las enfermedades concretas y del número total de comorbilidades crónicas.

Para facilitar el manejo de la información diagnóstica, las enfermedades se agruparon de acuerdo a los Expanded Diagnostic Cluster (EDC) del sistema ACG®. Este sistema agrupa códigos de la Clasificación Internacional de Atención Primaria¹³, sistema de codificación de Atención Primaria (AP), y de la Clasificación Internacional de Enfermedades¹⁴, sistema de codificación hospitalario, en 260 EDCs según la similitud clínica, diagnóstica y terapéutica de las enfermedades. La selección de comorbilidades crónicas se basó en una lista validada que contiene 114 EDCs¹⁵.

Análisis estadístico

Los resultados se expresaron en términos de frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, y media y desviación típica para las variables continuas. La asociación entre obesidad e inmigración se analizó mediante un modelo de regresión logística ajustando por edad, sexo, ruralidad, número de comorbilidades y presencia de comorbilidades crónicas específicas. Se calcularon odds ratios (ORs) e intervalos de confianza al 95%, y se estableció el nivel de significación estadística en $p<0.05$. El análisis estadístico se llevó a cabo con SPSS Statistics v22.



RESULTADOS

La población total de estudio la conformaron 138.960 niños que tenían entre 2 y 14 años en 2010-2011. A continuación se presentan los resultados más relevantes obtenidos en este estudio.

La **Tabla 1** describe las características demográficas y clínicas de esta población, agrupadas según la presencia o no del diagnóstico de obesidad, en cuanto a sexo, edad, nacionalidad, situación de inmigrante o no, ruralidad, y número de comorbilidades crónicas.

Este estudio estima que el 1,4% (1.952) de los niños de Aragón presentan obesidad, siendo la prevalencia en niñas del 1,41% y en niños del 1,40%.

En el análisis hemos observado diferencias en cuanto a la ruralidad, es decir al hecho de vivir en zona rural o urbana, siendo mayor la prevalencia de obesidad en zona urbana (1,43%) que en zona rural (1,36%).

Respecto a la nacionalidad, la mayor prevalencia de obesidad se observado en la población infantil procedente de Latinoamérica (2,88%), seguido de la UE (1,52%), Europa del este (1,11%), Asia (1,10%), África (0,77%) y Norte de África 0,47%.

También se observaron diferencias significativas en comorbilidad, siendo mayor el número de comorbilidades en niños con obesidad (1,83), respecto a los niños sin diagnóstico de obesidad (0,56).

En cuanto a la edad, la prevalencia de obesidad es mayor a mayor edad, siendo la edad media de los niños con obesidad es de 10,39 años y de 8, 25 la de los no obesos.



En el **Gráfico 1** se observa que a medida que con la edad aumenta la obesidad tanto en población autóctona como inmigrante. En la población inmigrante la obesidad es mayor en los primeros años de vida, mientras que de 4 a 6 años disminuye quedando por debajo de la población nativa, y a partir de ahí la prevalencia de la obesidad se va igualando en ambos colectivos.

En el **Gráfico 2** se describe la prevalencia de obesidad en relación con el número de comorbilidades en población autóctona e inmigrante. Se observa que para 1, 2 y 3 comorbilidades existen diferencias entre inmigrantes y nativos, siendo la prevalencia de obesidad más alta en inmigrantes, mientras que para la población con multimorbilidad (4 comorbilidades) o más, no hay diferencias entre nativos e inmigrantes.

Respecto a las enfermedades crónicas específicas **Tabla 2** no se observan diferencias significativas entre obesos y no obesos. Entre las 10 más frecuentes en uno y otro grupo 8 coinciden en ambos grupos. En población con obesidad aparece desordenes del metabolismo de lípidos y enfermedades del folículo piloso y en población sin obesidad cifoscoliosis y pérdida de audición. Se observa sin embargo que la prevalencia de todas las enfermedades crónicas es más elevada cuando la obesidad está presente, a veces hasta duplicando este valor, como es el caso del asma.

Como podemos observar en la **Tabla 3** existen variables que se comportan como factores asociados claramente a obesidad, como la edad, el hecho de ser latinoamericano y el hecho de presentar asma y dermatitis. Por otro lado, también hay factores que se comportan como de protección en cuanto a la obesidad, como es el hecho de ser norteafricano.



DISCUSIÓN

La obesidad infantil supone un problema de primer orden en nuestra sociedad, que conduce a un deterioro acelerado de la salud del individuo y está asociado a factores socioeconómicos. La inmigración es asimismo un hecho creciente en nuestro país, donde al menos unos de cada 10 ciudadanos es inmigrante. En este estudio se analiza la relación que existe entre estas dos realidades, obesidad e inmigración.

Las barreras idiomáticas y culturales, así como la ausencia de percepción de enfermedad, pueden hacer de este colectivo de niños inmigrantes una población más vulnerable frente a esta patología. Las tendencias de aumento y de las diferencias sociales en la obesidad, hacen que las minorías y aquellos estratos de la población con menor nivel educativo y socioeconómico puedan ser los más afectados¹⁶. Este tema genera controversia, hay estudios que defienden que la dieta de los inmigrantes asentados en España es de peor calidad debido a su nivel económico más bajo y a la falta de ejercicio, mientras que otros afirman que las dietas del país de origen son ser bastante más sanas¹⁷.

La realidad es que a día de hoy nuestro país presenta una de las cifras más altas de obesidad de Europa. Las mayores cifras se detectan en la prepubertad y, en concreto, en el grupo de edad de 6 a 12 años. Estos datos coinciden con los encontrados en la Cohorte EpiChron donde la prevalencia es de 15,5% en niños de 12 años.

Este estudio pone de manifiesto que la obesidad aumenta con la edad y que su presencia está asociada a la nacionalidad siendo especialmente predominante en latinoamericanos como ya han demostrado otros estudios¹ mientras que hay otros factores de protección como es el ser norteafricano. Vemos pues que la inmigración no es una variable simple por sí sola, sino que su efecto sobre la obesidad varía dependiendo de cuál sea la



nacionalidad, por lo que no se puede generalizar el efecto que tiene el hecho de ser o no inmigrante en la prevalencia de obesidad.

En nuestros resultados se observó que ser de origen norteafricano es un factor protector de obesidad, lo que es contradice los resultados publicados previamente a través del European Journal of Public Health¹⁸, al afirmar que hay estudios que muestran que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes del Norte de África, especialmente en el sexo femenino, está aumentando tanto en sus países de origen como en los países europeos de acogida.

Entre las fortalezas principales de este estudio cabe citar que se basa en información contenida en los registros asistenciales y en el diagnosticado de obesidad realizado por el pediatra en la historia clínica, lo que se traduce en una alta fiabilidad y precisión en los resultados. A su vez, esto es también una limitación que se traduce en una infraestimación de los valores de obesidad obtenidos. Si se hubieran utilizado otros métodos considerados ideales para la población infantil como el de percentiles a través de tablas o curvas de crecimiento para valorar el desarrollo de los niños en función de valores de referencia admitidos de antemano como normales para niños de una misma edad, sexo y raza¹⁹, es posible que se hubieran obtenido valores prevalencia más elevados, al haberse analizados solo aquellos casos más graves, esto explicaría que la prevalencia sea tan baja, pero ha permitido identificar un grupo de población de alto riesgo.

Otra de las limitaciones es que dentro de nuestro estudio, datos provenientes de una cohorte del 2010-2011, no se puede asegurar si la asociación que hemos encontrado es o no causal, para lo que esperamos que se pueda comprobar en futuros estudios.



Conclusiones

En esta cohorte poblacional se ha puesto de manifiesto un perfil de niño con mayor probabilidad de presentar obesidad, aquel que es latinoamericano, de una edad más cercana a la adolescencia, viviendo en zona urbana y con componente asmático. Este conocimiento puede ayudar a incrementar la efectividad de las estrategias de prevención de obesidad, al facilitar la identificación de grupos de población de alto riesgo y de protección, los cuales podemos estudiar sus características y ver porque son los menos obesos. Para profundizar en estos hallazgos, futuros estudios debieran incluir otros factores sociodemográficos, centrándose en aspectos como nivel socio-económico familiar, los patrones de hábitos alimenticios, y el tiempo de estancia en el país de origen de la población inmigrante.



REFERENCIAS

1. I. Díez López, A. Rodriguez Estévez. Resultados de una intervención nutricional en niños inmigrantes obeso. Bol pediatria 2008; 48: 265-270.
2. Who.int. OMS | Enfermedades crónicas. [internet] Disponible en: http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/.
3. Sennutricion.org| sociedad española de nutrición. [Internet], 2014. Disponible en: <http://www.sennutricion.org/es/2014/12/23/estudio-aladino-2013>
4. Abbott.es| fundación Abbott y la sociedad española de farmacia hospitalaria. [Internet], 18 diciembre 2015. Disponible en: http://www.abbott.es/sala_prensa_fnd/notap240609_2.asp
5. Who.int /Organización Mundial de la Salud. Obesidad. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>.
6. Organización Mundial de la Salud. (2016). Sobrepeso y obesidad infantiles. [internet] Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
7. Msssi.gob.es. (2007). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - Campañas - Prevención de la Obesidad Infantil. [internet] Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/campannas/campanas06/obesidadInfant2.htm>
8. Msssi.gob.es. (2007). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - Campañas - Prevención de la Obesidad Infantil. [internet] Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/campannas/campanas06/ObesidadInfant.htm>.
9. Msssi.gob.es. (2006). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - Campañas - Prevención de la Obesidad Infantil. [internet] Disponible en <http://www.msssi.gob.es/campannas/campanas06/obesidadInfant3.htm>
10. Missi.gob.es (2005) AECOSAN (agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición). [internet] Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.shtml
11. Naos.shtml (2005) AECOSAN (agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición). [internet] Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.shtml
12. Aragon.es. Proyecto ATCCAPO. [internet] Disponible en: http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/OOAA/ServicioAragonesSalud/AreasTematicas/InformacionProfesional/Calidad/ci.07_obesidad.detalleDepartamento?channelSelected=0
13. Lamberts H, Wood M ICPC: International Classification of Primary Care. Oxford: Oxford University Press, 1987.
14. Ministerio de sanidad y consumo (2008). Información y estadísticas sanitarias. Clasificación internacional de enfermedades 9^a revisión modificación clínica(CIE-9-MC)



15. PubMed. Salisbury C, Johnson L, Purdy S et al. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study. *Br J Gen Pract* 2011;61:e12–21 disponible en: [doi:10.3399/bjgp11X548929](https://doi.org/10.3399/bjgp11X548929)
16. Díxis Figueroa Pedraza. Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc.* São Paulo, v.18, n.1, p.103-117, 2009.
17. Gob.es. ministerio de agricultura, pesca y alimentación [Internet] Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/resumen_inmigracion_tcm7-7924.pdf
18. Emanuela Gualdi-Russo¹, Luciana Zaccagni, Vanessa S. Manzon¹, Sabrina Masotti¹, Natascia Rinaldo¹, Meriem Khyatti. Obesity and physical activity in children of immigrants *European Journal of Public Health*, Vol.24, Supplement 1, 2014, 40-46.
19. Medlineplus. (2014). [Internet] Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007196.htm>



Tabla 1. Características de la población con y sin diagnóstico de obesidad

	Obesidad No	Obesidad Sí	Total
Población total, N (%)	137.008 (98,6)	1.952 (1,4)	138.960 (100)
Edad media, años. Desviación típica (DS)	8,25 (3,45)	10,39 (2,79)	8,28 (3,46)
Sexo, N (%)			
Hombre	70.516 (98,6)	1.004(1,40)	71.520
Mujer	66.492 (98,59)	948 (1,41)	67.440
Inmigrante, N (%)			
Sí	18.832 (98,66)	255 (1,34)	19.087
No	116.585 (98,57)	1.687(1,43)	118.272
Desconocido	1.591 (99,3)	10 (0,62)	1.601
Ruralidad, N (%)			
Rural	54.868 (98,64)	759 (1,36)	55.627
Urbano	82.101 (98,57)	1.191 (1,43)	83.292
Desconocido	39 (95,12)	2 (4,8)	41
Nacionalidad, N (%)			
África	1.681(99,23)	13 (0,77)	1.694
Asia	899 (98,9)	10 (1,10)	909
Europa del este	6.834 (98,89)	77 (1,11)	6.911
Latinoamericana	4.042 (97,12)	120 (2,88)	4.162
Norte África	4.470 (99,53)	21 (0,47)	4.491
UE y Norteamérica	906 (98,48)	14 (1,52)	920
Desconocido	1.591 (99,4)	10 (0,6)	1.601
Comorbilidad media, número de enfermedades (DS)	0,56 (0,79)	1,83 (0,91)	0,58 (0.80)

N: población

DS: desviación típica.

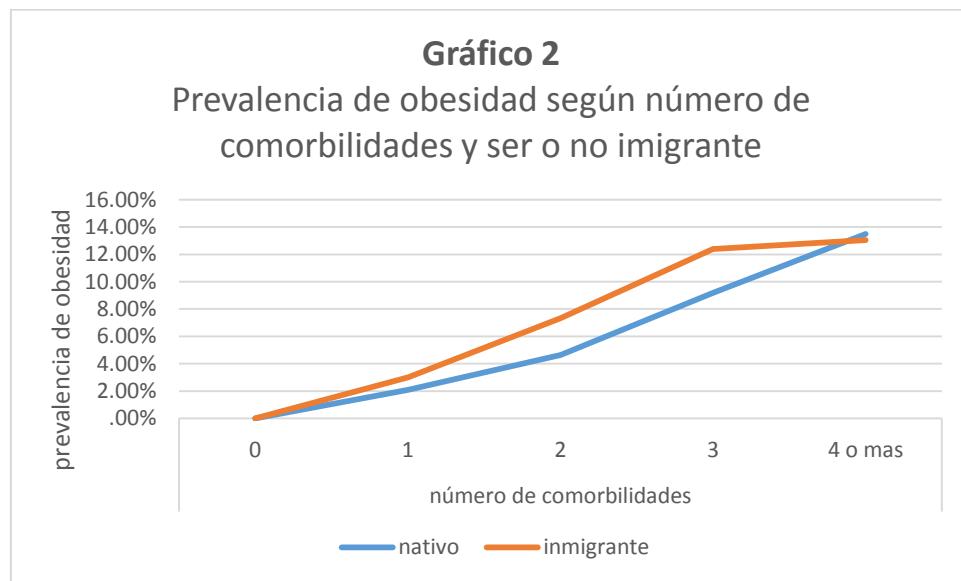
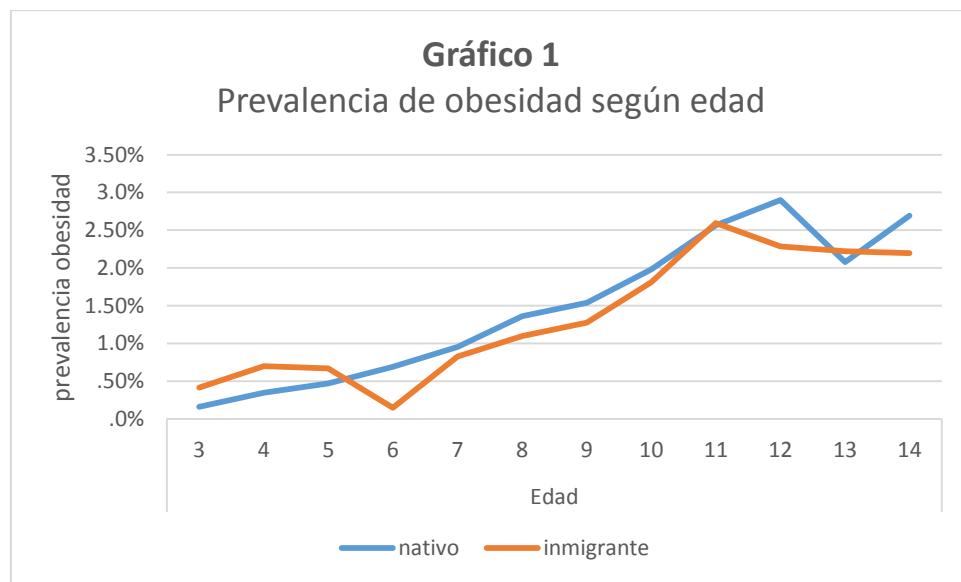




Tabla 2. Prevalencia de las 10 enfermedades crónicas más frecuentes en población infantil con y sin diagnóstico de obesidad.

Obesidad Sí	%	Obesidad No	%
Dermatitis	17,8%	Dermatitis	17,9%
Asma	14,0%	Asma	8,4%
Problemas del comportamiento	11,1%	Problemas del comportamiento	5,6%
Déficit visual	10,6%	Déficit visual	4,7%
Anomalías congénitas de extremidades, manos y pies	3,9%	Anomalías congénitas de extremidades, manos y pies	2,9%
Trastorno del desarrollo	3,1%	Cifoscoliosis	1,9%
Déficit de atención	2,9%	Trastornos del desarrollo	1,8%
Desórdenes del metabolismo de lípidos	2,9%	Déficit de atención	1,5%
Desórdenes endocrinos	2,3%	Desórdenes endocrinos	1,2%
Enfermedades pelo y folículo piloso	1,7%	Sordera, pérdida de audición	1.2%

Tabla 3. Factores de riesgo y protección frente a la obesidad

	OR	95% IC		P.valor
		Inferior	Superior	
Edad	1,211	1,194	1,229	0,001
Sexo	1,027	0,938	1,123	0,566
Inmigrante	1,039	0,611	1,769	0,887
Rural	0,997	0,909	1,094	0,950
Nacionalidad				
Nativos	ref.	-	-	-
África subsahariana	0,629	0,363	1,090	0,099
Europa del este	0,856	0,679	1,078	0,187



Latinoamérica	1,604	1,326	□ 0,001	1,940
Norte de África	0,404	0,262	□ 0,001	0,623
UE y Norteamérica	1,043	0,613	0,876	1,776
Asma	1,928	1,690	□ 0,001	2,200
Dermatitis	1,208	1,072	0,002	1,361

OR: odds ratio

IC: intervalo de confianza