

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CUARTA COHORTE**

**DETERMINANTES SOCIALES DEL SOBREPESO Y LA
OBESIDAD EN COLOMBIA.
ENSIN 2010**

**YORMAN IBARRA PEÑA ESTUDIANTE DE MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
COD. 55021250144**

DIRECTORA DE TESIS: MARÍA VICTORIA BENJUMEA R. ND, PhD

Manizales, Mayo 2015

1. Presentación

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) es una patología generada por el desbalance energético en el organismo (anabolismo/catabolismo) en la cual el consumo energético supera al gasto generándose un incremento de la masa corporal del individuo y se asocia con complicaciones a lo largo de todo el ciclo vital humano tales como la apnea del sueño, el asma, las enfermedades cardiovasculares, la dislipidemia, la hipertensión, la diabetes mellitus tipo 2, la osteoartritis, las enfermedades de la vesícula biliar, renal, del colon y del sistema genitourinario, factores claramente relacionados con incremento de la morbilidad y la mortalidad. El incremento exagerado del exceso de peso ha ocurrido en las últimas décadas influenciado por cambios en la alimentación y el patrón de actividad física, entre otros factores de índole sociocultural, convirtiéndose en un evento multifactorial que requiere el análisis de factores: sociales, económicos, demográficos, ambientales y relacionados con los estilos de vida.

La prevalencia de sobrepeso y de obesidad ha aumentado en todo el mundo y en todas las edades oscilando entre el 20% y 50% convirtiéndose en un gran problema de salud pública que a su vez genera un elevado gasto sanitario, el cual asciende a 5% del gasto total en salud en algunos países, al punto que ha sido considerada por la Organización Mundial de la Salud –OMS- como la “epidemia del siglo XXI”, este mismo organismo calcula que a escala mundial el número de niños con sobrepeso a la edad de 5 años es de 42 millones, de los cuales cerca de 35 millones de estos niños viven en países en desarrollo. En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN 2010- identificó que la prevalencia de obesidad (IMC/E > +2DS) en niños menores de cinco años fue de 5,2%, con incremento de la proporción a medida que aumentó la edad.

La relación entre el exceso de peso y la condición socioeconómica es muy variable y compleja, dado que la asociación es diferente en contextos socioeconómicos distintos, puede variar de un país a otro o de una región a otra en el mismo país, de la misma manera que los factores culturales, ecológicos y sociales pueden afectar la asociación del evento con los factores socioeconómicos. Estudios recientes en Colombia han demostrado que entre 2005 y 2010 el exceso de peso incrementó de 23,2% a 30,1%, lo que evidencia que la situación nacional tiende a empeorar antes que a mejorar.

Estudios recientes han demostrado que factores como el sexo, la obesidad familiar, el nivel de educación de los padres, el nivel socioeconómico del hogar, el consumo de alimentos procesados, la baja actividad física y el tiempo dedicado a ver televisión, entre otros, son factores determinantes del exceso de peso en los niños e infantes. De la misma manera en la población adulta se han identificado determinantes de la masa corporal que incluyen variables desde el estado civil, los antecedentes de la niñez, el nivel de educación máximo alcanzado, la zona de residencia, los ingresos monetarios, el acceso a la tecnología y el tipo de trabajo desempeñado, la inactividad física, el consumo alimentario y energético y otros factores sociales y ambientales que exponen a la población a padecer de exceso de peso, permaneciendo siempre el interesante debate de que los factores catalogados como predisponentes en una población, pueden ser para otra, factores protectores o no presentar ninguna asociación con la obesidad.

En el análisis del exceso de peso y de sus determinantes sociales por grupo etario se evidencia que los estudios a nivel global no presentan homogeneidad en sus resultados y exponen que el análisis y la comprensión actual del exceso de peso (sobrepeso y obesidad) se aleja cada vez más de un modelo socioeconómico o demográfico de predicción básica unilateral. Por lo tanto, identificar los determinantes sociales que se relacionan con el exceso de peso (sobrepeso y la obesidad) por grupos etarios en Colombia, es una necesidad imperiosa de conocimiento para establecer en profundidad los factores que contribuyen con este evento y de esta manera fomentar iniciativas administrativas de orden nacional, regional, departamental y local encaminadas a mejorar el entorno físico y social en el marco de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como estrategia fundamental para disminuir las condiciones de salud y nutrición relacionadas con esta problemática nutricional.

Materiales y métodos

El enfoque utilizado para este estudio fue cuantitativo (empírico analítico) con un estudio observacional analítico transversal realizado a partir de un análisis secundario de la base de datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia 2010 – ENSIN 2010-. La población estudiada correspondió al 100% de los colombianos de ambos sexos con exceso de peso (sobrepeso y obesidad) incluidos en la ENSIN 2010 (n=51 079) con edades entre 0 meses y 64 años. Los criterios de exclusión fueron discapacidad física o mental, presencia de edema y embarazo actual.

Las variables estudiadas fueron: edad; sexo; etnia; estado civil; estrato socioeconómico; hacinamiento; acceso a seguridad social; escolaridad materna; país de residencia de las madres; padres vivos; tamaño del hogar y tipo de familia; parentesco con el jefe del hogar; lugar de residencia; pobreza; subregión y departamento de residencia.

Técnicas y procedimientos: se solicitó al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- el acceso a la base de datos de la ENSIN 2010 en la cual se registró la información de la población colombiana residente en las distintas regiones de Colombia según indicadores antropométricos de exceso de peso (sobrepeso y obesidad): niños menores de 19 años: IMC para edad y sexo >+2 Puntaje Z (según criterios de la Organización Mundial para la Salud 2005 y 2007) y adultos $IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$. Después de obtener el consentimiento del ICBF para el uso de la base de datos de la ENSIN 2010, se realizó una depuración de la misma para seleccionar solo a la población colombiana con exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Posteriormente se procedió a exportarla al software SPSS v15.0 en español para su análisis estadístico. Los instrumentos usados por la ENSIN 2010 para evaluación antropométrica y de variables socioeconómicas, demográficas, de la vivienda y de saneamiento se encuentran disponibles en: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/NormatividadC/ENSIN1>. Por ello no se incluyeron los instrumentos, dado que se trabajó directamente con los datos obtenidos.

Consideraciones éticas: en la solicitud de la base de datos de la ENSIN 2010 al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- se comprometió la reserva de la información con respeto por el derecho a la intimidad de los individuos. Además, el ICBF filtró la base de datos y eliminó la información sobre documento de identificación y nombres para salvaguardar la información de los participantes en el estudio.

Análisis de los datos y software usado

Las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas por medio de promedio con su correspondiente IC 95%, desviación estándar, valores máximo y mínimo y mediana. La evaluación de diferencias estadísticamente significativas se realizó con *ji* cuadrado para las variables cualitativas y se aceptaron diferencias estadísticamente significativas con $p < 0,05$. Para la identificación de los determinantes sociales del exceso de peso en cada grupo etario se recodificaron las variables, se hizo un análisis exploratorio de las variables para evaluar la asociación estadística (*ji* cuadrado); en todos los casos la decisión se tomó con relación al valor de $p < 0,05$, y luego, mediante regresión binaria (modelo logit), con el exceso de

peso como variable dependiente, se estimaron los modelos probabilísticos que explicaron el comportamiento del exceso de peso con las variables independientes en niños y adultos. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos y el análisis estadístico de los datos fue realizado con el software SPSS v15.0 en español.

Resultados

La población colombiana de 51 447 hogares con exceso de peso ($n=51\ 079$, 25%) presentó las siguientes características: edad: $10,9\pm 8,4$ años (IC95% 10,5-11,3; mín 0, máx 49 años) y mediana de 9 años; sexo femenino en 60,6% ($n=30\ 959$); una de cada cinco personas (20,1%) se autoreconoció como perteneciente a una etnia específica; más de la mitad de los padres tenía pareja estable (68,4%); en su mayoría era de estrato 3 o menor (96,6%) y casi una de cada cuatro personas vivía en condiciones de hacinamiento (24,3%); en su mayoría tenía acceso a seguridad social (89,0%); la escolaridad de las madres era en su mayoría baja (82,3%), 2,4% de ellas vivía en el extranjero y 71,7% estaba viva. Con respecto a los padres, 53,4% estaba vivo al momento de la encuesta. Más de la mitad de los hogares estaba conformado por cuatro personas o menos (54,7%) y la familia era nuclear (56,0%). Los colombianos con exceso de peso vivían en una altitud promedio de $733,1\pm 851,7$ m.s.n.m (IC95% 691,9-774,2; mín -7, máx 3 143 m.s.n.m), mediana de 265 m.s.n.m, con mayor proporción en la zona urbana (73,2%), en las subregiones de Orinoquía-Amazonía y de Caldas-Risaralda-Quindío (28,1%) y en los departamentos de Valle, Antioquia y en Bogotá (20,4%).

La distribución del exceso de peso por grupos etarios fue: 1,8% para los menores de 5 años, 4,3% para niños y adolescentes de 5 a 18 años y adultos 94%. En cuanto a las variables independientes analizadas relacionadas con el exceso de peso presentaron asociación estadísticamente significativa ($p=0,00$) edad, sexo, etnia, estado civil del padre, estrato socioeconómico, hacinamiento, acceso a seguridad social, escolaridad máxima materna, país de residencia materno, madre viva, padre vivo, tamaño del hogar, tipo de familia, lugar de residencia, orden de nacimiento, asistencia a programa alimentario, intervalo de nacimiento, región, ocupación semana anterior, pobreza y jefe del hogar con exceso de peso.

Se estimaron modelos predictivos univariados y multivariados para el exceso de peso:

Modelos predictivos del exceso de peso: la siguiente expresión corresponde a la especificación del modelo binario de elección discreta que se empleó con las variables independientes:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 * X_i)}}$$

Siendo P la probabilidad de exceso de peso, X_i la(s) variable(s) predictor(a)s y $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$ los estimadores puntuales obtenidos por el método de máxima verosimilitud.

Para la **población total** de todas las edades con **modelos de predicción univariados**, solo las variables **madre viva, padre vivo, ocupación la semana anterior y padre sin pareja estable**, alcanzaron porcentajes de clasificación adecuados para el exceso de peso. La variable madre viva presentó la mejor capacidad explicativa entre las cuatro mencionadas (71,4%), mientras que **padre vivo, ocupación la semana anterior y padre sin pareja estable**, lograron 70,8%, 66,2% y 58,8% de aciertos, respectivamente.

Para la **población total** de todas las edades con **modelos de predicción multivariados**, el mejor modelo predictivo fue el que incluyó las variables hacinamiento, lugar de residencia rural, madre viva con baja escolaridad y edad alcanzando un porcentaje de aciertos de 80,8%:

Resumen del Modelo Multivariado 5

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	91047,306 ^a	,258	,385

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
	no	si			
Step 1	EXCESO DE PESO	no	78235	7109	91,7
		si	14517	12735	46,7
	Overall Percentage				80,8

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,131	,019	49,775	1	,000	1,140
	Edad (años)	,101	,001	20462,486	1	,000	1,106
	Lugar de residencia (1=urbano)	-,120	,019	39,816	1	,000	,887
	Madre viva (1=no)	-,070	,030	5,322	1	,021	,932
	Escolaridad madre (1=baja escolaridad)	,180	,023	62,028	1	,000	1,198
	Constant	-3,510	,040	7641,470	1	,000	,030

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad, lugar de residencia, madre viva, escolaridad de madre.

En resumen, los determinantes sociales del exceso de peso para todas las edades y para los menores de 19 años colombianos se presentan a continuación, en donde se puede observar que el

único determinante social del exceso de peso que diferenció a los dos grupos fue la baja escolaridad de la madre:

Determinantes sociales del exceso de peso en los modelos de predicción para todas las edades



Determinantes sociales del exceso de peso en los modelos de predicción para menores de 19 años



Conclusiones: los determinantes sociales del exceso de peso para todas las edades y para los menores de 19 años colombianos fueron la edad, el hacinamiento, vivir en zona rural, tener a los padres vivos y al padre con pareja estable, estar ocupado la semana anterior, ser de sexo femenino, ser pobre y tener una madre con baja escolaridad.

Recomendaciones: focalizar a los hogares pobres del área rural y con madre de baja escolaridad para intervenirlos integralmente por medio de programas de mejoramiento de las condiciones laborales de los padres y de alfabetización y escolarización de las madres.

2. Resumen

Introducción: el incremento exagerado del exceso de peso ha ocurrido en las últimas décadas influenciado por cambios en múltiples factores. **Objetivo:** identificar los determinantes sociales del exceso de peso por grupos etarios en Colombia a partir de los datos de la ENSIN 2010. **Materiales y métodos:** estudio observacional analítico a partir del análisis secundario de la base de datos ENSIN 2010. La población estudiada fue el 100% de los colombianos de ambos sexos con exceso de peso (n=51 079, 25%) entre 0 meses y 64 años. Las variables fueron edad; sexo; etnia; estado civil; estrato socioeconómico; hacinamiento; acceso a seguridad social; escolaridad materna; país de residencia de las madres; padres vivos; tamaño del hogar y tipo de familia; parentesco con el jefe del hogar; lugar de residencia; pobreza; subregión y departamento de residencia. La evaluación de diferencias estadísticamente significativas se realizó con *ji* ($p < 0,05$). Para la identificación de determinantes sociales del exceso de peso se estimaron modelos probabilísticos con regresión binaria (modelo logit), con el exceso de peso como variable dependiente. **Resultados:** para la población total con modelos univariados, solo las variables madre y padre vivos, padre sin pareja estable y ocupación la semana anterior alcanzaron porcentajes de acierto adecuados. Para la población total de todas las edades con modelos de predicción multivariados, el mejor modelo predictivo fue el que incluyó las variables hacinamiento, lugar de residencia rural, madre viva con baja escolaridad y edad, alcanzando un porcentaje de aciertos de 80,8%. **Conclusión:** los determinantes sociales del exceso de peso para todas las edades y para menores de 19 años colombianos fueron edad, hacinamiento, vivir en zona rural, tener a los padres vivos y al padre con pareja estable, estar ocupado la semana anterior, ser de sexo femenino, ser pobre y tener una madre con baja escolaridad.

Palabras clave: obesidad, sobrepeso, determinantes sociales, pobreza, niños, adolescentes, adultos, Colombia (Fuente: DeCS Bireme. <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).

3. Área Problemática, antecedentes y problema de investigación

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) es una patología originada por el desbalance energético en el organismo (anabolismo/catabolismo) en el que el consumo energético supera al gasto generándose un incremento de la masa corporal del individuo. Éste se ve influido por múltiples factores que rodean al ser humano tales como: sociales, económicos, demográficos, ambientales, entre otros (1). La relación entre exceso de peso con la condición socioeconómica de un individuo es muy variable y compleja, y presenta importantes diferencias en los países, regiones y contextos en los que se han llevado a cabo los estudios; además, la asociación puede generar confusión por factores sociales y ambientales subyacentes en la población (2). Los estudios referentes a los determinantes sociales del exceso de peso no son concluyentes ni definitivos a nivel mundial, ya que dependiendo de la región analizada y el tipo de población estudiada, los resultados pueden ser variables e incluso contradictorios. Por ejemplo, en algunos países se ha identificado que pertenecer a un estrato socioeconómico alto puede ser un predictor de exceso de peso en la población mientras que en otros, se ha determinado la situación contraria. Otros estudios inclusive, han propuesto estudiar el fenómeno del exceso de peso desde los aspectos genéticos y ambientales al no encontrar factores condicionantes como los descritos anteriormente (3-5).

La prevalencia de sobrepeso y de obesidad ha aumentado en todo el mundo y en todas las edades oscilando entre el 20% y el 50% convirtiéndose en un gran problema de salud pública que a su vez genera un elevado gasto sanitario, el cual asciende hasta un 5% del gasto total en salud en algunos países, al punto que ha sido considerada por la OMS como la “epidemia del siglo XXI” (6,7), así mismo se ha catalogado a la malnutrición (desnutrición y obesidad) como un problema de salud mundial que dificulta la supervivencia de la población, debido a la generación de graves problemas de salud a partir de las alteraciones que produce en la composición corporal y en el metabolismo (8).

La OMS calcula que a escala mundial el número de niños con sobrepeso a la edad de 5 años es de 42 millones, de los cuales cerca de 35 millones de estos niños viven en países en desarrollo (9). Respecto a la problemática regional se evidencia una preocupante situación en la niñez, debido a que el sobrepeso en la región de las Américas alcanza casi el mismo nivel que el del retraso en el crecimiento, con prevalencias de 7,6% y 8,2%, respectivamente, mientras que en Europa, se presenta mayor prevalencia de obesidad que de retraso en el crecimiento, con cifras de 12,6% y

7,8% respectivamente (8). Respecto a la prevalencia de obesidad en adultos en la región de las Américas se determinó que 23,5% de los hombres así como 29,7% de las mujeres presentan obesidad, consolidándose estas cifras como las más altas por región en el mundo entero; inclusive, sobre las de Europa, que presenta una prevalencia de obesidad en hombres de 20,4% y de mujeres de 23,1% (8.). No obstante, vale la pena resaltar que los países de la región europea tienen mayor ingreso económico y desarrollo que los de la región de las Américas, por cuanto se encontraría una discrepancia respecto a las cifras de la OMS que refieren que la prevalencia de obesidad en la población mayor de 20 años en los países del grupo de ingresos bajos, es de 2,6% en hombres y 5,1% en mujeres y la prevalencia de este evento para los hombres de países de ingresos altos es de 21,8% y de 21,6% en mujeres (8); lo cual indica que la explicación de este evento es mucho más compleja y multifactorial.

En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia -ENSIN 2010- (10) identificó que la prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños menores de cinco años es de 5,2%. El mismo estudio en Colombia determinó que el sobrepeso u obesidad para los diferentes grupos de edad a nivel nacional fue de 17,5% en niños y adolescentes de 5 a 17 años ($IMC > +2DS$) y de 51,2% en adultos de 18 a 64 años ($IMC \geq 25Kg/m^2$), lo cual evidencia que en la población colombiana se va incrementando la prevalencia del exceso de peso a medida que aumenta la edad de la población; de la misma forma la ENSIN 2010 identificó que 42,7% de la población presentó inseguridad alimentaria en el hogar (10) mostrando la complejidad del proceso que genera el exceso de peso, lo cual pone de manifiesto, que como en otros casos ya reportados el exceso de peso convive con la inseguridad alimentaria en el hogar y la pobreza (11).

En cuanto a la relación de los determinantes sociales con el exceso de peso se encuentra que esta temática debe ser abordada por grupos etarios para un acercamiento más conciso para la comprensión de este fenómeno. Estudios recientes han demostrado que para la población de la primera infancia, de escolares y adolescentes, el sexo no se constituye en una variable de relación uniforme con el exceso de peso, ya que dependiendo del país de ejecución del estudio o de la región específica, puede encontrarse mayor relación con el sexo masculino o con el femenino (12-15). Por otra parte, en el estudio de esta problemática en la población adulta se muestra una mayor relación entre el sexo femenino con el exceso de peso, así como del estado civil “casado” o “divorciado” con este evento (13, 16-19). A nivel regional, por ejemplo, se ha identificado que el

nivel socioeconómico alto y medio de las familias latinoamericanas se asocia con el exceso de peso, mientras que en España, en la población infantil y juvenil, es el bajo nivel socioeconómico la variable que explica el evento en estudio (3,5,13-15, 20-22). No obstante, la situación para la población adulta en Colombia es diferente a la de los menores de edad dado que ser pobre se relaciona con un Índice de Masa Corporal -IMC- alto (16,17).

Respecto al nivel educativo en Iberoamérica, excepto en estudios realizados en Brasil (3,19, 23-24), la obesidad en los diferentes ciclos vitales se relaciona con la baja escolaridad, lo cual pone de manifiesto una problemática de fondo: la desigualdad social (5,14,16-18,22, 25-27). Otros factores importantes para analizar en el estudio de los determinantes sociales del exceso de peso son los geográficos y el estilo de vida de las personas, debido a que estos se encuentran íntimamente relacionados en la sociedad moderna; si bien se ha descrito que residir en la zona urbana predispone a la población a padecer de exceso de peso en comparación con los residentes no urbanos (13, 17, 21), este factor condicionante del exceso de peso, a su vez, puede estar influenciado por el estilo de vida sedentario, así como con el mayor acceso y consumo de alimentos procesados ricos en carbohidratos y grasas saturadas en las ciudades (5,14,19,23,26-35).

Respecto a los antecedentes familiares, diversos estudios publicaron que la obesidad en infantes y escolares se asocia con el exceso de peso de los progenitores (26,31-33,36,37), sin embargo se debe considerar que los menores con obesidad no solo heredan la genética de sus padres sino también las conductas de su entorno, y por tanto es necesario analizar la composición familiar, puesto que ésta determina en gran medida el desarrollo y entorno familiar. En 2014, Gonzáles y colaboradores (15) determinaron como predictor de obesidad en Colombia la pertenencia a una familia numerosa; otros estudios recientes en Brasil concluyeron que las familias que no reciben subsidios de ayuda estatal y las que tienen más de 2 hijos menores de edad presentan mayor riesgo de obesidad (3,21,24).

En el análisis del exceso de peso y de sus determinantes sociales por grupo etario se evidencia que los estudios a nivel global no presentan homogeneidad en sus resultados y exponen que el análisis y la comprensión del exceso de peso actualmente se aleja cada vez más de un modelo socioeconómico o demográfico de predicción básica unilateral. Por lo tanto, identificar los determinantes sociales que se relacionan con el exceso de peso por grupos etarios en Colombia,

es una necesidad imperiosa de conocimiento para establecer en profundidad los factores que contribuyen con este evento en las diferentes regiones y así establecer direccionamientos para su abordaje como problemática de salud pública.

4. Justificación

La malnutrición según UNICEF tiene tres grandes grupos que abarcan sus causas como evento mórbido de interés en salud pública, el primero relaciona las causas inmediatas donde se relaciona la ingesta alimentaria inadecuada y las enfermedades infecciosas que influyen en el estado nutricional; el segundo, son las causas subyacentes, entre las cuales se encuentran los ejes de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos y, el último, son las causas básicas, en las que se tienen en cuenta las estructuras políticas, económicas e ideológicas en la sociedad que regulan el acceso a los recursos, la educación y las oportunidades, dando como resultado las variables que determinan la pobreza de las familias, es decir la base del problema (38).

Si bien la OMS reconoce que la obesidad infantil es una enfermedad que viene aumentando a nivel global (8), se conoce también que ésta se asocia con varias complicaciones a lo largo de todo el ciclo vital humano como: la apnea del sueño, el asma, las enfermedades cardiovasculares, la dislipidemia, la hipertensión, la diabetes mellitus tipo 2, la osteoartritis, las enfermedades de la vesícula biliar y renal, las enfermedades del colon y las enfermedades del sistema genitourinario (9). Debido a la magnitud de este problema nutricional y de sus consecuencias tanto individuales como poblacionales, se hace necesario estudiar en profundidad los determinantes sociales que pueden explicar la ocurrencia del exceso de peso a lo largo de los ciclos vitales.

Al identificar los determinantes sociales asociados con el exceso de peso en Colombia se aportará información a la comunidad en general para el reconocimiento del problema y se apoyarán y fomentarán iniciativas administrativas de orden nacional, regional, departamental y local encaminadas a mejorar el entorno físico y social en el marco de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como estrategia fundamental para disminuir las condiciones de salud y nutrición relacionadas con esta problemática nutricional (11).

5. Objetivos

General

Identificar los determinantes sociales del exceso de peso en Colombia para cada grupo etario a partir del análisis secundario de los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional -ENSIN 2010-.

Específicos

Describir la población de estudio según variables socioeconómicas, demográficas, antropométricas y de salud.

Identificar los determinantes sociales del exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en cada grupo etario estudiado.

6. Referente teórico

6.1. Obesidad

El estado nutricional es definido como la disponibilidad y utilización de nutrientes y energía a nivel celular. Así, la situación nutricional es normal cuando la oferta de nutrientes a través de la alimentación se corresponde con las necesidades metabólicas normales y sus variaciones (anabolismo/catabolismo) inducidas por sobrecargas fisiológicas, ocupacionales y patológicas. Esto conduce a dos alternativas posibles; la primera: si la disponibilidad de energía y de nutrientes es inferior a las necesidades, se tendrá como resultado el desarrollo de enfermedades carenciales / malnutrición por defecto; y la segunda: si la oferta excede las exigencias biológicas, con valores superiores a los niveles tolerables, se tendrá como resultado el desarrollo de patologías por excesos nutricionales / malnutrición por exceso, con destaque para la obesidad por ser la principal epidemia de los tiempos modernos (1). Sin embargo esta relación de consumo y gasto energético está condicionada por una interacción compleja de diferentes factores tales como sociales, culturales, económicos y demográficos que determinan en gran medida la accesibilidad y el consumo de alimentos en la población (1).

Para el estudio del estado de salud y nutrición de las poblaciones se debe integrar una serie de variables que conduzcan el análisis de los eventos como: ingreso económico per cápita, nivel de pobreza e indigencia, urbanización y tasa de fecundidad, entre otros, considerados reflejo de la condición de un país en el contexto de los determinantes de salud, nutrición y estilos de vida (2). Los estudios epidemiológicos antiguos que consideraban los determinantes sociales de la salud

enfocaban, principalmente, las asociaciones entre la desnutrición y las enfermedades transmisibles con la pobreza; la obesidad y las enfermedades crónicas eran relacionadas principalmente con el bienestar económico (1). No obstante, estas concepciones se han quedado cortas debido a la relación compleja y multifactorial de los eventos en salud y las variables socioeconómicas en países desarrollados como en subdesarrollados (1). Existen diferentes factores que influyen en la malnutrición por exceso de peso de la población, Barría, por ejemplo, expone que una de las explicaciones al problema es la -Globalización- ya que ésta ha generado un proceso de importación de alimentos industrializados en todo el mundo y una caída de los precios de estos (2). Sin embargo, diferentes estudios a nivel mundial evidencian que el problema de exceso de peso en la población general y en la población infantil va en aumento y la interacción de variables es más compleja para entender el fenómeno en mención (2). Según Monteiro y colaboradores en 2004, en su estudio de Obesidad y Desigualdades en Salud en el Mundo, la pertenencia a un grupo de menor nivel socioeconómico en un país de bajos ingresos económicos se constituye en un factor protector contra la obesidad; de otro lado, esta condición se constituye en un factor de riesgo para padecer obesidad en un país con ingresos medios (39). En el Perú en un estudio acerca del exceso de peso y los determinantes sociales realizado en 2012 se concluyó que *“No ser pobre y vivir en el área urbana son determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana”* (13).

“El diagnóstico del estado nutricional permite el establecimiento de medidas preventivas, curativas, de limitación del daño y de rehabilitación, con el propósito de integrar al individuo a su medio familiar y a la sociedad en unas mejores condiciones” (40). *“El estado nutricional es definido como la disponibilidad y utilización de nutrientes y energía a nivel celular”* (1). No obstante, para comprender la evaluación del estado nutricional de la población se debe analizar este evento en conjunto con ciertas variables tales como: edad, sexo, estado fisiológico, actividad física, nivel socioeconómico, entre otras (40).

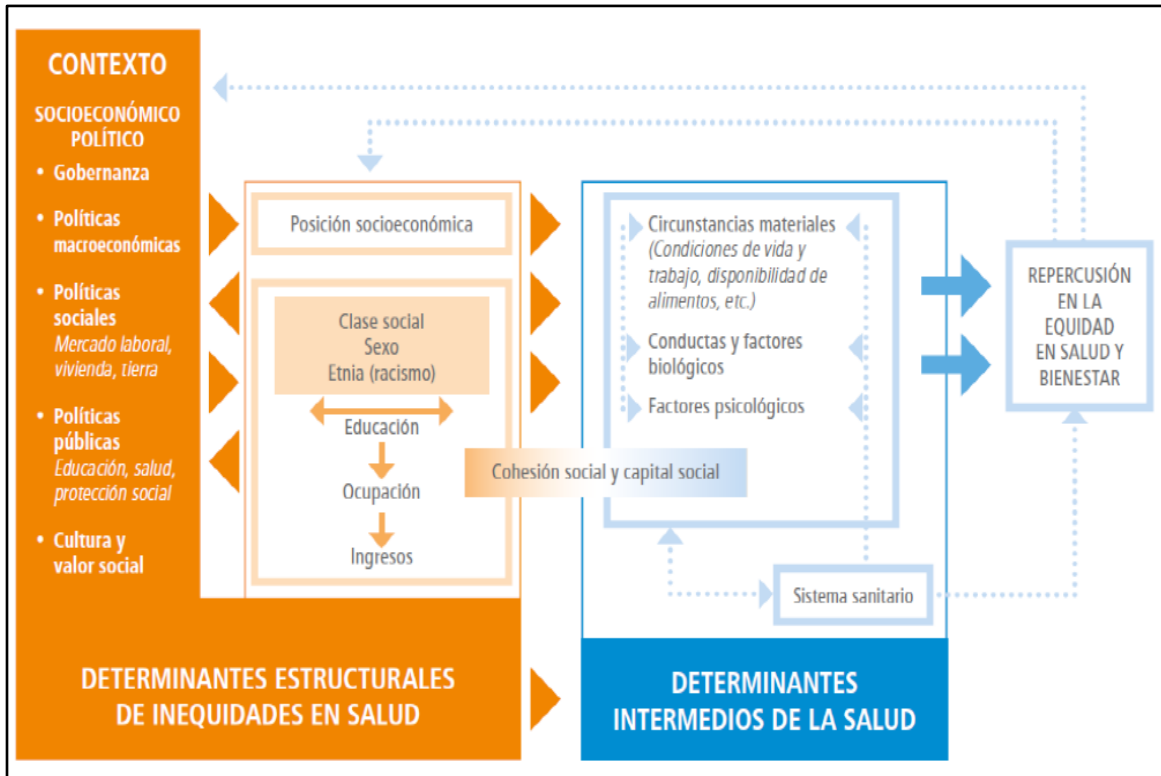
La OMS define la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (41). Así mismo agrega que es una enfermedad crónica que afecta por igual a todos los grupos de edad y a todos los países sin distinción de desarrollo. Es una alteración metabólica resultante de un balance positivo energético y/o de nutrientes, en el cual el aporte calórico supera el gasto y, como consecuencia, sobreviene un aumento exagerado de tejido

adiposo, no solo subcutáneo sino también en el epiplón y alrededor de ciertos órganos; puede presentarse en individuos de estratos económicos altos y bajos, ya sea como consecuencia de una sobrealimentación permanente o como resultado de una intervención alimentaria sin evaluación en presencia de una baja estatura para la edad; también se relaciona con factores de tipo psicológico, con las relaciones familiares, con la conducta alimentaria familiar e individual y con el afecto. La obesidad se ha asociado con niveles plasmáticos elevados de insulina, hiperlipidemia, hiperglucemia, hiperlipoproteinemia e hipertensión arterial, factores claramente relacionados con incremento de la morbilidad y la mortalidad (40, 42). El almacenamiento de grasa en los primeros meses de la vida se produce por el incremento del tamaño de los adipocitos ya presentes (hipertrofia); posteriormente los adipocitos se multiplican en número lo cual se denomina (hiperplasia) y se produce a lo largo de los años de crecimiento hasta la adolescencia; sin embargo, el número de los adipocitos en los niños obesos aumenta más rápido que en los niños delgados y alcanza el nivel de los adultos hacia los diez o doce años (40). Los períodos críticos para el desarrollo de la obesidad hiperplásica son: el último trimestre del embarazo, el primer año de vida, el período de rebote del tejido adiposo presente entre los cinco y diez años y en la pubertad último período crítico para el desarrollo de la obesidad que persiste en la edad adulta y es mayor en las mujeres que en los hombres (40).

6.2 Determinantes sociales de salud

Las situaciones que rodean al ser humano en su compleja interacción social, económica, política, cultural y medio ambiental que influyen en su estado de salud se denominan *determinantes sociales de la salud* los cuales influyen sobre la prevalencia y distribución de los eventos de salud en la sociedad (43). Según la OMS los determinantes sociales de la salud pueden subdividirse en: determinantes estructurales de inequidades en salud y determinantes intermediarios de la salud. Figura 1.

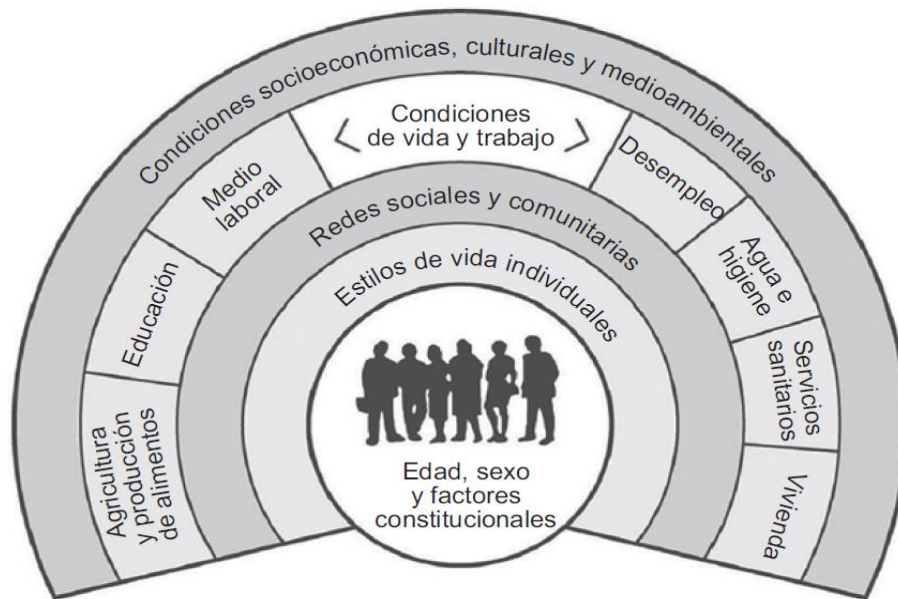
Figura 1. Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud. OMS 2011



Tomado de: Ministerio de Salud y Protección Social. Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS de las Entidades Territoriales. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. 2013. p 33.

Entre los determinantes estructurales se identifican aquellos factores que generan estratificación social estableciendo posiciones económicas de jerarquías de dominio y acceso a los recursos, así mismo cabe señalarse que estos factores son muy difíciles de modificar (43). Entre los determinantes intermedios se reconocen factores materiales, conductuales y biológicos de los individuos, que no ejercen una acción directa sobre la salud sino que influyen en la salud de la comunidad al delimitar la exposición a los factores de riesgo influyendo sobre la ocurrencia, la distribución y las consecuencias de la enfermedad (43). En conclusión los determinantes de la salud son aquellos factores que ejercen influencia directa o indirecta en la salud de las personas y la población (44). Dahlgren y Whitehead en su modelo conceptual de Determinantes de la Salud revelan la complejidad del abordaje de los eventos mórbidos que afectan al hombre (45) Figura 2.

Figura 2. Modelo de determinantes de la salud de Dahlgren y Whitehead (1991)

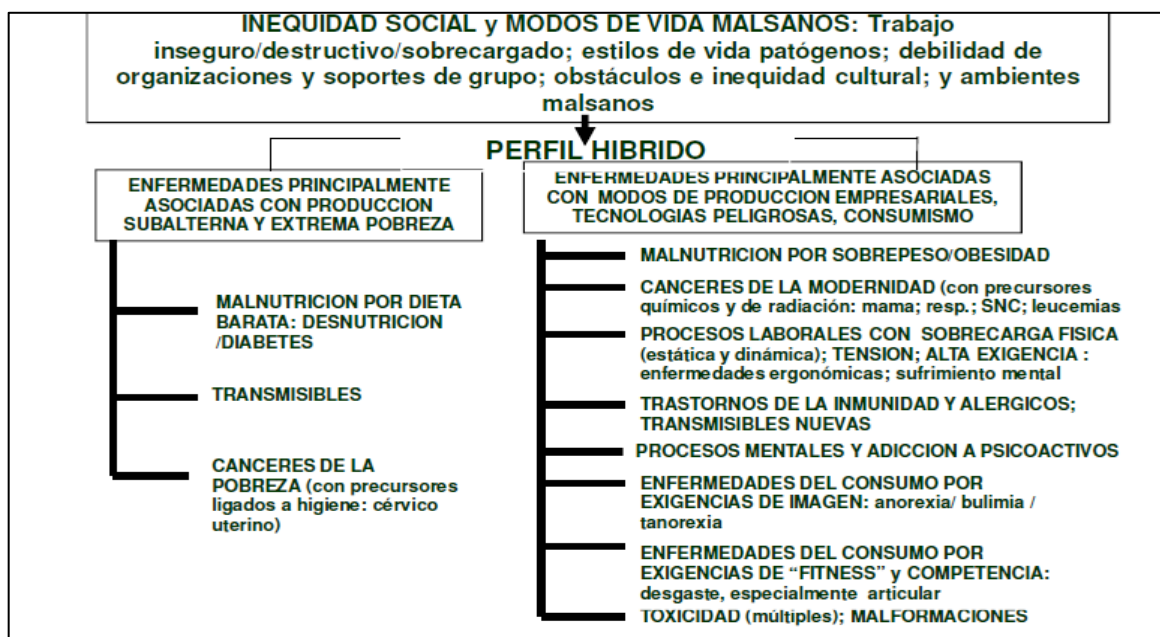


Tomado de: Agudelo A. Trabajo y determinantes de salud en la población inmigrante en España, Tesis Doctoral, Universidad de Alicante, Alicante 2010. p. 54.

La OMS ha propuesto la investigación y el abordaje de las problemáticas de salud de la población desde el enfoque de los determinantes sociales y económicos, como eje fundamental para la generación de soluciones reales a los problemas de salud desde las primeras décadas del siglo XX, no obstante actualmente se sigue evidenciando la supremacía de un modelo unicausal en salud en el cual se individualiza la patología según la condición biológica del individuo y se enfoca el tratamiento en la prestación del servicio (46). El estudio de los determinantes sociales prioriza la necesidad de esclarecer cómo las desigualdades injustas se identifican en factores de distribución de los bienes sociales como: ingreso, empleo estable, hábitos de vida saludables, acceso a servicios de salud y educación entre otros; y como estos generan diferencias en el estado de salud de los grupos sociales (47). La mayoría de estudios sobre determinantes de la salud utiliza como indicadores de estatus socioeconómico, el ingreso, el nivel educativo y la ocupación, sin embargo recientemente los análisis de unidades geográficas ya que estas se relacionan también con la ocurrencia o ausencia de eventos mórbidos (47). Según Álvarez en 2009 (46), entre los determinantes de la salud de la población cubana se pueden encontrar: la alimentación segura, la migración interna y urbanización (saldo migratorio), las condiciones laborales, las redes de apoyo social, la capacidad de adaptación, el transporte, las condiciones de hacinamiento y saneamiento, los cambios climáticos, entre otros (46).

Guerrero (48) define el análisis de los determinantes de la salud así: “es la comprensión del porque nos enfermamos y morimos en función de la forma como vivimos, nos alimentamos, nos reproducimos, trabajamos, nos relacionamos, nos educamos, desarrollamos nuestras capacidades y enfrentamos nuestras limitaciones”, por consiguiente la igualdad en salud es la ausencia de diferencias injustas y evitables entre grupos poblacionales definidos a nivel: social, económico, demográfico o geográfico (49), sin embargo debido a las complejas interacciones de los diferentes aspectos, esta igualdad no se da fácilmente; una interesante aproximación a estas interacciones las manifiesta Breilh (Figura 3), y pone en evidencia la compleja interacción de los diferentes aspectos de la vida del ser humano (50).

Figura 3. Perfiles típicos de deterioro de la salud en países periféricos, sometidos a acumulación acelerada



Tomado de y modificado de: Breilh J. Una perspectiva emancipadora de la investigación y acción, basada en la determinación social de la salud, ALAMES 2008. [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: <http://www.saludcolectiva-unr.com.ar/docs/SeminarioBreilh03.pdf>.

6.3 Determinantes sociales del exceso de peso

La asociación entre desnutrición y enfermedades transmisibles con la pobreza, así como de obesidad y enfermedades crónicas con el bienestar económico, son teorías sin vigencia actual en los países desarrollados y pierden validez actualmente en los países en vías desarrollo en América

(51). En la actualidad, establecer conclusiones definitivas sobre la relación entre el exceso de peso y los determinantes sociales es muy difícil debido a que la asociación puede variar de un país a otro o de una región a otra dentro del mismo país, ya que ésta relación es determinada por factores culturales, ecológicos y socioeconómicos propios de los territorios (51). El incremento abrupto de la obesidad en las últimas décadas obedece principalmente a cambios en la alimentación de la población y del estilo de vida: patrón de actividad física y factores socioculturales como las condiciones laborales menos intensas por efecto de la industrialización, el urbanismo y la movilidad o transporte social, entre otros (1).

Estudios recientes han evidenciado la compleja relación de los determinantes sociales con el exceso de peso, ya que los resultados y conclusiones son heterogéneos (1); por ejemplo, un determinante importante es el consumo alimentario ya que la ingesta de productos industrializados, embutidos y dulces se ha relacionado con el exceso de peso (5,14), no obstante, este patrón alimentario está influido por el nivel socioeconómico de la población, debido a que las clases bajas tienden a consumir más este tipo de alimentos por su accesibilidad y las clases altas tienden a consumir más proteínas, lácteos, verduras y frutas. De igual manera, también se ha identificado que el bajo nivel educativo de la madre se asocia con un mayor consumo de alimentos con alto contenido calórico y bajo aporte de micronutrientes (7), lo cual plantea que en el trasfondo de la ingesta alimentaria se encuentra también la condición educativa y la accesibilidad a los alimentos.

6.3.1 Determinantes sociales del exceso de peso en población menor de 18 años

El sobrepeso y la obesidad infantil son una problemática prioritaria en la agenda de los sistemas sanitarios a nivel mundial debido a que el exceso de peso de los individuos desde una edad temprana los predispone a mayores riesgos de salud en el futuro. Si bien se han encontrado relaciones biológicas que determinan el exceso de peso en la primera infancia, tal como antecedentes de bajo peso al nacer o macrofeto y progenitores obesos, se deben analizar también los determinantes conductuales debido a que los menores están expuestos al aprendizaje familiar y social, por cuanto las familias con tradición de ser grandes comilonas proyectan a sus miembros patrones de alto consumo de alimentos y por ende predisponen a sus integrantes a padecer de sobrepeso u obesidad más allá de la influencia de los factores genéticos (31-33,36,37,52,53).

En cuanto a los determinantes sociales del sobrepeso y la obesidad infantojuvenil se encuentran importantes controversias; diferentes estudios demuestran que en algunas regiones el exceso de peso puede estar relacionado o no con el sexo (4,5,12-15,26,54). Si bien pertenecer a familias de bajo nivel socioeconómico en España se ha relacionado con la obesidad infantil (4,14,22), en Colombia se ha descrito que los hogares con índice de riqueza alto tienen asociación positiva con el incremento de IMC; en Brasil Caetano de Souza en 2014 reportó que las familias que ganaban más de dos salarios mínimos tenían mayores niveles de exceso de peso entre sus menores (15, 24).

Estudios recientes identificaron la baja escolaridad de la madre o el bajo nivel educativo de los padres como un factor de riesgo para presentar exceso de peso en infantes y escolares (5, 14, 22, 25, 26, 37), en contraste, en algunas regiones de Brasil y de España se ha reportado que tener padres con mayor educación (más de 8 años de educación o secundaria) se relaciona con el exceso de peso de sus descendientes (3,24,30), lo cual enriquece el debate del evento y amplía la necesidad de investigar detalladamente estos factores en países como Colombia donde la diversidad étnica, social y cultural es una característica importante.

Los factores relacionados con la dieta y la actividad física parecen tener más consenso, ya que se ha encontrado una importante relación entre el exceso de peso y el alto consumo de grasas (>38% del valor calórico total), refrescos, productos de panadería, comidas altamente procesadas, entre otros, y bajo consumo de verduras y frutas (5,22,29,31,42). La inactividad física y el sedentarismo medido principalmente como dedicar dos o más horas diarias a la televisión o a los video juegos se han identificado como variables predictoras de obesidad; sin embargo, Vandewater en 2004, en Estados Unidos, determinó que el uso de la televisión no tenía relación con el peso de los niños y que el uso de los juegos de video no presentaba un comportamiento lineal con el peso, puesto que infantes con exceso de peso dedicaban un tiempo moderado a esta actividad, mientras que niños con menos peso jugaban mucho o muy poco con este tipo de aparatos electrónicos (5,26,29-33,37,55).

Así mismo entre los factores geográficos y ambientales se identificó que el exceso de peso tiene mayor prevalencia en la zona urbana y puede relacionarse con algunas regiones específicas dentro de un mismo territorio nacional, por ejemplo en España en la región de sur-Canarias, en Ecuador

en la zona costa y en Perú el área Costa y en Lima metropolitana (5,13,21,54). Guedes en Brasil en 2011, determinó que los escolares que viajaban en vehículos de motor a la escuela presentaban 50% más probabilidad de presentar exceso de peso que los que se desplazaban caminando o en bicicleta; de la misma forma que vivir en ciudades grandes con más de 20 mil habitantes tenía 1,53 veces más riesgo de presentar sobrepeso u obesidad (3), también vivir a menos de 5 km de la escuela, consumir alimentos vendidos por la cafetería de la escuela y estudiar en una entidad privada predisponían a los menores a presentar exceso de peso (3, 21, 54).

6.3.2 Determinantes sociales del exceso de peso en adultos de 18 a 64 años

En la edad adulta parece afectarse más la mujer por el exceso de peso que el hombre. Estudios realizados en Colombia y en Perú reportaron mayor prevalencia de obesidad en mujeres que en hombres con diferencias estadísticamente significativas (13,16,17,19), no obstante, en España la afectación de la obesidad es similar en ambos sexos, pero el sobrepeso si es mayor en los hombres (18). Contrario a esto, la edad tiene un comportamiento más consistente, ya que se ha determinado que la prevalencia de exceso de peso incrementa linealmente con al aumento de edad de la población a partir de los 24 años, principalmente hasta los 70 a 75 años de la población, edad en la que posteriormente, debido al incremento de la morbimortalidad, comienza a descender la prevalencia de sobrepeso y de obesidad (13,17,18).

Respecto a la zona de residencia de la población se identificó que vivir en el área urbana predispone a que las personas sean obesas (13,17) posiblemente por el acceso a la tecnología y facilidades de transporte, así como por puestos de trabajo que demandan menos actividad física. De manera similar, Fortich y Gutiérrez en Colombia en el 2011 (17), establecieron que la población que vive en bajas altitudes tiene mayor IMC que aquella que vive en climas templados y fríos (17). No obstante, en un estudio desarrollado en Medellín en 2012 (16), se encontró que no existen diferencias significativas entre la zona de residencia urbana o rural para presentar obesidad en esta población (16), esto indica como ya se había mencionado, que los determinantes sociales de la obesidad no presentan un comportamiento fácilmente predecible y pueden variar entre unidades geográficas, inclusive en pequeñas áreas.

En Colombia se ha determinado que a mayor nivel educativo de los adultos menor es su IMC y por tanto la prevalencia de exceso de peso es menor (16,17,27). Contrario a lo encontrado en

Colombia, en España, Otiz-Moncada y colaboradores, reportaron que tener un bajo nivel educativo representa 2,7 veces más riesgo para presentar obesidad que la población con alto nivel educativo (18); en Brasil, se identificó que la educación superior se relaciona con mayor exceso de peso en hombres, mientras que las mujeres se afectan más por este problema cuando tienen baja educación (19). El nivel socioeconómico influye también en la presencia o no de exceso de peso en la población; por ejemplo, la clase social de bajos ingresos presenta 1,5 veces más riesgo de tener exceso de peso que la población de clase social alta (18) concordante con los hallazgos del estudio de Medellín (16). Por su parte, Fortich y Gutiérrez, en Colombia, determinaron que ser pobre incrementa en mayor proporción el IMC que cuando se posee un nivel de riqueza elevado (17) y finalmente en Perú, se describe que pertenecer a un nivel social no pobre se relaciona directamente con mayor exceso de peso (13).

El incremento de la ingesta calórica, así como el aumento en la compra de carbohidratos refinados, de bebidas azucaradas y el consumo de alimentos -refrigerios o meriendas- entre comidas principales, han incrementado el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Sánchez-Villegas y colaboradores en España concluyeron que el hábito de comer entre comidas incrementa 1,8 y 1,3 veces más la probabilidad de ganar peso en hombres y en mujeres, respectivamente (28); esta situación en conjunto con los hábitos de inactividad física o sedentarismo y la mayor dedicación a actividades de bajo gasto energético han contribuido a generar un incremento del exceso de peso en la población mundial (19,23,27,28,34,35).

7. Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Componente	Variable	Definición de la variable	Naturaleza de la variable	Categoría	Escala de medición
Describir la población de estudio según variables socioeconómicas, demográficas, antropométricas y de salud	Socioeconómico y demográfico	Departamento	División política de Colombia	cualitativa	1. Amazonas 2. Arauca 3. Casanare 4. Guainía 5. Guaviare 6. Putumayo /. Vaupés 8. Vichada 9. Atlántico 10. Bolívar 11. Cesar 12. Córdoba 13. La Guajira 14 Magdalena 15. San Andrés y Providencia	nominal

					16. Sucre 17. Antioquia 18. Caldas 19. Caquetá 20. Huila 21. Quindío 22. Risaralda 23. Tolima 24. Boyacá 25. Cundinamarca 26. Meta 27. Norte de Santander 28. Santander 29. Cauca 30. Chocó 31. Nariño 32. Valle sin Cali ni Litoral 33. Bogotá D.C	
Área	Lugar de residencia del sujeto	cualitativa	Urbana Rural	nominal		
Número de personas en el hogar	Total de personas que comparten la misma alimentación en un hogar	cuantitativa		razón		
Subregión	Agrupación de departamentos que comparten características geográficas similares	cualitativa	1. Amazonia y Orinoquia 2. Atlántico sin Barranquilla A.M., 3. Bolívar Norte, San Andrés y Providencia 4. Barranquilla A. M. 5. Bolívar Sur, Córdoba, Sucre 6. Cesar, La Guajira, Magdalena 7. Antioquia sin Medellín 8. Caldas, Quindío, Risaralda 9. Caquetá, Huila, Tolima 10. Medellín A.M. 11. Boyacá, Cundinamarca, Meta 12. Norte de Santander, Santander 13. Cali A.M. 14. Cauca sin litoral, Nariño sin Litoral 15. Chocó, Valle litoral, Cauca litoral, Nariño litoral 16. Valle sin Cali ni Litoral 17. Bogotá D.C	nominal		
Altitud en metros	Altura en metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m)	cuantitativa		razón		
Estrato	Caracterización de la vivienda según clasificación del SISBEN	cualitativa	1. Uno 2. Dos 3. Tres 4. Cuatro 5. Cinco 6. Seis	ordinal		
Edad	Lapso de tiempo en meses o años transcurridos entre el nacimiento y el momento en que se obtiene el dato del individuo	cuantitativa		razón		

		Orden de nacimiento	Ubicación de nacimiento frente a los hermanos del sujeto evaluado	cuantitativa		razón
		Intervalo entre nacimiento	Periodo transcurrido entre el hermano antecesor y el sujeto evaluado	cuantitativa		razón
		Parentesco con el jefe	Vínculo de consanguinidad del sujeto con el jefe de la familia	cuantitativa	1 jefe 2 cónyuge 3 hijos 4 nietos 5 padres 6 hermanos 7 yerno o nuera 8 abuelos 9 suegros 10 tíos 11 sobrinos 12 primos 13 cuñados 14 otros parientes 15 no parientes 16 servicio doméstico cuidandero 17 pariente servicio doméstico o cuidandero	nominal
		Sexo	Características sexuales secundarias que diferencian a un hombre de una mujer	cuantitativa	Masculino Femenino	nominal
		Etnia	Pertenencia autoreportada a un grupo étnico minoritario	cuantitativa	1 Indígena 2 Raizal 3 Palenquero 4 Gitano-Rom	nominal
		Madre viva	Condición de vida de la madre del sujeto analizado	cuantitativa	Sí No	nominal
		La madre vive en el país o el extranjero	Sitio de residencia en el exterior de la madre del sujeto analizado.	cuantitativa	Sí No	nominal
		Padre vivo	Condición de vida del padre del sujeto analizado	cuantitativa	Si No	nominal
		Estado civil (adultos)	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos	cuantitativa	1 unión libre 2 casado 3 viudo 4 separado o divorciado 5 soltero	nominal
		Ocupación semana anterior (de 15 años y más)	Ocupación laboral de la población mayor de 15 años en la anterior semana a la encuesta	cuantitativa	Sí No	nominal

		Pobres	Sujetos pertenecientes al estrato socioeconómico 1 o 2	cualitativa	Sí No	nominal
		Tipo de familia	Composición del núcleo familiar de acuerdo a sus integrantes y los roles que desempeña cada individuo.	Cualitativa	1. nuclear 2. extensa 3. monoparental 4. ensamblada 5. homoparenal 6. familia de padres separados	nominal
	Características de la vivienda y condiciones de saneamiento	Número de cuartos para dormir	Número de habitaciones con las que cuenta la familia exclusivamente para dormir	cuantitativa		razón
		Hacinamiento	Viviendas urbanas con 3 o más personas por habitación y viviendas rurales con más de 3 personas por habitación.	cualitativa	Sí No	nominal
	Acceso a educación y a programas alimentarios	Nivel más alto alcanzado	Mayor grado de escolaridad al que ha llegado	cualitativa	1 primaria 2 secundaria 3 técnica o tecnológica 4 universidad 5 posgrado 0 ninguno	ordinal
		Grado más alto aprobado	Ultimo grado escolar cursado y aprobado	cuantitativa		ordinal
		Asiste a programa alimentario	El sujeto evaluado asiste a programa alimentario	cualitativa	Sí No	nominal
	Estado de salud	Afiliado a sistema de seguridad social	Cuenta con afiliación a sistema de seguridad social	cualitativa	Sí No	nominal
	Antropométrico	Peso actual	Cantidad de masa total corporal del sujeto en posición de pies	cuantitativa	Kg	razón
		Talla actual	Estatura corporal máxima del sujeto en posición de pies	cuantitativa	cm	razón
		IMC adultos	Peso actual/(talla actual m) ²	cuantitativa	Exceso de peso= IMC ≥25 kg/m ²	razón

8. Estrategia metodológica

Enfoque: cuantitativo (empírico analítico). **Tipo de estudio:** analítico transversal a partir de un análisis secundario de la base de datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia 2010 – ENSIN 2010-. **Población de estudio:** 100% de los colombianos de ambos sexos con exceso de peso (sobrepeso y obesidad) incluidos en la ENSIN 2010 (n=51 079) con edades

entre 0 meses y 64 años. **Criterios de exclusión:** embarazo actual, discapacidad física o mental, presencia de edema.

Las variables estudiadas fueron: edad; sexo; etnia; estado civil; estrato socioeconómico; hacinamiento; acceso a seguridad social; escolaridad materna; país de residencia de las madres; padres vivos; tamaño del hogar y tipo de familia; parentesco con el jefe del hogar; lugar de residencia; pobreza; subregión y departamento de residencia.

Técnicas y procedimientos: se solicitó al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- el acceso a la base de datos de la ENSIN 2010 (10) en la cual se registró la información de la población colombiana residente en las distintas regiones de Colombia según indicadores antropométricos de exceso de peso (sobrepeso y obesidad): niños menores de 19 años: IMC para edad y sexo $>+2$ Puntaje Z (según criterios de la Organización Mundial para la Salud 2005 y 2007) (56, 57) y adultos $IMC \geq 25,0$ kg/m² (6). Después de obtener el consentimiento para el uso de la base de datos de la ENSIN 2010, se realizó una depuración de la misma para seleccionar solo a la población colombiana con exceso de peso: sobrepeso y obesidad. Posteriormente se exportó al software SPSS v15.0 en español para su análisis estadístico. Los instrumentos usados por la ENSIN 2010 para evaluación antropométrica y de variables socioeconómicas, demográficas, de la vivienda y de saneamiento se encuentran disponibles en: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/NormatividadC/ENSIN1>. Por ello no se incluyeron los instrumentos, dado que se trabajó directamente con los datos obtenidos.

Consideraciones éticas: en la solicitud de la base de datos de la ENSIN 2010 al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- se comprometió con la reserva de la información y con el respeto por el derecho a la intimidad de los individuos. Además, el ICBF filtró la base sin documentos de identificación ni nombres para salvaguardar la información de los participantes en el estudio.

Análisis de los datos y software usado

Las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas por medio de promedio con su correspondiente IC 95%, desviación estándar, valores máximo y mínimo y mediana. La evaluación de diferencias estadísticamente significativas se

realizó con *ji* cuadrado para las variables cualitativas y se aceptaron diferencias estadísticamente significativas con $p < 0,05$. Para la identificación de los determinantes sociales del exceso de peso en cada grupo etario se recodificaron las variables, se hizo un análisis exploratorio de las variables para evaluar la asociación estadística (*ji* cuadrado); en todos los casos la decisión se tomó con relación al valor de $p < 0,05$, y luego, mediante regresión binaria (modelo logit), con el exceso de peso como variable dependiente, se estimaron los modelos probabilísticos que explicaron el comportamiento del exceso de peso con las variables independientes en niños y adultos.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos y el análisis de los datos fue realizado con el software SPSS v19.0 en español.

9. Resultados

La población colombiana con exceso de peso ($n=51\ 079$) presentó las siguientes características: edad: $10,9 \pm 8,4$ años (IC95% 10,5-11,3; mín 0, máx 49 años) y mediana de 9 años; sexo femenino en 60,6% ($n=30\ 959$); una de cada cinco personas (20,1%) se autoreconoció como perteneciente a una etnia específica; más de la mitad de los padres tenía pareja estable (68,4%); en su mayoría era de estrato 3 o menor (96,6%) y casi una de cada cuatro personas vivía en condiciones de hacinamiento (24,3%); en su mayoría tenía acceso a seguridad social (89,0%); la escolaridad de las madres era en su mayoría baja (82,3%), 2,4% de ellas vivía en el extranjero y 71,7% estaba viva. Con respecto a los padres, 53,4% estaba vivo al momento de la encuesta.

Más de la mitad de los hogares estaba conformado por cuatro personas o menos (54,7%) y la familia era nuclear (56,0%). Los colombianos con exceso de peso vivía en una altitud promedio de $733,1 \pm 851,7$ m.s.n.m (IC95% 691,9-774,2; mín -7, máx 3,143 m.s.n.m) y mediana de 265 m.s.n.m, con mayor proporción en la zona urbana (73,2%), en las subregiones de Orinoquía-Amazonía y de Caldas-Risaralda-Quindío (28,1%) y en los departamentos de Valle, Antioquia y en Bogotá (20,4%), tal como puede observarse en las tablas 1 y 2:

Tabla 1. Distribución porcentual de la población con exceso de peso según subregión que habita (n=51 079)

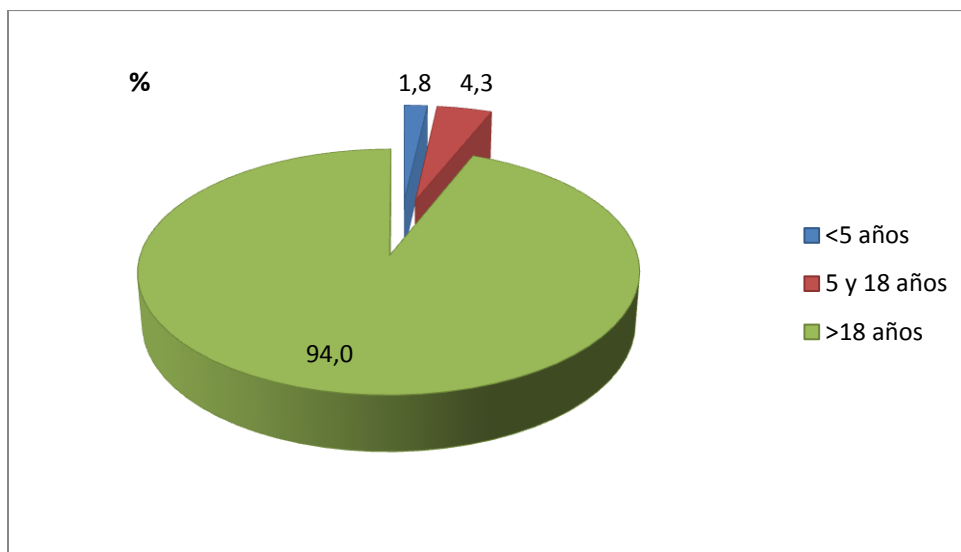
Subregiones	n	%
Barranquilla A. M.	1 132	2,2
Antioquia sin Medellín	1 300	2,5
Valle sin Cali ni Litoral	1 394	2,7
Litoral Pacífico	2 023	4,0
Cali A.M.	2 092	4,1
Medellín A.M.	2 123	4,2
Cauca y Nariño sin Litoral	2 144	4,2
Bolívar Sur, Sucre, Córdoba	3 122	6,1
Bogotá	3 203	6,3
Atlántico, San Andrés, Bolívar Norte	3 330	6,5
Guajira, Cesar, Magdalena	3 361	6,6
Santanderes	3 657	7,2
Boyacá, Cundinamarca, Meta	3 889	7,6
Tolima, Huila, Caquetá	3 930	7,7
Caldas, Risaralda, Quindío	5 486	10,7
Orinoquía y Amazonia	8 893	17,4
Total	51 079	100,0

Tabla 2. Distribución porcentual de la población con exceso de peso según departamento que habita (n=51 079)

Departamento	n	%
Valle	3 789	7,4
Antioquia	3 423	6,7
Bogotá	3 203	6,3
Santander	1 936	3,8
Quindío	1 916	3,8
Caldas	1 802	3,5
Atlántico	1 775	3,5
Risaralda	1 767	3,5
San Andrés y Providencia	1 730	3,4
Norte de Santander	1 720	3,4
Nariño	1 501	2,9
Córdoba	1 431	2,8
Cundinamarca	1 429	2,8
Sucre	1 375	2,7
Tolima	1 363	2,7
Huila	1 327	2,6
Cauca	1 278	2,5
Bolívar	1 273	2,5
Amazonas	1 260	2,5
Boyacá	1 247	2,4
Caquetá	1 237	2,4
Meta	1 210	2,4
Casanare	1 201	2,4
Magdalena	1 195	2,3
Vichada	1 175	2,3
Cesar	1 140	2,2
Arauca	1 132	2,2
Guainía	1 097	2,1
Chocó	1 085	2,1
Guaviare	1 034	2,0
La Guajira	1 024	2,0
Putumayo	1 024	2,0
Vaupés	966	1,9
Total	51 065	100,0

La distribución de la población con exceso de peso por grupos etarios se presenta en el Gráfico 1. En él se destacaron los individuos mayores de 18 años (n=47 994). No se evaluaron los adultos mayores de 64 años pues no se contó con datos antropométricos de ellos en la ENSIN 2010.

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población con exceso de peso por grupos etarios (n=51 065)



Con respecto al comportamiento del exceso de peso según el parentesco con el jefe del hogar se encontraron prevalencias superiores entre los jefes del hogar, los cónyuges, los padres y los suegros, tal como puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución porcentual de la población con exceso de peso según parentesco con el jefe del hogar (n=51 065)

Parentesco con el jefe del hogar	n	%
Jefe del hogar	no	14 343
	si	20 356
	Total	34 699
Cónyuge	no	10 295
	si	16 436
	Total	26 731
Hija(o)	no	60 454
	si	8 748
	Total	69 202
Nuera/yerno	no	1 430
	si	995
	Total	2 425
Nieta(o)	no	14 239
	si	1 063
	Total	15 302
Padre/madre	no	195
	si	413
	Total	608
Suegra(o)	no	148
	si	306
	Total	454

	Total	454	100,0
Hermana(o)	no	1 549	65,4
	si	820	34,6
	Total	2 369	100,0
Cuñada(o)	no	711	65,7
	si	371	34,3
	Total	1 082	100,0
Hijo no biológico	no	756	93,8
	si	50	6,2
	Total	806	100,0
Otro familiar	no	4 489	85,4
	si	768	14,6
	Total	5 257	100,0
No pariente	no	2 120	79,0
	si	562	21,0
	Total	2 682	100,0
Empleada doméstica	no	197	55,5
	si	158	44,5
	Total	355	100,0
Pariente empleada doméstica	no	34	81,0
	si	8	19,0
	Total	42	100,0
Pensionista	no	47	82,5
	si	10	17,5
	Total	57	100,0
No sabe	no	0	0,0
	si	1	100,0
	Total	1	100,0

La asociación estadística entre las variables definidas después de explorar su comportamiento en relación con el exceso de peso se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Asociación estadística entre las variables independientes y el exceso de peso

	Variables	χ^2	p
Exceso de peso	Edad	34699,0	
	Sexo	1275,6	
	Etnia	250,8	
	Estado civil padre	19920,4	
	Estrato socioeconómico	1632,4	
	Hacinamiento	2785,4	
	Acceso a seguridad social	349,4	
	Escolaridad máxima materna	221,2	
	País de residencia materno	44,884	
	Madre viva	10426,2	
	Padre vivo	14884,6	0,000
	Tamaño del hogar	2791,4	
	Tipo de familia	95,4	
	Lugar de residencia	1040,7	
	Orden de nacimiento	359,4	
	Asistencia a programa alimentario	1849,7	
	Intervalo de nacimiento	548,9	
	Región	186,4	
	Ocupación semana anterior	1814,9	
	Pobre	903,6	
Jefe de hogar con exceso de peso	34699,0		

Modelos predictivos del exceso de peso

La siguiente expresión corresponde a la especificación del modelo binario de elección discreta que se empleó con las variables independientes:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 * X_i)}}$$

Siendo P la probabilidad, X_i la(s) variable(s) predictor(a)s y $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$ los estimadores puntuales obtenidos por el método de máxima verosimilitud.

MODELOS PREDICTIVOS UNIVARIADOS PARA TODA LA POBLACIÓN

1. Madre viva

La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo ($\beta_0 = 0,40$, $\beta_1 = -1,417$), fueron estadísticamente significativos. Se interpreta el coeficiente β_1 como que individuos que tienen la madre viva tienen más probabilidad de tener exceso de peso. Según la tabla de clasificación de aciertos del modelo, el porcentaje global de estos fue de 71,4%

Resumen del Modelo 1

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	191478,160 ^a	,058	,082

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado	EXCESO DE PESO	Predicción		% de acierto
		no	si	
		no	101141	
si	36586	14232	28,0	
Overall Percentage				71,4

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Madre viva (1=no)	-1,417	,015	9454,602	1	,000	,243
	Constante	,400	,013	913,413	1	,000	1,492

a. Variable(s) entered on step 1: madre viva

2. Padre vivo

Con relación a esta variable predictor(a), se puede decir que el modelo (2) fue estadísticamente significativo y que al igual que la variable anterior, al tener el padre vivo

se tiene más probabilidad de tener exceso de peso. El modelo presentó un porcentaje de aciertos de 70,8%.

Resumen del Modelo 2

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	188149,515 ^a	,082	,115

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001

Tabla de clasificación^a

Observado	Predicción						
	EXCESO DE PESO		% de acierto				
	no	si					
Step 1 EXCESO DE PESO no	90982	20025	82,0				
si	27277	23788	46,6				
Overall Percentage			70,8				
Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Padre vivo (1=no)	-1,377	,012	13576,295	1	,000	,252
	Constant	,172	,010	322,398	1	,000	1,188

a. Variable(s) entered on step 1: padre vivo

3. Estado civil del padre

La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo ($\beta_0=1,370$, $\beta_1= -1,032$), fueron estadísticamente significativos. Se puede interpretar el coeficiente β_1 como que individuos que tienen a su padre sin pareja estable tienen más probabilidad de tener exceso de peso. Según la tabla de clasificación de aciertos, el porcentaje global de estos para el modelo fue de 66,2%.

Resumen del modelo 3

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	145516,906 ^a	,102	,137

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado	Predicción		
	EXCESO DE PESO		% de acierto
	no	si	
Step 1 EXCESO DE PESO no	43437	23810	64,6
si	15471	33386	68,3
Overall Percentage			66,2

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Estado civil del padre (1= sin pareja estable)	1,370	,013	11765,677	1	,000	3,937
	Constant	-1,032	,009	12157,746	1	,000	,356

a. Variable(s) entered on step 1: Estado civil del padre.

4. Ocupación semana anterior. Adultos

La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Los individuos que estaban ocupados la semana previa tenían más probabilidad de tener exceso de peso. Según la tabla de clasificación de aciertos, el porcentaje global de estos para el modelo fue de 58,8%.

Resumen del modelo 4

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	153252,833 ^a	,016	,021

a. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado	Predicción		
	EXCESO DE PESO		% de acierto
	no	si	
Step 1 EXCESO DE PESO no	49427	16029	75,5
si	30829	17444	36,1
Overall Percentage			58,8

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Ocupación semana anterior (1=sin ocupación)	-,557	,013	1797,432	1	,000	,573
	Constant	,085	,011	59,780	1	,000	1,088

a. Variable(s) entered on step 1: Ocupación semana anterior

MODELOS PREDICTIVOS MULTIVARIADOS PARA HIJOS DE TODAS LAS EDADES

1. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Los individuos que no tienen a sus padres vivos (padre o madre), al padre sin pareja estable, viviendo en hacinamiento, en la zona rural y con mayor edad, tienen mayor probabilidad de tener exceso de peso. Según la tabla de clasificación de aciertos, el porcentaje global de estos para el modelo fue de 70,3%.

Resumen del Modelo Multivariado 1

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	128268,832 ^a	,221	,298

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado	Predicción						
	EXCESO DE PESO		% de acierto				
	no	si					
Step 1 EXCESO DE PESO no	50795	16117	75,9				
si	18175	30402	62,6				
Overall Percentage			70,3				
Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Padre vivo (1=no)	,087	,016	27,943	1	,000	1,091
	Estado civil padre (1=sin pareja estable)	,852	,014	3466,210	1	,000	2,345
	Hacinamiento (1=si)	,280	,015	327,842	1	,000	1,323
	Edad (años)	,064	,001	9342,388	1	,000	1,066
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,417	,015	758,035	1	,000	,659

Madre viva (1=no)	,254	,019	176,192	1	,000	1,290
Constant	-3,266	,037	7755,636	1	,000	,038

a. Variable(s) entered on step 1: padre vivo, estado civil padre, hacinamiento, edad, lugar de residencia, madre viva.

2. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Los individuos que no tienen a sus padres vivos (padre o madre), al padre sin pareja estable, viviendo en hacinamiento y en la zona rural con mayor edad y de sexo femenino, tienen mayor probabilidad de tener exceso de peso. Según la tabla de clasificación de aciertos, el porcentaje global de estos con este modelo fue de 70,6%. Llamó la atención que incluir el sexo como variable predictora en este modelo, incrementó muy poco el % de aciertos del modelo anterior (70,3% a 70,6%).

Resumen del Modelo Multivariado 2

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	127448,944 ^a	,227	,305

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado	Predicción		
	EXCESO DE PESO		% de acierto
	no	si	
Step 1 EXCESO DE PESO no	50800	16112	75,9
si	17824	30753	63,3
Overall Percentage			70,6

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Padre vivo (1=no)	,092	,016	31,021	1	,000	1,096
	Estado civil padre (1=sin pareja estable)	,858	,015	3479,320	1	,000	2,359
	Hacinamiento (1=si)	,284	,015	335,797	1	,000	1,328
	Edad (años)	,064	,001	9329,316	1	,000	1,067
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,400	,015	692,212	1	,000	,671
	Madre viva (1=no)	,260	,019	183,173	1	,000	1,297
	Sexo (1=hombre)	-,396	,014	813,533	1	,000	,673
	Constant	-3,126	,037	6972,974	1	,000	,044

a. Variable(s) entered on step 1: padre vivo, estado civil padre, hacinamiento, edad, lugar de residencia, madre viva, sexo.

3. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Si al modelo de predicción anterior se le quitan las variables relacionadas con el padre, se incrementa el porcentaje de aciertos del modelo anterior en 6,2 puntos porcentuales (76,5%).

Resumen del Modelo Multivariado 3

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	149447,769 ^a	,273	,384

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	96171	14304	87,1
		si	23551	27231	53,6
Overall Percentage					76,5

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,230	,014	257,944	1	,000	1,258
	Edad (años)	,082	,000	28366,239	1	,000	1,085
	Lugar de Residencia (1=urbana)	-,344	,014	586,332	1	,000	,709
	Madre viva (1=no)	,405	,019	453,366	1	,000	1,499
	Sexo (1=hombre)	-,324	,013	618,897	1	,000	,723
	Constant	-3,347	,029	13396,293	1	,000	,035

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad, lugar de residencia, madre viva, sexo.

4. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Si al modelo de predicción anterior se le excluye la variable sexo se conserva el porcentaje de aciertos del modelo anterior (76,6%).

Resumen del Modelo Multivariado 4

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	150070,215 ^a	,270	,380

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	95808	14667	86,7
		si	23130	27652	54,5
Overall Percentage					76,6

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,227	,014	253,186	1	,000	1,255
	Edad (años)	,082	,000	28607,631	1	,000	1,085
	Lugar de Residencia (1=urbana)	-,357	,014	636,364	1	,000	,699
	Madre viva (1=no)	,403	,019	449,661	1	,000	1,496
	Constant	-3,484	,028	15001,935	1	,000	,031

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad, lugar de residencia madre viva.

5. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Al incluir la baja escolaridad de la madre como variable predictora en el modelo anterior, aumentó el porcentaje de aciertos del modelo a 80,8%:

Resumen del Modelo Multivariado 5

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	91047,306 ^a	,258	,385

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	78235	7109	91,7
		si	14517	12735	46,7
Overall Percentage					80,8

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,131	,019	49,775	1	,000	1,140
	Edad (años)	,101	,001	20462,486	1	,000	1,106
	Lugar de residencia (1=urbano)	-,120	,019	39,816	1	,000	,887
	Madre viva (1=no)	-,070	,030	5,322	1	,021	,932
	Escolaridad madre (1=baja escolaridad)	,180	,023	62,028	1	,000	1,198
	Constant	-3,510	,040	7641,470	1	,000	,030

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad, lugar de residencia, madre viva, escolaridad de madre.

MODELOS PREDICTIVOS MULTIVARIADOS PARA POBLACIÓN GENERAL

6. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Para aproximarse a un modelo que explicara el exceso de peso en los adultos, se eliminaron del modelo anterior las variables de la madre y se adicionó el sexo femenino. Los resultados se muestran a continuación con un porcentaje de aciertos de 76,5% y disminución en 4,3 puntos porcentuales.

Resumen del Modelo Multivariado 6

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	150605,060 ^a	,271	,380

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	96500	14299	87,1
		si	23686	27343	53,6
Overall Percentage					76,5

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,234	,014	270,087	1	,000	1,264
	Edad (años)	,077	,000	33631,710	1	,000	1,080
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,353	,014	622,610	1	,000	,703
	Sexo (1=hombre)	-,326	,013	632,039	1	,000	,722
	Constant	-2,862	,018	26606,062	1	,000	,057

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad, lugar de residencia, sexo.

7. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Al eliminar casi todas las variables del modelo anterior y dejar solo la edad y el hacinamiento, se conservó el porcentaje de aciertos del modelo en 76,3%.

Resumen del Modelo Multivariado 7			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	151926,378 ^a	,265	,372

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Observado		Predicción			
		EXCESO DE PESO		% de acierto	
		no	si		
Step 1	EXCESO DE PESO	no	96265	14534	86,9
		si	23764	27265	53,4
Overall Percentage					76,3

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,202	,014	203,200	1	,000	1,223
	Edad (años)	,077	,000	34327,795	1	,000	1,080
	Constant	-3,098	,016	35448,285	1	,000	,045

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, edad.

8. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. De manera similar al incluir solo la edad y el lugar de residencia en el nuevo modelo de predicción se encontraron similares resultados a los del modelo anterior en la capacidad para explicar el exceso de peso 76,5%:

Resumen del Modelo Multivariado 8			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	151627,380 ^a	,267	,374

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Observado		Predicción			
		EXCESO DE PESO		% de acierto	
		no	si		
Step 1	EXCESO DE PESO	no	96103	14794	86,7
		si	23327	27738	54,3
Overall Percentage					76,5

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Edad (años)	,078	,000	35515,778	1	,000	1,081
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,349	,014	615,602	1	,000	,706
	Constant	-2,877	,015	38572,617	1	,000	,056

a. Variable(s) entered on step 1: edad, lugar de residencia.

9. La regresión logística mostró que el valor estimado para el coeficiente del modelo fue estadísticamente significativo. Al dejar la edad como única variable en este modelo se encontraron

similares resultados a los del modelo anterior con el hacinamiento y con la edad como predictoras del exceso de peso (76,2%):

Resumen del Modelo Multivariado 9

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	152252,168 ^a	,264	,370

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	96380	14517	86,9
		si	24015	27050	53,0
Overall Percentage					76,2

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Edad (años)	,078	,000	35781,933	1	,000	1,081
	Constant	-2,983	,014	44568,962	1	,000	,051

10. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Adicionar al modelo con la variable edad, la variable - pobres-, no se modificó el porcentaje de explicación del modelo predictivo anterior (76,2%):

Resumen del Modelo Multivariado 10

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	144197,069 ^a	,268	,375

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado			Predicción		
			EXCESO DE PESO		% de acierto
			no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	89673	13791	86,7
		si	22544	26628	54,2
Overall Percentage					76,2

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Pobres (1=si)	,177	,017	108,367	1	,000	1,194
	Edad (años)	,078	,000	33704,876	1	,000	1,081
	Constant	-2,996	,015	41251,579	1	,000	,050

a. Variable(s) entered on step 1: pobres, edad.

11. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Al evaluar la capacidad predictiva del modelo con hacinamiento, lugar de residencia (rural) y ocupación la semana anterior, la capacidad explicativa del modelo fue baja (59,5%):

Resumen del Modelo Multivariado 11

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	151433,545 ^a	,030	,041

a. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado		Predicción		% de acierto
		EXCESO DE PESO		
		no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	si	
		59370	6032	90,8
		39996	8243	17,1
Overall Percentage				59,5

a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,460	,014	1104,655	1	,000	1,583
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,357	,013	699,185	1	,000	,700
	Ocupación semana anterior (1=sin ocupación)	-,604	,013	2060,207	1	,000	,547
	Constant	-,108	,015	51,738	1	,000	,898

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, lugar de residencia, ocupación semana anterior

12. La regresión logística mostró que los valores estimados para los coeficientes del modelo fueron estadísticamente significativos. Al evaluar la capacidad predictiva del modelo anterior cuando se le incluyó la edad, la capacidad explicativa incrementó a 68,9%:

Resumen del Modelo Multivariado 12

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	129977,269 ^a	,197	,265

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Tabla de clasificación^a

Observado		Predicción		% de acierto
		EXCESO DE PESO		
		no	si	
Step 1	EXCESO DE PESO	no	si	
		51193	14209	78,3
		21094	27145	56,3
Overall Percentage				68,9

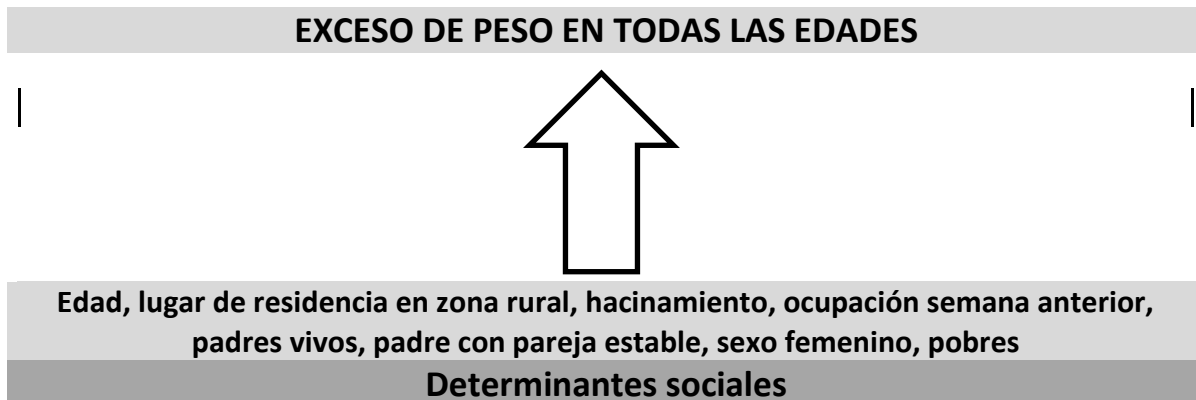
a. The cut value is ,500

Variables en la ecuación		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Hacinamiento (1=si)	,195	,015	163,432	1	,000	1,215
	Lugar de residencia (1=urbana)	-,346	,015	538,265	1	,000	,707
	Ocupación semana anterior (1=sin ocupación)	-,349	,015	561,844	1	,000	,706
	Edad (años)	,068	,001	17788,136	1	,000	1,070
	Constant	-,2369	,023	10247,850	1	,000	,094

a. Variable(s) entered on step 1: hacinamiento, lugar de residencia, ocupación semana anterior, edad.

Finalmente, los determinantes sociales del exceso de peso para todas las edades y para los menores de 19 años colombianos se presentan a continuación:

Determinantes sociales del exceso de peso en los modelos de predicción para todas las edades



Determinantes sociales del exceso de peso en los modelos de predicción para menores de 19 años



10. Discusión de Resultados

La obesidad y el sobrepeso hasta hace pocos años eran prevalentes entre los más ricos en la mayoría de los países (58-61), ahora no discriminan por nivel socioeconómico, pues ya se diagnostican con mayor prevalencia entre los pobres, incluso en países ricos, y coexisten con carencias nutricionales en el mismo individuo y hogar (62-66). Los resultados de este estudio son concordantes con varios que se han publicado en los que la obesidad convive con la pobreza (63, 67-69). Lamerz A y col al igual que Maddah M y col y Aranceta J, entre otros, publicaron que en países de altos ingresos hay una asociación inversa entre el nivel socioeconómico -SES- (en particular en la educación) con la obesidad infantil de esos países, lo que sugiere que el cambio de la prevalencia de obesidad de los ricos a los pobres dentro de estos países se puede producir

incluso en un país con nivel más alto de desarrollo económico contribuyendo a la desigualdad socioeconómica de la obesidad (5, 67, 70-72). Shrewsbury V y col. informaron una mezcla de asociación inversa o de ninguna asociación entre obesidad y SES en 73% de los estudios que revisaron (73). Del mismo modo, Due P y col (74), encontraron mayor prevalencia de sobrepeso entre los adolescentes de familias más pobres en 21 de los 24 países estudiados de Europa Occidental y de América del Norte. Esto demuestra que a diferencia de lo que publicaron Dinsa GD y col en su revisión sistemática de los países en desarrollo, la obesidad infantil es en gran medida un problema de la pobreza en los países desarrollados (63).

De otro lado, los hallazgos de este estudio no concuerdan con lo que publicaron otros autores sobre la relación entre obesidad infantil y la riqueza, pero si con el exceso de peso en las mujeres. Dinsa GD y col publicaron que en los países de bajos ingresos o en países con bajo índice de desarrollo humano (IDH), la asociación entre SES y la obesidad parece ser positiva para hombres y mujeres: los más afluentes y / o aquellos con mayor nivel de educación tienden a ser más propensos a ser obesos. Sin embargo, en los países de ingresos medios o en los países con Índice de Desarrollo Humano medio, la asociación se convierte en gran medida en mixta para los hombres y sobre todo negativa para las mujeres. Este cambio particular parece ocurrir a un nivel aún más bajo de ingreso per cápita. Por el contrario, la obesidad en los niños parece ser predominantemente un problema de los ricos en los países de ingresos bajos y medianos (63,75, 76). Bilić-Kirin V y col no encontraron asociación entre exceso de peso con el lugar de residencia urbano-rural, el estado civil de los padres y la educación de la madre (75), aunque si con la educación del padre y el desempleo de los padres, tal como se describió en este estudio.

La edad y el sexo femenino fueron encontrados aquí como determinantes sociales del exceso de peso, tanto para los menores de 19 años como para la población general. Estudios como el de Zhang Q y col publicaron esta misma relación en 2004, aunque también con la etnia, lo cual no se corroboró en nuestros hallazgos (68). Los autores usaron el índice de concentración (IC) para evaluar la desigualdad socioeconómica en la distribución de la obesidad entre los adultos estadounidenses de 18 a 60 años de edad. El IC proporciona una medida resumen de la desigualdad socioeconómica, y permitió comparaciones entre sexo, edad y etnia. Se utilizaron datos de la NHANES III para ello; el grado de desigualdad socioeconómica en la obesidad varió considerablemente entre el sexo, la edad y los grupos étnicos. Entre las mujeres, encontraron una fuerte asociación inversa entre el SES y la obesidad en comparación con los hombres, así como

una mayor desigualdad socioeconómica entre los adultos de mediana edad (41 a 49), en comparación con otros grupos de edad. Se encontraron notables diferencias étnicas en la relación entre SES y la obesidad. Aunque la literatura existente ha documentado una mayor prevalencia de obesidad entre las minorías que entre los blancos, los resultados de Zhang Q y col presentan una desigualdad socioeconómica más baja de la obesidad dentro de los grupos minoritarios. Los autores sugieren que el sexo, la edad y la etnia podrían ser factores importantes en la desigualdad socioeconómica en la obesidad. Contrario a lo descrito sobre el sexo femenino como determinante del exceso de peso en Colombia, Cabria A y col, en Cantabria, describieron que en el sexo masculino entre los adultos se presentaba mayor proporción (46,1% Vs 31,9%) (69). Kanter R y Caballero B, demostraron también diferencias de sexo en el comportamiento de la obesidad (66). La prevalencia de exceso de peso entre los hombres y las mujeres varía mucho dentro y entre los países, y en general, muchas más mujeres son obesas que los hombres. Estas disparidades de género en el sobrepeso y la obesidad se exacerban entre las mujeres de los países en desarrollo. Sin embargo, en los países desarrollados, más hombres tienen sobrepeso que las mujeres. El conocimiento actual sugiere que las dinámicas socioculturales miriada de todo el mundo exacerban las desigualdades de género en el exceso de peso. La aculturación, a través de medios socioculturales complejos, afecta la ganancia de peso entre los hombres y las mujeres. La transición nutricional que tiene lugar en muchos países en desarrollo también ha afectado el exceso de peso entre ambos sexos, pero ha tenido un impacto aún mayor en los niveles de actividad física de las mujeres. Además, en algunos países, los valores culturales a favor de mayor tamaño corporal entre los hombres como un signo de fertilidad, salubridad o prosperidad tienen un impacto negativo, al igual que la paridad y el destete temprano frecuente en nuestros países, también afectan el peso corporal de las mujeres.

Las limitaciones de este estudio se resumen en la ausencia de información en la base de datos disponible sobre actividad física y de variables psicológicas que permitieran identificar su relación con el exceso de peso en los diferentes grupos etarios para contribuir a mejorar su explicación. Igualmente, se vuelve una limitante para inferir los resultados, la poca proporción de población colombiana de estratos altos incluida en la ENSIN 2010.

11. Conclusiones

La población colombiana con sobrepeso u obesidad tenía en promedio 10,9 años, vivía principalmente en la zona urbana, a una altitud media de 733 m.s.n.m, en las subregiones de

Orinoquía-Amazonía y de Caldas-Risaralda-Quindío y en los departamentos de Valle, Antioquia y en Bogotá.

Las mujeres presentaron mayor afectación, así como los menores de edad con padres con pareja estable y que tenían madres de baja escolaridad. Casi la totalidad de las personas con exceso de peso pertenecía al estrato 3 o inferior y la mayoría tenía acceso a seguridad social.

Los determinantes sociales del exceso de peso para la población general (todos los grupos de edad) fueron: edad, lugar de residencia en zona rural, hacinamiento, ocupación la semana anterior, padres vivos, padre con pareja estable, sexo femenino y pobreza. Para la población menor de 19 años se identificaron los mismos determinantes sociales que en la población general, pero adicionalmente se encontró la baja escolaridad de la madre como determinante social del exceso de peso.

12. Recomendaciones

Focalizar a los hogares pobres del área rural y con madres de baja escolaridad mediante alianzas intersectoriales y programas integrales que incluyan acciones para el mejoramiento de las condiciones laborales y salariales de la población, el mejoramiento de las condiciones de la vivienda y de oportunidades para incrementar el nivel de escolaridad de las madres con hijos menores de 19 años bajo el enfoque de determinantes sociales en salud.

13. Referencias Bibliográficas

1. Figueroa D. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc São Paulo* 2009;18(1):103-117
2. Barría RM, Amigo H. Transición Nutricional: una revisión del perfil latinoamericano. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2006;56(1). [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222006000100002&script=sci_arttext
3. Guedes DP, Rocha GD, Silva AJRM, Carvalhal IM, Coelho EM. Effects of social and environmental determinants on overweight and obesity among Brazilian schoolchildren from a developing region. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(4):295–302

4. San Mauro I, et al. Factores condicionantes del estado ponderal. *Nutr Hosp*. 2015;31:178-184
5. Aranceta Bartrina J, y cols. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005;7(1):13-20.
6. Duperly J, Obesidad: un enfoque integral. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario, 2000. p.2000
7. Duelo M, Escribano E, Muñoz F. Obesidad, *Rev Pediatr Aten Primaria* 2009;11(16). [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11s16/original7.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2013. Ginebra: Ediciones de la OMS. 2013. p. 172
9. Borrás P, Ugarriza L. Obesidad infantil: ¿nos estamos equivocando? Principales causas del problema y tendencias de investigación. *Apunts Medicina de l*. 2013;48:63-8
10. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. PROFAMILIA. Instituto Nacional de Salud. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. ENSIN 2010. Da Vinci Editores & Cía: Bogotá. 2011. p.509
11. Peña M, Bacallao J. La obesidad y sus tendencias en la Región. *Rev Panam Salud Publica* 2001;10(2). [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892001000800001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Sanchez M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. *Rev pediatría aten primaria salud sup* 2012;(21):9-14
13. Alvarez-Dongo D, Sanchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2012;29(3):303-313
14. Posso M, et al. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la población infantojuvenil de Cataluña, 2006- 2012. *Med Clin (Barc)*. 2014. [Acceso Enero 7 de 2015] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2013.10.031>.
15. Gonzalez-Casanova I, Sarmiento OL, Pratt M, Gazmararian JA, Martorell R, Cunningham SA, et al. Individual, Family, and Community Predictors of Overweight and Obesity Among Colombian Children and Adolescents. *Prev Chronic Dis* 2014; 11:140065. [Acceso Enero 7 de 2015] Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd11.140065>

16. Alvarez-Castaño L, Goez-Rueda J, Carreño-Aguirre C. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza, *Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia)* 2012;11(23):98-110
17. Fortich R, Gutiérrez J. Los determinantes de la obesidad en Colombia. *Revista Economía & Región* 2011;5(2):155-82
18. Ortiz-Moncada R, et al. Determinantes sociales de sobrepeso y obesidad en España 2006. *Med Clin (Barc)*. 2011;137:678-84
19. Bandeira de Sa N, Moura E. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 2011; 27(7):1380-1392.
20. Garcia S, Sarmiento OL, Forde I, Velasco T. Socio-economic inequalities in malnutrition among children and adolescents in Colombia: the role of individual-, household- and community-level characteristics, *Public Health Nutr*. 2013;16(9):1703-18
21. Mispireta M. Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica, Lima*, 2012;29(3):361-65.
22. Serra L, et al. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio ENKID (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003;121(19):725-32
23. Moura E, Carvalho D, Neto O, Monteiro C, Prevalence and social distribution of risk factors for chronic noncommunicable diseases in Brazil. *Rev Panam Salud Publica, Washington*, 2009;26:17-22.
24. Caetano de Souza M, Domingues J, Flores J, Renno H, Souza J, Campos L, et al. Factors associated with obesity and overweight in school-aged children, *Nursing, Florianópolis*, 2014;23(3):712-9.
25. Arias M., Tarazona M., Lamus F., Granados C., Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños Arhuacos menores de 5 años de edad, *Rev. salud pública*. 2013;15 (4): 565-576
26. Cano A, Alberola S, Casares I, Perez I. Desigualdades sociales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. *An Pediatr (Barc)*. 2010;73(5):241–248
27. Lamus-Lemus F, Diaz-Quijano D, Rincon-Rodriguez C, Huertas-Moreno M. Avances en la Comprensión de la Transición Nutricional Colombiana, *Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia)*, 2012; 11(23):121-133.
28. Barquea S, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México*. 2010; 146:397-407

29. Gómez L, et al. Alimentación no saludable, inactividad física y obesidad en la población infantil colombiana: un llamado urgente al estado y la sociedad civil para emprender acciones efectivas. *Global Health Promotion* 2012;19(3): 87–92
30. Rajmil L, Lopez-Aguila S, Mompert-Penina A. Calidad de vida relacionada con la salud y factores asociados al sobrepeso y la obesidad en la población infantil de Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 2011; 137(2):37-41
31. Guerra C, et al. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos Medisur* 2009; 7(2). [Acceso 11 enero 2015] http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2009000200004&script=sci_arttext
32. Amigo H, Bustos P, Erazo M, Cusmille P, Silva C. Factores determinantes del exceso de peso en escolares: un estudio multinivel. *Rev Méd Chile* 2007; 135: 1510-1518
33. Dominguez-Vasquez P, Olivares S, Santos JL. Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y obesidad infantil. *ALAN* 2008;58(3):249-255
34. Sánchez- Villegas A, et al. Influencia del sedentarismo y el hábito de comer entre horas sobre la ganancia de peso. *Med Clin (Barc)* 2002;119(2):46-52
35. Varo J, Martínez J, Martínez-Gonzalez M. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Med Clin (Barc)* 2003;121(17):665-72
36. Suarez N, Cespedes E, Cabrera B, Rodriguez K, Agüero E, Castro E, et al. Factores determinantes de sobrepeso y obesidad en infantes de un círculo infantil, *CorSalud* 2012;4(3):185-190
37. Martínez Á, y cols. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010;12(15):53-65
38. Gutierrez W, La desnutrición en la niñez en el Perú: factores condicionantes y tendencias, *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011; 28(2): 390-9
39. Monteiro CA, Conde WL, Lu B, Popkin BM. Obesity and Inequities in Health in the Developing World, *International Journal of Obesity* 2004; 28:1181–1186.
40. Correa I, Benjumea M. ¿Cómo evaluar el estado nutricional?. Manizales: Editorial Universidad de Caldas. Julio 2005. p. 516
41. Organización Mundial de la Salud, Nota Descriptiva N. 311. Mayo de 2012. [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es>
42. Bray GA. Obesidad: Conocimientos actuales sobre Nutrición. Organización Panamericana de la Salud, *Publicación Científica No. 532*, 1991.p.28-46

43. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS de las Entidades Territoriales. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia: 2013. p. 175
44. Ministerio de Salud del Perú, Metodología para el análisis de situación de salud local, documento técnico. Lima: Sinco Editores SAC. 2011. p. 108
45. Agudelo A. Trabajo y determinantes de salud en la población inmigrante en España, Tesis Doctoral, Universidad de Alicante, Alicante 2010. p. 343
46. Alvarez L. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo, Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), 2009;8(17): 69-79.
47. Lip. C, Rocabado F. Determinantes Sociales de la Salud en Perú, Cuadernos de Promoción de la Salud N. 17, Organización Panamericana de la Salud. Lima: 2005. p. 87
48. Guerrero E. Los determinantes sociales de la salud Una visión cercana a la salud urbana, Cali, Colombia, 10 de julio/2007
49. Borrell C, Malmusi D. La investigación sobre los determinantes sociales y las desigualdades en salud: evidencias para la salud en todas las políticas. Informe SESPAS 2010, Gac Sanit. 2010; 24(1):101–108
50. Breilh J. Una perspectiva emancipadora de la investigación y acción, basada en la determinación social de la salud, ALAMES 2008. [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: <http://www.saludcolectiva-unr.com.ar/docs/SeminarioBreilh03.pdf>
51. Peña M, Bacallao J. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública, Publicación Científica No. 576, Organización Panamericana de la Salud: Washington 2000. p 44
52. Arteaga A., Etiopatogenia de la obesidad, Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1997; 26:13-17
53. Soares L, Petroski E. Prevalence, etiological factors and the treatment of infant exogenous obesity. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum, 2003; 5(1):63-74.
54. Yepes R, Carrasco F, Baldeon M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana, Archivos latinoamericanos de nutrición 2008; 58(2). [Acceso septiembre 30 de 2014] Disponible en: <http://www.scielo.org/ve/pdf/alan/v58n2/art04.pdf>
55. Vandewater E, Shim M, Caplovitz A. Linking obesity and activity level with children's televisión and video game use. Journal of Adolescence 2004; 27: 71–85.

56. de Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martínez J, et al. The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design and methodology. *Food Nutr Bull.* 2004; 25(1):15-26
57. de Onis M, Onyango A, Borghi E, Garza C, Yang H. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutrition* 2006;9(7):942-47
58. de Onis M. Preventing childhood overweight and obesity. *J Pediatr (Rio J).* 2015;91:105-7
59. Rivera JÁ, de Cossío T, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2:321-32.
60. de Onis M, Lobstein T. Defining obesity risk in childhood population: Which cut-offs should we use? *International Journal of Pediatric Obesity* 2010;5:458-60.
61. Haidar YM, Cosman BC. Obesity epidemiology. *Clin Colon Rectal Surg.* 2011;24(4):205-10.
62. Caballero B. A Nutrition Paradox — Underweight and Obesity in Developing Countries. *N Engl J Med* 2005; 352(15):1514-16.
63. Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *obesity reviews* 2012;13:1067–1079
64. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias. 2014. Informe de la nutrición mundial 2014: Fortalecer la acción y la responsabilidad para acelerar los progresos en nutrición en el mundo. Washington, D. C. [Acceso Marzo 30 de 2015] Disponible en: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/gnr14es.pdf>. 2015
65. Lebel A, Kestens Y, Clary C, Bisset S, Subramanian SV. Geographic variability in the association between socioeconomic status and BMI in the USA and Canada. *PLoS One.* 2014; 9(6):e99158. [Acceso Mayo 31 de 2015] Disponible en: <http://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/12406611/4059636.pdf?sequence=1>
66. Kanter R, Caballero B. Global gender disparities in obesity: a review. *Adv Nutr.* 2012;1;3(4):491-8.
67. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N, Trost-Brinkhues G, Brenner H, et al. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-yearold children in Germany. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29: 373–380.

68. Zhang Q, Wang Y. Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter? *Soc Sci Med* 2004; 58: 1171–1180.
69. Gobierno de Cantabria. Observatorio de Salud Pública de Cantabria. Cabria A, prieto D, Pérez O. Monografías de Salud. Determinantes del sobrepeso y la Obesidad en Cantabria. Cantabria: CONSEJERÍA DE SANIDAD. 2010. P.1-53
70. Maddah M, Nikooyeh B. Obesity among Iranian adolescent girls: location of residence and parental obesity. *J Health Popul Nutr* 2010; 28: 61–66.
71. Lopez-Arana S, Burdorf A, Avendano M. Trends in overweight by educational level in 33 low- and middleincome countries: The role of parity, age at first birth and breastfeeding. *Obes Rev.* 2013;14(10): 806–817.
72. Cohen A, Rai M, Rehkopf D, Abrams B. Educational attainment and obesity: A systematic review. *Obes Rev.* 2013;14(12): 989–1005.
73. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16: 275–284
74. Due P, Damsgaard MT, Rasmussen M, Holstein BE, Wardle J, Merlo J, et al. Socioeconomic position, macroeconomic environment and overweight among adolescents in 35 countries. *Int J Obes (Lond)* 2009; 33: 1084–1093.
75. Bilić-Kirin V, Gmajnić R, Burazin J, Milicić V, Buljan V, Ivanko M. Association between socioeconomic status and obesity in children. *Coll Antropol.* 2014; 38(2):553-8.
76. González-Zapata LI, Estrada-Restrepo A, Álvarez-Castaño LS, Álvarez-Dardet C, Serra-Majem L. Excess weight and economic, political, and social factors: an international ecological analysis. *Cad Saúde Pública.* 2011; 27:1746-56

14. Anexos

ANEXO 1 PRESUPUESTO

Presupuesto global

Rubros	Valor (\$)
Personal	6.460.000
Materiales	5.500.000
Viajes socialización	0
Salidas de campo	0
Total	11.960.000

Descripción de los gastos de personal

Investigador / experto / auxiliar	Formación académica	Dedicación	Valor Unidad (\$)	Total (\$)
Investigadores principales:		6.460.000		6.460.000
Coinvestigadores:				0
Asesor estadístico				0
			Total	6.460.000

Materiales, suministros y bibliografía

Materiales	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Total (\$)
Fotocopias			0
Hojas digitadas			0
Uso computador (horas)	4.000	1.000	4.000.000
Uso Internet (horas)	1.000	1.500	1.500.000
Empastados			0
Argollados			0
Papelería y útiles de oficina			0
Discos compactos			0
		Total	5.500.000

Descripción y justificación de los viajes

Lugar /No. de viajes	Justificación	Pasajes (\$)	Estadía	Total (\$)
				0
			Total	0

Salidas de campo

Aspecto	Valor unitario (\$)	Cantidad	Proyectos	Total (\$)
				0
			Total	0