

Análisis de la Tendencia de la Obesidad General en Ecuador en los años 2014 a 2016

Analysis the General Obesity Trends in Ecuador in the period 2014 – 2016

Miriann Mora-Verdugo^{1,2,3}; Galo Duque-Proaño^{1,2}; Francisca Villagran⁴ & Tamara Otzen^{1,3,5}

MORA-VERDUGO, M.; DUQUE-PROAÑO, G.; VILLAGRAN, F. & OTZEN, T. Análisis de la tendencia de la obesidad general en Ecuador en los años 2014 a 2016. *Int. J. Morphol.*, 40(5):1268-1275, 2022.

RESUMEN: La obesidad es un problema de salud pública, mundial. Considerada una enfermedad sistémica, multiorgánica, metabólica e inflamatoria crónica, ocasionada por el exceso de tejido celular subcutáneo, con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad por ciclos vitales, en todas las edades. Determinar las tendencias de obesidad general según variables demográficas en Ecuador en el período 2014 - 2016. Estudio poblacional, con 318.594 sujetos diagnosticados de obesidad general. Representada en un 77,2 % por mujeres. Los datos fueron otorgados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador según provincia (n=24), regiones (Costa, Sierra, Amazonía e Insular), grupos de edad (menores de 15 años, de 15 a 19 años, de 20 a 39 años, de 40 a 64 años y mayores de 64 años) y sexo. Se realizaron análisis estadísticos de frecuencias, porcentaje, tasa de incidencia por 1.000 habitantes, razón de tasas de incidencia por año, en la población total, por sexo y grupo de edad. Se utilizó el software Microsoft Excel 16.44 considerando intervalos de confianza del 95 %. En el período estudiado, la tasa de obesidad general por 1.000 habitantes fue de 6,52, siendo 3,16 veces más alta en mujeres que en hombres (IC 95 %; 3,14-3,19). En el año 2016, se reportaron las mayores tasas de incidencia de obesidad (6,8 por 1.000 habitantes). Además, existe una tasa de obesidad 2,38 veces mayor en la región Insular que en la Costa (IC 95 %; 2,14-2,65). Es fundamental realizar análisis de estos datos, siendo este el primer estudio con este propósito. Sentando un precedente relevante a considerar al momento de realizar prevención de enfermedad y promoción de salud.

PALABRAS CLAVE: Obesidad; Morbilidad; Incidencia; Ecuador; Demografía.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública (Moreno, 2012), el 57 % de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad causan más muertes que la insuficiencia ponderal (González-Muniesa *et al.*, 2017; World Health Organization & Pan American Health Organization, 2017), afectando a hombres y mujeres de todas las edades y grupos sociales (Hernández & Duchi, 2015; Ciangura *et al.*, 2017). La obesidad es considerada una epidemia e incluso una pandemia, se calcula que alrededor del mundo existen 650 millones de adultos con obesidad, con una prevalencia del 13 % en el año 2016 (Swinburn *et al.*, 2004; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017). La ONU, reporta que la prevalencia de la obesidad en los adultos casi se ha triplicado

desde 1975 al 2016, aumentando del 5 % al 13 % (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017). Y específicamente en Sudamérica la prevalencia de la obesidad en adultos fue de 23 %, el 2015 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020). Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 2016, señala que la obesidad afectó a 124 millones de personas menores de 19 años con una prevalencia a nivel mundial el 2015 del 12 % en adultos y del 5 % en niños (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2021). A nivel mundial, la obesidad en mujeres adultas aumentó de 69 millones en 1975 a 390 millones en el 2016 (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017), y en los hombres la obesidad

¹ Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

² Facultad de Medicina, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

³ Núcleo Milenio de Sociomedicina, Chile.

⁴ Programa de Doctorado en Ciencias Morfológicas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

⁵ Centro de Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

aumentó de 31 millones en el año 1975 a 281 millones en el 2016 (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017). En relación a los países de América Latina, en el 2016, el mayor porcentaje de mujeres obesas se encontró en: República Dominicana (35,4 %) y México (34,0 %), seguidos de Chile, Uruguay, Cuba y Costa Rica; y en relación a los hombres fueron: Argentina (28,2 %), Uruguay (25,8 %), Chile (25,7 %) y México (25,1 %) (8). Ecuador, presentó una prevalencia de obesidad de 25,6 % en las mujeres, ocupando el puesto 15 de 20 países, y una prevalencia de obesidad de 15 % en los hombres, ocupando el puesto 19 de 20 países (NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), 2017), y a nivel mundial, Ecuador ocupó el puesto 115 de 200 países en prevalencia de obesidad poblacional (World Obesity, 2016). Según la OMS, la prevalencia de obesidad general en el Ecuador en el año 2014 fue de 19 %; en mujeres de 23 % y en hombres de 14 %, en el año 2015 la prevalencia general fue de 19,4 %; en mujeres de 24,2 % y en hombres de 14,4 %, mientras que en el año 2016 fue de 19,9 %, en mujeres fue de 24,7 % y en hombres de 14,9 % (Organización Mundial de la Salud, 2021). Observándose un aumento histórico en la obesidad de 1975 al 2016, de un 14,1 % en las mujeres, y de un 10,9 % en los hombres (NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), 2017). Para el año 2018 la obesidad en adultos fue de 25 % (Programa Mundial de Alimentos, 2017). En Ecuador cuando los niños llegan a la edad escolar el sobrepeso y la obesidad alcanza el 30 % y cuando entran en la adolescencia el 26 %.

La OMS define obesidad como la acumulación anormal y excesiva de grasa corporal (González-Muniesa *et al.*, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2021), siendo estimada como porcentaje de grasa a través de diferentes métodos antropométricos, desde el espesor del pliegue cutáneo, hasta el más utilizado, el IMC (Hall, 2016), el cual nos permite identificar la obesidad general (Aranceta-Bartrina *et al.*, 2016; Sangrós *et al.*, 2018) con valores mayores o iguales a 30 (Aranceta-Bartrina *et al.*, 2016). El desarrollo de la obesidad está relacionado con una malnutrición por exceso, otorgada por una mayor ingesta de carbohidratos y azúcares, y un estilo de vida sedentaria, con baja actividad física (Swinburn *et al.*, 2004; Moreno, 2012), es decir un desequilibrio entre consumo y gasto de energía (Cummings *et al.*, 2003), y en un menor porcentaje se considera que es consecuencia de anomalías neurogénicas o factores genéticos (Izaola *et al.*, 2015). La obesidad se caracteriza por ser una patología en donde el cuerpo permanece en un estado inflamatorio (lipoinflamación) relacionándola a múltiples complicaciones (Garvey *et al.*, 2016; González-Muniesa *et al.*, 2017). La incidencia y prevalencia de la obesidad han ido en aumento en los últimos 30 años, acarreando consecuencias colectivas, por el costo económico de enfermedad, considerando el desarrollo de enfermedades crónicas no trans-

misibles (Ezzati *et al.*, 2004; González-Muniesa *et al.*, 2017; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019), convirtiéndose en un problema de salud pública (Izaola *et al.*, 2015), incrementado la morbimortalidad a nivel mundial (Ezzati *et al.*, 2004; Garvey *et al.*, 2016). En el año 1990 la tasa de muertes por obesidad fue de 41,9 muertes por 100.000 habitantes y en el año 2015 fue de 53,7 muertes, aumentando en un 11,8 % en los últimos 25 años (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017). En el año 2016 en América Latina y el Caribe 600.000 muertes fueron debidas a enfermedades relacionadas con la obesidad como la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y enfermedades cardiovasculares (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2020). En Ecuador según el programa mundial de alimentos cada año mueren 22.671 personas y se estima que para el 2030 aumentará a 35.690 muertes causada por enfermedades crónicas no transmisibles como DMT2, HTA, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades isquémicas del corazón (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019), comorbilidades que están relacionadas con el sobrepeso y la obesidad (Global BMI Mortality Collaboration *et al.*, 2016). Se reporta que las personas con obesidad tipo 3 tienen 2,6 veces más riesgo de morir que los que no tienen obesidad (Global BMI Mortality Collaboration *et al.*, 2016). En el Ecuador no existen estudios que reflejen mediante tasas como se está comportando la obesidad por regiones, provincias, edad y sexo. Por consiguiente, el objetivo de nuestro estudio fue determinar las tendencias de obesidad general según variables demográficas en Ecuador en el período 2014-2016.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño: Estudio Poblacional, ya que permite estudiar el comportamiento y las características de las variables poblacionales, comparando las tasas de obesidad entre regiones y provincias en un mismo período, identificando variaciones de tasa de obesidad a lo largo del tiempo, según regiones y provincias. Población: 318.594 sujetos (mujeres 243.165 y hombres 75.429) diagnosticados de obesidad general (según CIE-10, código E66) en su primera consulta en Unidades Operativas administradas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, durante el período 2014-2016.

Metodología: Los datos fueron obtenidos desde el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, cuya información está como perfil de morbilidad ambulatoria entregando detalles de las atenciones por cada año. La información se encuentra segmentada por provincias, grupo de edad y sexo correspondiendo al reporte de la base de datos disponible del Mi-

nisterio de Salud Pública del Ecuador. Las variables consideradas fueron grupos de edad (menores de 15 años, 15 a 19 años, 20 a 39 años, 40 a 64 años y mayores de 64 años), provincia (N=24), región (Costa, Sierra, Amazonía e Insular) y sexo (hombre, mujer).

Análisis de datos: Se calcularon tasas de incidencia de obesidad general por 1.000 habitantes para los años de estudio, y según sexo, grupos de edad, provincias y regiones. Utilizando como numerador el número de primeras consultas por obesidad general reportadas cada año y como denominador la población del Ecuador del año correspondiente. Se calcularon las razones de tasas de obesidad, utilizando como numerador la tasa de obesidad general más alta y como numerador la tasa más baja, según año, provincia, región y sexo. Todo considerando IC del 95 %. Utilizando el software Microsoft Excel 16.44.

Resguardos éticos: No corresponde, ya que se está trabajando con datos secundarios, en donde no se entrega características e identificación de los sujetos.

RESULTADOS

El total de sujetos identificados con obesidad en Ecuador durante todos los años de estudio fue de 318.594. En el año 2014 se identificaron 97.818 personas con obesidad general, correspondiendo el 75,52 % a mujeres. Durante el año 2015 el total de sujetos con obesidad general fue de 107.863, el 77,15 % correspondía a mujeres. Finalmente, el año 2016 el total de personas con obesidad fue de 112.474, de este valor el 76,2 % eran mujeres. La tasa de obesidad general promedio en los 3 años fue de 6,51 por 1.000 habitantes; 3,12 fue la tasa general de hombres y la tasa general de mujeres 9,86. El año 2016 presentó la mayor tasa de incidencia de obesidad (6,8), es decir 6,8 personas por cada 1.000 tenían obesidad. La razón de tasas de incidencia entre mujeres y hombres en el periodo 2014-2016 fue de 3,16, es decir que las mujeres tuvieron 3,16 veces más obesidad que los hombres (IC 95 %: 3,14-3,19). En el año 2015 fue donde se presentó la razón de tasas más alta de los tres años 3,31 (IC 95 %: 3,27-3,36) (Tabla I). La región Insular presentó la tasa de incidencia de obesidad más alta (15,32) en el período de 2014-2016, y la tasa más baja la presentó la región Costa con 4,46 por 1.000 habitantes. Al analizar los tres años por separado se observa que la mayor tasa de obesidad fue en la región Insular, seguida por la Sierra durante todos los años. Al analizar la razón de tasa entre 2016 y 2014 según región observamos que la tasa de incidencia de obesidad en región Amazónica aumentó 1,16 veces (IC 95 %: 1,12-1,20). Suceso similar en la región de la Sierra y la Costa, mientras que la

región Insular la razón de tasas fue de 0,47, lo que no muestra un aumento significativo, si no que indica una disminución de 2,13 veces del 2014 al 2016. Al contrastar la región con mayor y menor tasas en cada año, se observa que en el año 2014 se presentó una mayor diferencia de tasas de obesidad con respecto a los otros años ya que hubo 5,46 veces más obesidad en la región Insular que en la Costa (IC 95 % 5,06-5,89) (Tabla II). En relación a los distintos grupos de edad analizados, la tasa general de obesidad por 1.000 habitantes en el periodo 2014-2016, fue mayor en el grupo de 40 a 64 años (11,55), del grupo de edad mayores de 64 años cuya tasa fue de 7,60. Al analizar por separado los 3 años la tasa de obesidad más alta se presentó siempre en el grupo de 40 a 64 años. Por otra parte, la tasa de obesidad por 1.000 habitantes más baja en todos los años la presentó el grupo de 15 a 19 años (Tabla III). Al analizar las tasas de obesidad general por grupos de edad y regiones se evidenció que el grupo de 40 a 64 años presentó las tasas más altas en todas regiones, repitiendo esta tendencia todos los años de forma independiente. Los menores de 20 años presentaron las tasas más bajas en todos los años y en todas las regiones (Tabla IV). Al analizar las tasas de obesidad en las distintas provincias, se observó para el periodo 2014-2016 que Galápagos es la provincia con mayor tasa (15,09), seguida de Zamora Chinchipe (11,81), Azuay (11,62) y Pichincha (11,20). En lo que respecta a las tasas más bajas para el mismo periodo destacan las provincias de Chimborazo (3,55), Esmeraldas (3,60), Manabí (3,63) y Guayas (4,33). Esta tendencia tiende a ser similar al analizar cada año de forma independiente. Al realizar el contraste entre 2014 y 2016 se evidencia que Galápagos ha disminuido su tasa de obesidad 2,11 veces de un año a otro. Mientras que Chimborazo había aumentado casi dos veces su tasa de incidencia en ese mismo período. Por otra parte, al calcular la diferencia de tasas entre las provincias con mayor y menor tasa de obesidad general, observamos que Galápagos tiene 10,1 veces más riesgo de obesidad que Chimborazo en el año 2014, mientras que en el año 2016 Galápagos y Pichincha tiene 2,2 y 2,3 veces respectivamente más riesgo de obesidad en relación a Chimborazo. El promedio aumentó en el año 2016 pero el riesgo de obesidad en la provincia de Galápagos disminuyó (Tabla V). Al realizar el contraste entre la tasa de obesidad por provincias y la tasa promedio del periodo 2014-2016, se pueden observar de forma ordenada las provincias con mayor tasa de obesidad. Por otra parte, hay provincias que superan ampliamente la media de obesidad del periodo 2014-2016, como es el caso de Galápagos, Zamora Chinchipe, Azuay, Pichincha y hay provincias que se encuentra ampliamente por debajo de la media como, Guayas, Manabí, Esmeraldas y Chimborazo (Fig. 1). Al realizar un contraste entre el promedio de obesidad general y las tasas de obesidad en las regiones en el periodo 2014-2016, se observa que tres de las regiones se encuentran sobre la línea media y solamente la región de Costa se encuentra bajo el promedio (Fig. 2).

Tabla I. Tasas de incidencia de obesidad general en el Ecuador, según sexo.

Año	Sexo	Población	Obesidad	Tasa de incidencia	Razón de tasas M/H
2014	Hombre	7.939.552	24.044	3,03	3,03
	Mujer	8.087.914	74.211	9,18	(2,99-3,07)
	Total	16.027.466	98.255	6,13	
2015	Hombre	8.062.610	24.643	3,06	3,31
	Mujer	8.216.234	83.222	10,13	(3,27-3,36)
	Total	16.278.844	107.865	6,63	
2016	Hombre	8.184.970	26.742	3,27	3,14
	Mujer	8.343.760	85.732	10,27	(3,1-3,19)
	Total	16.528.730	112.474	6,80	

Tabla II. Tasa de incidencia de obesidad general en el Ecuador, según región.

Año	Regiones	Población general	Obesidad	Tasa de incidencia	Razón de tasas de incidencia
2014	Costa	796.4269	33.500	4,21	Insular/Costa
	Sierra	715.7782	57.871	8,09	
	Amazonía	839.722	6.212	7,40	
	Insular	28.726	672	23,4	5,16(5,06-5,28)
2015	Costa	8.078.285	36.974	4,58	Insular/Costa
	Sierra	7.273.937	64.050	8,81	
	Amazonía	859.385	6.499	7,56	2,48(2,23-2,76)
	Insular	29.453	340	11,5	
2016	Costa	8.191.269	37.538	4,58	Insular/Costa
	Sierra	7.389.686	67.006	9,07	
	Amazonía	878.996	7.589	8,63	2,38(2,14-2,65)
	Insular	30.172	342	11,3	
2014-2016	Costa			4,46	2016/2014 1,09(1,07-1,10)
	Sierra			8,66	1,15(1,14-1,16)
	Amazonía			7,87	1,16(1,12-1,20)
	Insular			15,3	0,47(0,42-0,54)

Tabla III. Tasa de incidencia de obesidad general en el Ecuador, según grupo de edad.

Años	Grupo de edad	Población	Obesidad	Tasa de incidencia
2014	<15 años	4.968.733	16.912	3,40
	15 a 19 años	3.292.649	3.891	1,18
	20 a 39 años	4.885.738	31.972	6,54
	40 a 64 años	3.550.252	37.791	10,6
	>64 años	1.075.539	7.688	7,15
2015	<15 años	4.984.120	17.093	3,43
	15 a 19 años	3.336.866	4.314	1,29
	20 a 39 años	4.969.711	35.019	7,05
	40 a 64 años	3.650.243	42.792	11,7
	>64 años	1.106.876	8.647	7,81
2016	<15 años	4.995.135	16.818	3,37
	15 a 19 años	1.549.196	4.397	2,84
	20 a 39 años	5.052.977	36.217	7,17
	40 a 64 años	3.751.505	46.106	12,3
	>64 años	1.141.310	8.936	7,83
2014-2016	<15 años			3,40
	15 a 19 años			1,77
	20 a 39 años			6,92
	40 a 64 años			11,6
	>64 años			7,60

Tabla IV. Tasa de incidencia de obesidad general en el Ecuador, según grupo de edad y región.

Año	Grupo de edad	Costa	Sierra	Amazonia	Insular
2014	<15 años	3,25	3,63	2,59	13,8
	15 a 19 años	2,05	0,83	3,25	10,9
	20 a 39 años	4,20	8,67	9,26	24,1
	40 a 64 años	6,22	14,9	16,2	36,9
	>64 años	4,65	9,04	11,4	28,2
2015	<15 años	3,09	3,9	2,61	6,32
	15 a 19 años	2,27	0,9	3,43	7,85
	20 a 39 años	4,64	9,28	9,59	13,6
	40 a 64 años	7,24	16,3	16,2	15,8
	>64 años	4,94	10,2	11,0	10,3
2016	<15 años	2,85	4,04	2,38	5,28
	15 a 19 años	2,31	3,25	3,57	10,9
	20 a 39 años	4,76	9,25	10,4	9,99
	40 a 64 años	7,39	17,0	19,2	18,3
	>64 años	4,52	10,2	15,4	12,5

Tabla V. Tasa de incidencia de obesidad general en el Ecuador, según provincia.

Provincia	Tasa General	Tasa de incidencia			RT 2014/2016	IC 95 %
		2014	2015	2016		
Galápagos	15,1	23,3	11,4	10,9	2,11	1,85-2,41
Zamora Chinchipe	11,8	8,83	7,06	7,49	1,88	1,07-1,29
Azuay	11,6	11,6	12,0	11,2	1,04	1,01-1,07
Pichincha	11,2	10,88	11,1	11,6	0,94	0,92-0,95
Napo	10,4	11,25	9,71	10,2	1,10	1,02-1,19
Carchi	10,1	7,79	12,67	9,68	0,81	0,75-0,87
Morona Santiago	9,94	7,85	10,56	11,3	0,70	0,65-0,75
Pastaza	8,81	7,73	7,23	11,4	0,68	0,62-0,75
Tungurahua	7,93	4,57	5,12	6,06	0,75	0,72-0,79
Cañar	7,42	6,96	8,09	7,21	0,97	0,91-1,03
Imbabura	7,06	5,09	7,5	8,54	0,6	0,57-0,63
Santo Domingo	6,26	6,43	6,26	6,11	1,05	1,00-1,11
El Oro	6,1	5,95	6,14	6,22	0,96	0,92-1,00
Orellana	5,68	5	5,68	6,34	0,79	0,72-0,87
Cotopaxi	5,67	4,89	6,48	5,64	0,87	0,82-0,92
Sucumbios	5,66	5,46	5,43	6,09	0,9	0,83-0,97
Santa Elena	5,61	4,66	5,86	6,28	0,74	0,70-0,79
Bolívar	5,48	5,21	5,39	5,82	0,9	0,83-0,97
Los Ríos	5,08	4,79	5,09	5,34	0,89	0,86-0,93
Loja	4,54	3,92	4,55	5,14	0,76	0,72-0,81
Guayas	4,33	4,38	4,61	4,02	1,10	1,07-1,12
Manabí	3,63	2,88	3,41	4,58	0,63	0,61-0,65
Esmeraldas	3,60	3,03	3,72	4,03	0,75	0,71-0,80
Chimborazo	3,55	2,31	3,35	4,96	0,47	0,44-0,50

DISCUSIÓN

Según la OMS en el año 2016 existían 124 millones de niños entre 5 y 19 años con obesidad, para ese año según la ONU la población mundial de menores de 19 años fue de 2.545 millones de personas, con una tasa de 48,7 esto significa que 48,7 de cada 1.000 menores de 19 años tenían obe-

sidad (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017), en el Ecuador la población afectada en grupo de edad de 15 a 19 años fue de 4.397 cuya tasa general fue de 2,84 y en el grupo de menores de 15 años fue de 16.818 con una tasa de 3,37, para el mismo año. Mostrando una clara diferencia

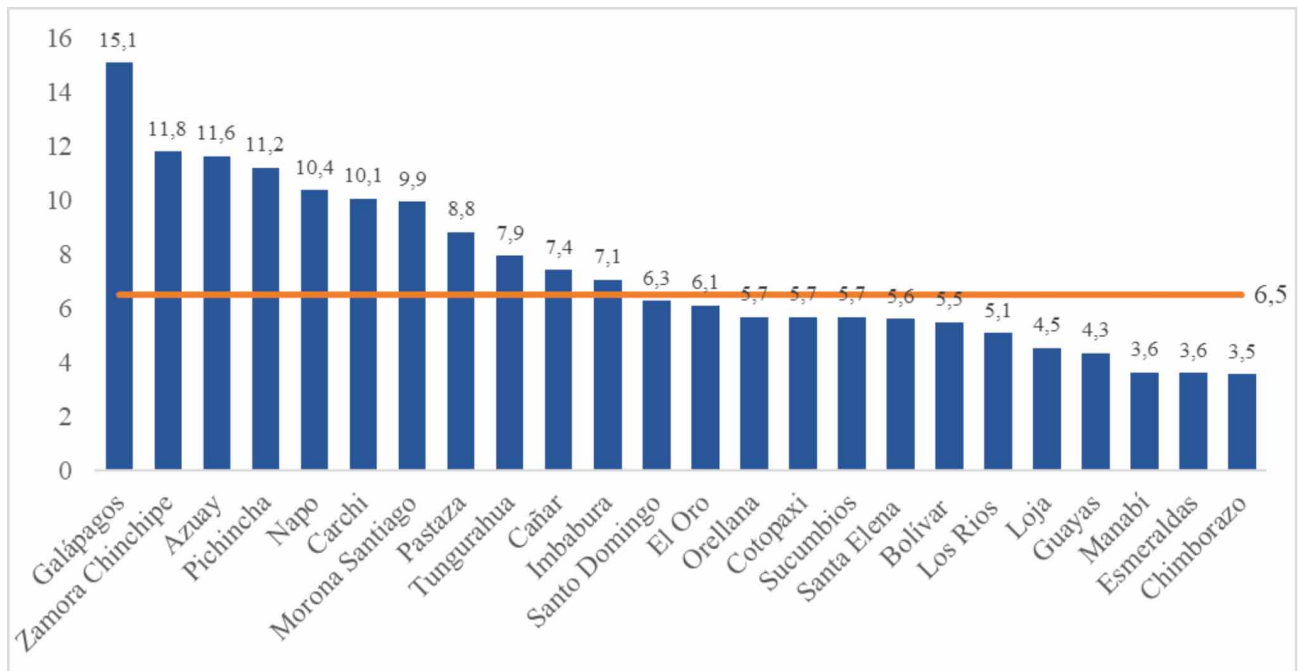


Fig. 1. Tasas de obesidad por provincias del Ecuador en contraste con promedio general periodo 2014-2016.

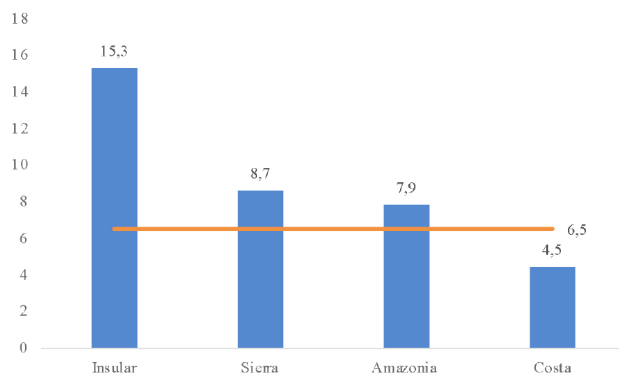


Fig. 2. Tasas de obesidad por regiones del Ecuador en contraste con promedio general periodo 2014-2016.

que indica que en Ecuador habría menos obesos que en el resto del mundo. A nivel mundial en el año 2016, 650 millones adultos tenían obesidad general con una tasa de 87,8; mientras que en el Ecuador 311.253 adultos presentaron obesidad general con una tasa por 1.000 habitantes de 18,8, con respecto a la distribución de la obesidad por el sexo, 390 millones de mujeres y 281 millones de hombres tenían obesidad general a nivel mundial (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017), con una tasa de obesidad en mujeres de 52,7 y en hombres 37,9; en el Ecuador en ese mismo año la obesidad en mujeres se presentó en 85.860 mujeres y en 26.782 hombres con una tasa de 9,86 y en hombres de 3,05 estos datos nos permite evidenciar que la obe-

sidad general ya afectó a la población ecuatoriana menor de 19 años lo cual es corroborado por el programa mundial de alimentos quien indica que la obesidad en menores de 19 años la obesidad estaba presente un el 22,3 % en el año 2014 (Manterola *et al.*, 2019). Se evidenció que las mujeres ecuatorianas presentaron 3 veces más tasa de obesidad que los hombres ecuatorianos.

El estudio de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ecuador (ENSANUT-ECU) indica que el sobrepeso y la obesidad afecta al 75 % de la población de Galápagos, siendo el grupo de edad más afectando el de adultos entre las edades de 20 a 59 años con un 18,2 % datos similares fueron encontrados por el programa de alimentos (Freire *et al.*, 2014) en nuestro estudio la tasa de obesidad general fue mayor en las provincias de Galápagos, con 15,09, con una tasa de 6,88 para los adultos jóvenes y 11,50 en adultos maduros. La segunda provincia que presentó una tasa elevada de obesidad fue Zamora Chinchipe seguida de la provincia de la Azuay con 11,81 y 11,62 respectivamente: dicha realidad también se ve reflejada en el análisis que realiza el programa mundial de alimentos situando en segundo y tercer puesto a las provincias antes mencionadas con una prevalencia de obesidad entre el 43 a 45 %. ENSANUT presenta resultados que coloca a la región de la Sierra seguida de la región Costa, la región Amazónica como las regiones con mayor sobrepeso y obesidad (Freire *et al.*, 2014), lo cual difiere con nuestro estudio ya que el mismo refleja que la región Insular es la que presentó una mayor tasa de obesi-

dad general, seguida de la Sierra, siendo menor en la Costa. Se realizó la razón de tasa se observa que la región Insular tiene 5,6 veces más riesgo de obesidad que la región Costa en el año 2014, disminuyendo a 2,4 veces en el año 2016, lo que corrobora que la región Insular tiene mayor tasa de obesidad que el resto de regiones del país.

En conclusión, con los resultados de este estudio se cumple el objetivo propuesto, señalando que la tasa general de obesidad a nivel de país fue de 6,5 es decir de cada 1.000 habitantes 6,5 personas tenían obesidad general; a nivel regional la Insular presentó la mayor tasa de obesidad entre los años 2014 a 2016, y la razón de tasa con respecto a la región de la Costa, la región Insular presentó 5 veces más obesidad en el año 2014, y 2 veces más obesidad en los años 2015 y 2016. A nivel provincia, la mayor tasa de obesidad fue Galápagos con 15.09 y la de menor tasa fue Chimborazo 3.55, cuya razón de tasa para Galápagos entre el año 2014-2016 la tasa de obesidad disminuyó 2,1 veces, mientras que Chimborazo aumentó 2,1 veces. Y según grupo etario, la mayor tasa de obesidad se presenta de los 40 a 64 años durante los 3 años analizados, seguido por el grupo de edad adultos mayores y adultos jóvenes, y las mujeres superaron en un 70 % la tasa de obesidad en el mismo periodo. Sentando un precedente relevante a considerar al momento de realizar prevención y promoción de la salud en obesidad. Siendo este el primer estudio con este propósito. Resultando fundamental, en que futuras publicaciones se considere continuar con los análisis de los datos de obesidad.

AGRADECIMIENTOS. Se agradece a ANID - MILENIO - NCS2021_013.

MORA-VERDUGO, M.; DUQUE-PROAÑO, G.; VILLAGRAN, F. & OTZEN, T. Analysis the general obesity trends in Ecuador in the period 2014 - 2016. *Int. J. Morphol.*, 40(5):1268-1275, 2022.

SUMMARY: Obesity is a global, public health problem. Considered a systemic, multiorgan, metabolic and chronic inflammatory disease, with an excess of subcutaneous adipose tissue, which carries a greater risk of morbidity and mortality due to life cycles. To determine the general obesity trends according to demographic variables in Ecuador in the period 2014 - 2016. Population study, with 318,594 subjects diagnosed with general obesity. 77.2 % represented by women. The data were provided by the Ministry of Public Health of Ecuador according to province (n = 24), regions (Coast, Sierra, Amazon, and Insular), age groups (under 15, 15 to 19, 20 to 64, and over 65) and sex. Statistical analyzes of frequencies, percentage, incidence rate per 1.000 inhabitants, incidence rate ratio per year, in the total population, by sex and age group were performed. Microsoft Excel 16.44 software was used. Considering 95 % confidence intervals. In the period

studied, the general obesity rate per 1.000 inhabitants was 6,5, being 3 times higher in women than in men. In 2016, the highest obesity incidence rates were reported, (6,38 per 1000 inhabitants). In addition, there is an obesity rate 2,38 times higher in the Insular region than in the Coast (95 % CI; 2.14-2.65). The data found are important, since it is the first study where these figures were analyzed, so it is relevant to consider them when carrying out disease prevention and health promotion.

KEY WORDS: Obesity [MeSH]; Morbidity [MeSH]; Incidence [MeSH]; Ecuador [MeSH]; Demography [MeSH].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranceta-Bartrina, J.; Pérez-Rodrigo, C.; Alberdi-Aresti, G.; Ramos-Carrera, N. & Lázaro-Masedo, S. Prevalence of general obesity and abdominal obesity in the Spanish adult population (aged 25-64 years) 2014-2015: the ENPE study. *Rev. Esp. Cardiol. (Engl. Ed.)*, 69(6):579-87, 2016.
- Ciangura, C.; Carette, C.; Faucher, P.; Czernichow, S. & Oppert, J. M. *et al.*, . Adult obesity. *EMC Tratado Med.*, 21(2):1-10, 2017.
- Cummings, D. E. Schwartz, M. W. Genetics Genetics and pathophysiology of human obesity. *Annu. Ver. Med.*, 54:453-71, 2003.
- Ezzati, M.; Lopez, A. D.; Rodgers, A. A. & Murray, C. J. L. *Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004.
- Freire, W. B.; Ramírez, M. J.; Belmont, P.; Mendieta, M. J.; Silva, K. M.; Romero, N.; Sáenz, K.; Piñeiros, P.; Gómez, L. F. & Monge, R. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2011-2013. Resumen Ejecutivo.* Tomo I. Quito, Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2014.
- Garvey, W. T.; Mechanick, J. I.; Brett, E. M.; Garber, A. J.; Hurley, D. L.; Jastreboff, A. M.; Nadolsky, K.; Pessah-Pollack, R.; Plodkowski, R. & Reviewers of the AACE/ACE Obesity Clinical Practice Guidelines. American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr. Pract.*, 22 Suppl. 1:1-203, 2016.
- GBD 2015 Obesity Collaborators; Afshin, A.; Forouzanfar, M. H.; Reitsma, M. B.; Sur, P.; Estep, K.; Lee, A.; Marczak, L.; Mokdad, A. H.; Moradi-Lakeh, M.; *et al.*, . Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N. Engl. J. Med.*, 377(1):13-27, 2017.
- Global BMI Mortality Collaboration; Di Angelantonio, E.; Bhupathiraju, S. N.; Wormser, D.; Gao, P.; Kaptoge, S.; Berrington de Gonzalez, A.; Cairns, B. J.; Huxley, R.; Jackson, C. L.; *et al.*, . Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet.*, 388(10046):776-86, 2016.
- González-Muniesa, P.; Martínez-González, M. A.; Hu, F. B.; Després, J. P.; Matsuzawa, Y.; Loos, R. J. F.; Moreno, L. A.; Bray, G. A. & Martínez, J. A. Obesity. *Nat. Ver. Dis. Primers*, 3:17034, 2017.
- Hall, J. E. Guyton y Hall. *Tratado de Fisiología Médica.* 13ª ed. Madrid, Elsevier, 2016.
- Hernández, R. J. & Duchi, J. P. N. Waist-to-height ratio and its usefulness in detection of the cardiovascular and metabolic risk. *Rev. Cuba. Endocrinol.*, 26(1):66-76, 2015.
- Izaola, O.; de Luis, D.; Sajoux, I.; Domingo, J. C. & Vidal, M. Inflammation and obesity (lipoinflammation). *Nutr. Hosp.*, 31(6):2352-8, 2015.
- Manterola, C.; Quiroz, G.; Salazar, P. & García, N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev. Med. Clin. Condes*, 30(1):36-49, 2019.
- Moreno, M. Definition and classification of obesity. *Rev. Med. Clin. Condes*, 23(2):124-8, 2012.

- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390(10113):2627-42, 2017.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Panorama of Food and Nutrition Security in Latin America and the Caribbean*. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2017. pp.1-53. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34500>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Panorama of the security food and nutritional in Latin America and the Caribbean: Food and nutrition security for the largest territories*. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2020. pp.23-7.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Panorama of the Security Food and Nutritional in Latin America and the Caribbean. Towards Food Environments Healthier than Cope to All Forms of Malnutrition*. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2019.
- Organización Mundial de la Salud. *The Global Health Observatory*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2021. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/>
- Programa Mundial de Alimentos (WFP). *Ecuador: Impacto social y económico de la malnutrición*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017.
- Sangrós, F. J.; Torrecilla, J.; Giráldez-García, C.; Carrillo, L.; Mancera, J.; Mur, T.; Franch, J.; Díez, J.; Goday, A.; Serrano, R.; et al., Association of general and abdominal obesity with hypertension, dyslipidemia and prediabetes in the PREDAPS Study. *Rev. Esp. Cardiol. (Engl. Ed.)*, 71(3):170-7, 2018.
- Swinburn, B. A.; Caterson, I.; Seidell, J. C. & James, W. P. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutr.*, 7(1A):123-46, 2004.
- Swinburn, B. A.; Sacks, G.; Hall, K. D.; McPherson, K.; Finegood, D. T.; Moodie, M. L. & Gortmaker, S. L. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*, 378(9793):804-14, 2011.
- World Health Organization (WHO) & Pan American Health Organization (PAHO). *Health in the Americas. Summary: Regional Outlook and Country Profiles*. Washington D.C., World Health Organization, 2017.
- World Obesity. *Ranking (% obesity by country)*. Web Site. *World Obesity, Global Obesity Observatory*, 2016. Disponible en: <https://data.worldobesity.org/rankings/>

Dirección para correspondencia:

Tamara Otzen

Centro de Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ)

Facultad de Medicina

Universidad de La Frontera

Temuco

CHILE

E-mail: tamara.otzen@ufrontera.cl