

**DIFERENCIAS EN LOS ÍNDICES DE MASA
CORPORAL EN COLOMBIA EN 2005: UNA
APLICACIÓN DE LOS INDICADORES DE
DESIGUALDAD**

Luis Fernando Gamboa N.

Nohora Forero R.

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

No. 38
Mayo 2008

Diferencias en los índices de Masa Corporal en Colombia en 2005: Una aplicación de los indicadores de desigualdad

Luis Fernando Gamboa*

Universidad del Rosario
lfgamboa@urosario.edu.co
Bogotá- Colombia

Nohora Forero Ramírez

Universidad del Rosario
nyforero@urosario.edu.co
Bogotá- Colombia

Resumen

El trabajo estudia las diferencias en el Índice de Masa Corporal (IMC) por grupos etarios entre los 20 y 60 años teniendo como punto de referencia escalas normativas y relativas mediante el uso de algunos indicadores de pobreza y distribución del ingreso. Se encuentra que la proporción de la población con IMC fuera del rango establecido como normal aumenta con la edad. Cuando el análisis del IMC se hace con base en la distribución de la variable en el grupo de edad respectivo (medida relativa), se encuentra que las diferencias entre los grupos de edad se reducen. Aunque la desigualdad en la distribución del índice no se incrementa significativamente con la edad, los aumentos generados deben atenderse para evitar problemas de salud pública entre la población.

Abstract

We employ the measures traditionally used to analyze poverty, for studying the differences in the Body Mass Index (BMI) scores, according to the age and other socioeconomic variables, for people between 20 and 60. We use information from Demographic and Health Survey (DHS, 2005). We find that the participation of population with a BMI out of the normal range enhances with age. Nevertheless, if the measure of reference is not the normal range but a relative measure (which takes into account the distribution of the BMI in the respective group of age), differences among groups are less. Although inequality in the distribution of BMI does not enhance with age, the increases produced should be attended to avoid problems of public health in Colombia.

Palabras Clave: Bienestar, Índices antropométricos, Obesidad, Colombia.

Key Words: Welfare, Anthropometry, Obesity, Colombia.

JEL: I1, I32, D63

* Los autores agradecen el acceso a la información estadística a *MEASURE DHS, Macro International Inc.* Además fue muy oportuna la colaboración de Ana Vega y Rocío Mural de *Profamilia* para el procesamiento de los datos. Correspondencia a Calle 14 No 4-69. Bogotá-Colombia. Tel +(571)-2970200 ext. 631.

1. Introducción

Los cambios en los hábitos alimenticios de la población han repercutido en modificaciones en los índices antropométricos. Entre estos, los índices de talla, de masa corporal y las tasas de morbilidad, son algunos de los que más cambios han sufrido. En muchos países del mundo ha crecido la preocupación por los incrementos en los índices de peso y de masa corporal de sus poblaciones. Aunque se han llevado a cabo grandes campañas para mejorar la salud de la población y ello ha redundado en algunos cambios en las tallas de las personas, otros factores como el mayor consumo de calorías y de comida poco saludable, así como un aumento en el sedentarismo de la población y el consumo de alcohol han llevado a un incremento en los niveles de masa corporal promedio de la población. En los países en desarrollo, esta tendencia no es diferente y es aún más preocupante por los altos niveles de mortalidad aún existentes. Por ejemplo, los jóvenes pertenecientes a familias de ingresos bajos consumen menos frutas y tienden a ver más horas de televisión que los que pertenecen a otros niveles de ingresos.

La calidad de vida puede verse desde diferentes perspectivas; en efecto, existen múltiples aproximaciones para su cuantificación. Entre ellas, algunas medidas antropométricas como peso, estatura e índice de masa corporal ($IMC = \text{peso en Kgms} / \text{estatura en mts al cuadrado}$) son aproximaciones parciales al tema de los hábitos o la calidad de vida, por cuanto tienen implícito un componente genético, socioeconómico e histórico (i.e. nutrición durante la niñez).

El análisis que se pueda derivar de estos indicadores es parcial en la medida en que es necesario considerarlos al mismo tiempo o porque tienen supuestos que pueden limitar su uso. Según Garrido y González (2004), una limitación de la medida del IMC es que supone que todo exceso de masa (definiendo el exceso de acuerdo a las clasificaciones estándares de la

medida de IMC), es “masa grasa”. Para estos autores, este exceso puede deberse a masa muscular, por ejemplo, que en el caso de los deportistas es muy importante. A pesar de esto, el IMC se destaca en la literatura por su facilidad de cálculo y, en algunos casos, por la disponibilidad de la información necesaria para su obtención.

Steckel (1985), Fogel (1989) y Meisel y Vega (2006) relacionan la calidad de vida con la estatura de las personas. Nubé *et al* (1998) muestran que existe una relación estadísticamente significativa entre el IMC y variables como el nivel educativo y el nivel de ingreso de las personas. Se asume, al igual que en otros estudios, que un individuo se encuentra en un rango normal de IMC cuando tiene un puntaje entre 18.5 y 25 (WHO, 1995). Para Noruega, por ejemplo Waaler (1984) encuentra que hombres con un IMC inferior a 22 y superior a 28 tienen tasas de mortalidad elevadas. De manera similar, otros estudios (Han *et al*, 1998; Lean *et al*, 1998 y Ford *et al*, 2000) confirman la relación negativa entre obesidad y calidad de vida.

Aunque con diferentes aproximaciones, otros autores como Ford *et al* (2000), Delva *et al* (2007), Fernald (2007) y Kolotkin *et al* (2002), entre muchos otros estudios sobre el tema, profundizan en la conveniencia de utilizar el IMC para identificar efectos sobre salud física y mental sin desconocer que los valores extremos (Deficiencia Crónica de Energía –DCE- y Obesidad) son condiciones igualmente indeseables. La DCE está asociada a una mayor vulnerabilidad a las enfermedades, una baja productividad y una mayor mortalidad. Por su parte, la obesidad aumenta la propensión a enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, diabetes, entre otras enfermedades.

Las campañas de salud pública han tratado de inculcar la importancia de tener una condición física adecuada entre la población, promoviendo el consumo de alimentos con un mayor

contenido nutricional y la actividad física regular. Sin embargo, la implantación de algunos estereotipos provenientes en su mayoría de los países desarrollados ha estimulado la delgadez extrema, principalmente entre las mujeres, que ven en los medios de comunicación un reflejo de lo que la sociedad de consumo está demandando.

El vínculo entre los desórdenes del peso y el estatus socioeconómico podría analizarse también a partir de la teoría que intenta explicar la correlación entre salud y la educación como indicador socioeconómico. Una mejor educación permite a las personas desarrollar un estado de salud mejor, pero igualmente una mejor salud puede mejorar el logro educativo; además, variables como la genética podrían afectar tanto la salud como la educación en la misma dirección (Mac Innis, 2006). Según él, el efecto de la educación superior sobre la salud (en aspectos como por ejemplo hábitos de fumar, obesidad, entre otros) puede operar a través de la relación con la productividad (i.e. personas más saludables son más productivas) y el ingreso (i.e. personas de mayores ingresos pueden pagar, por ejemplo, una mejor protección). Por otro lado, se ha documentado la relación entre una mayor educación y aumentos en la expectativa de vida (Meara *et al*, 2008), que confirma la interdependencia entre salud y educación de los individuos.

De acuerdo a ello, en el análisis de la relación entre IMC y variables socioeconómicas, también se podría esperar que la educación contribuya a la reducción de la heterogeneidad en la distribución del IMC entre la población. Esto teniendo en cuenta que, por ejemplo, las personas con mayores niveles educativos tienden a tener mejores hábitos alimenticios, que repercuten en una mayor calidad de vida y en un mejor comportamiento de indicadores como el IMC. En este sentido, es importante indagar tanto por las razones que explican los valores altos como los valores bajos del indicador, pero también, indagar si las diferencias de la

población de acuerdo a distintos puntos de referencia son persistentes. Por esta razón el objetivo de este trabajo es analizar las características de la población con un IMC por encima del rango normal e identificar la severidad de esta situación con la edad de las personas haciendo uso de algunos indicadores tradicionalmente empleados en el estudio de la pobreza y distribución del ingreso.

El documento aborda principalmente los indicadores para la población con problemas de sobrepeso y obesidad por dos razones: primero, la incidencia de delgadez y obesidad extremas entre la población en Colombia es baja (menor al 5%); segundo, porque desde el punto de vista de las políticas en salud pública, es importante diferenciar los dos problemas (delgadez y obesidad) y abordarlos de manera distinta, por lo que se requieren análisis diferenciados.

2. Metodología y Estadísticas Descriptivas

Para lograr nuestro objetivo, contamos con la información proveniente de encuestas de salud. En particular, la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS, es una encuesta que se lleva a cabo aproximadamente cada 5 años en Colombia. Algunos de sus módulos se repiten, como los de fecundidad y control prenatal, mientras que otros sólo se llevan a cabo alguna vez. En la ENDS de 2005 se indagó por las condiciones antropométricas de la población y ello permite tener un punto de referencia para la evaluación de las condiciones de peso y talla de las personas. Hasta donde tenemos conocimiento, no existen encuestas previas disponibles, que incluyan esta medición para la población y que nos permitan hacer algún tipo de comparación en el tiempo.

La ENDS incluye algo más de 150 mil observaciones que son representativas a nivel nacional y regional. Sin embargo, teniendo en cuenta que en este documento se analiza el

comportamiento de la brecha y desigualdad del IMC por rangos de edades, sólo se tienen en cuenta a las personas entre 20 y 60 años que se encuentren en el rango normal de IMC o superior a él. Esto equivale a una muestra de aproximadamente 55 mil observaciones y se deja por fuera del análisis a quienes tienen un IMC por debajo del rango normal y que no superan el 5% de la muestra.

Es importante mencionar que aunque para autores como Petrina (2007) el puntaje que clasifica a una persona dentro del rango normal de IMC varía con la edad, en este documento se utiliza la clasificación estándar y para tener en cuenta el efecto edad en los cálculos obtenidos, una de las medidas usadas en el análisis toma en cuenta el promedio del IMC en el *respectivo* rango de edad.

El 49,97% de la población entre 20 y 60 años tiene un IMC dentro del rango normal, el 34,66% presenta sobrepeso y el 14,65% tiene obesidad de segundo grado. La participación de la población con obesidad mórbida es baja (0,71%).

La información del Cuadro 1 y de la Figura 1 corrobora la relación positiva que cabría esperar (hasta determinada edad) entre el peso de los individuos y la edad, teniendo en cuenta que se analizan individuos para los que la variable de estatura está dada. Además, se observan importantes diferencias del peso entre género: en promedio, las mujeres pesan 7,6 kilos menos que los hombres. Sin embargo, esta diferencia varía entre los diferentes grupos de edades, alcanzando el máximo y mínimo entre los grupos de personas entre 26 y 30 años, y 56 a 60, respectivamente. A su vez, en términos de la variabilidad al interior de cada grupo, la desviación estándar sugiere que las diferencias no son marcadamente distintas entre hombres y mujeres.

Adicionalmente, se observa que la relación positiva entre las dos variables se mantiene por más tiempo en el caso de las mujeres (alrededor de 50 años) respecto a los hombres, para quienes en promedio a partir de los 40 años se evidencia una relación negativa entre edad y peso.

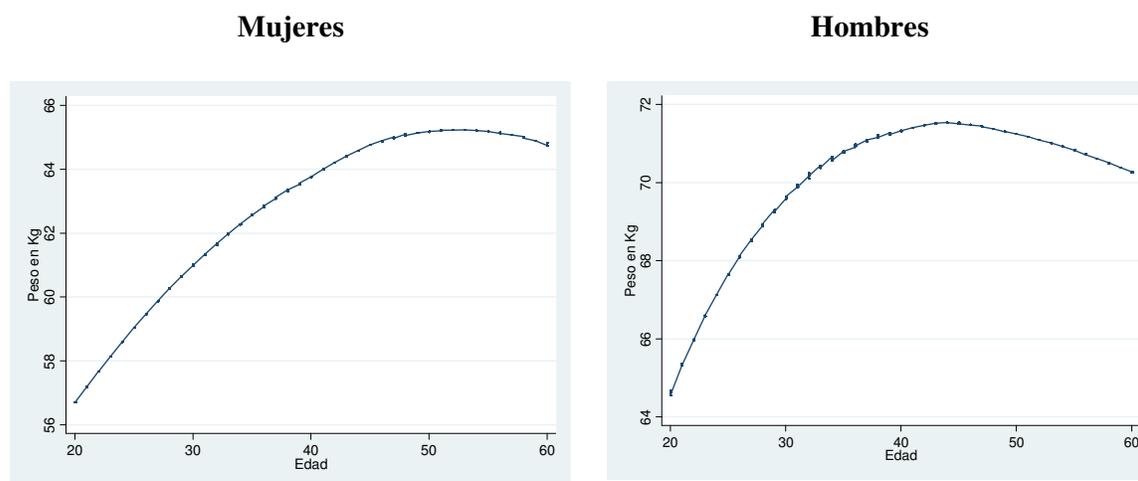
Según el Cuadro 2, los resultados de la muestra indican que en promedio las mujeres tienen un IMC estadísticamente superior al de los hombres y una mayor varianza en torno a él. También se encuentra que gran parte de la población está agrupada en torno a una desviación estándar por encima o por debajo del valor promedio, pero este es cercano al límite normativo que existe para el rango normal.

Cuadro 1. Peso (Kg) de los individuos por grupos de edades.

	Mujeres		Hombres		Total	
	Peso Promedio	Desv. Estándar	Peso Promedio	Desv. Estándar	Peso Promedio	Desv. Estándar
20-25	57,90	10,11	66,23	10,98	61,20	11,23
26-30	60,50	11,08	69,59	11,96	63,93	12,24
31-35	62,28	11,44	71,22	12,72	65,55	12,68
36-40	63,57	11,87	71,64	12,66	66,52	12,77
41-45	64,67	12,14	71,61	12,63	67,31	12,78
46-50	65,51	12,08	71,89	12,84	67,89	12,75
51-55	65,48	12,23	70,55	12,21	67,43	12,47
56-60	64,80	12,53	70,78	12,54	67,15	12,87
Total	62,40	11,83	70,01	12,37	65,29	12,59

Fuente: ENDS (2005). DHS Datasets, MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

Figura 1. Diferencias por género en peso.



Fuente: ENDS (2005). DHS Datasets, MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

También se puede observar que al parecer los niveles de IMC son mayores en las zonas urbanas, característica que no es extraña si se tiene en cuenta la gran cantidad de opciones para la movilización frente a las zonas rurales y la relación del índice con la actividad física de las personas. A nivel regional, se observa que la población en Bogotá presenta una de las menores dispersiones en la distribución de la variable: mientras el 75% de la población en Bogotá tiene un IMC de 27,99 o menos, este puntaje se acerca a 29 en otras regiones.

A su vez, la relación entre el nivel educativo y el IMC indica que los promedios más altos del IMC se presentan entre los grupos de individuos con menos escolaridad (quienes tienen hasta secundaria incompleta) y los más bajos entre quienes tienen secundaria completa o superior; sin embargo las diferencias entre los promedios del índice, son pequeñas. Análogamente, quienes afirman tener un mejor estado de salud, presentan en promedio menores niveles de IMC (Cuadro 2).

Cuadro 2 Estadísticas Descriptivas del IMC.
(Población entre 20 y 65 años con IMC normal o Superior)

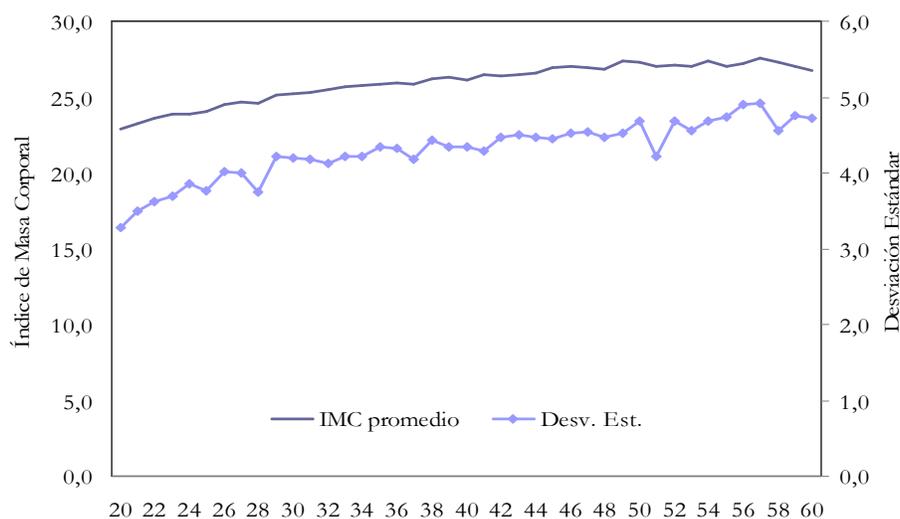
Grupo	Categoría	Desv. Std.	Mín.	Máx.	Percentil 25	Perentil 75	
Género	Mujer	26,07	4,66	18,5	50,00	22,6	28,74
	Hombre	24,97	3,93	18,5	50,00	22,02	27,31
Centro	Rural	25,13	4,22	18,5	50,00	22	27,42
	Urbano	25,83	4,48	18,5	49,79	22,48	28,39
Regiones	Atlántica	25,33	4,49	18,5	50,00	21,91	27,89
	Oriental	25,7	4,34	18,5	49,29	22,53	28,06
	Central	25,53	4,34	18,5	49,68	22,29	28,06
	Pacífica	25,8	4,45	18,5	49,66	22,48	28,28
	Bogotá	25,67	4,26	18,51	48,83	22,54	27,99
	Territorios Nacionales.	26,30	4,52	18,51	49,79	22,98	28,93
Nivel Educativo	Sin educación Prim.	25,50	4,62	18,54	47,66	22,09	28,01
	Incompleta	25,98	4,52	18,5	50,00	22,57	28,58
	Prim. Completa	26,12	4,49	18,5	50,00	22,78	28,71
	Sdaria. Inc.	25,78	4,56	18,51	49,62	22,37	28,38
	Sdaria. Comp.	25,16	4,18	18,5	49,79	22,05	27,54
	Superior	25,32	4,26	18,5	49,38	22,18	27,66
Quintiles	Quintil 1	24,94	4,23	18,5	50,00	21,87	27,17
	Quintil 2	25,68	4,47	18,5	50,00	22,29	28,26
	Quintil 3	25,91	4,53	18,51	49,79	22,51	28,57
	Quintil 4	26,00	4,51	18,5	49,6	22,68	28,51
	Quintil 5	25,74	4,32	18,5	49,38	22,55	28,18
Estado de Salud	Muy Bueno	25,32	4,21	18,51	49,68	22,22	27,71
	Bueno	25,5	4,32	18,5	50,00	22,27	27,97
	Regular	26,17	4,71	18,5	50,00	22,63	28,87
	Malo	26,24	5,03	18,52	48,89	22,55	28,75
Afilación	No afiliado	25,1	4,31	18,5	50,00	21,87	27,52
	Afilado	25,92	4,46	18,5	50,00	22,62	28,44
Rangos de Edad	20-25	23,58	3,64	18,5	49,66	20,96	25,35
	26-30	24,82	4,05	18,51	48,02	21,91	26,94
	31-35	25,63	4,22	18,5	50,00	22,54	28,02
	36-40	26,1	4,33	18,5	49,6	22,99	28,46
	41-45	26,55	4,44	18,5	50,00	23,33	29,02
	46-50	27,08	4,55	18,52	49,29	23,81	29,74
	51-55	27,11	4,59	18,51	49,38	23,78	29,84
56-60	27,17	4,78	18,51	49,68	23,68	29,85	
Total	55851 Obs.	25,66	4,43	18,5	50,00	22,35	28,18

Fuente: ENDS (2005). DHS Datasets, MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

Cuando se obtienen los promedios en el IMC de acuerdo a los distintos rangos de edad, se encuentra que la población va ganando masa corporal con el tiempo, pero también que existe un incremento en las diferencias para cada rango, lo cual puede ser el resultado de las

diferentes condiciones socioeconómicas y educativas de las personas. La dispersión en torno al IMC promedio se incrementa en cada rango de edad, oscilando entre 3,6 y 4,8. Aunque el percentil 25 en todos los grupos de edad tiene un IMC dentro del intervalo normal, este valor se incrementa en casi tres puntos entre las personas de 20 a 25 años y los mayores de 56. Además, en ningún grupo etario el 75% de la población está dentro del rango normal; sin embargo, entre las personas de menos edad el 75% de la población se acerca más a este valor, que entre la población mayor.

Figura 2. Índice de Masa Corporal según edad.



Fuente: ENDS (2005). MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

En la Figura 2 se puede observar que a medida que la población aumenta su edad, va ganando peso y ello se traduce en un incremento casi constante en el IMC promedio de la población para cada edad. Sin embargo, algo que merece atención por parte de la política en salud es que también se incrementa (con algunas excepciones) la dispersión en torno al índice con la edad. El grupo de personas con 57 años presenta el mayor IMC promedio (27,6) y la máxima dispersión en torno a este valor (4,9), mientras que entre las personas de 21 años se encuentran los menores valores del promedio y la dispersión del índice (23,2 y 3,5

respectivamente). Así, la media del IMC entre quienes tienen 57 años, es 1,18 veces la de las personas con 21.

Cuando se calculan los promedios del IMC por rango de edad y variables de tipo socioeconómico (Cuadro 3), se encuentra que las diferencias entre quintiles de ingreso se acentúan con la edad, ya que mientras entre los más jóvenes (20-25 años) no hay diferencia, para los mayores (56-60) esta diferencia es estadísticamente significativa y cercana a 3 puntos. Los resultados cuando se calculan con respecto al nivel educativo van en la misma dirección, aunque las diferencias son menores. De acuerdo a ello es posible afirmar que las condiciones socioeconómicas terminan influenciando los incrementos en las diferencias entre la población, ya sea por el tipo de vida que llevan o por los hábitos de cuidado físico que emplean.

Cuadro 3. IMC Promedio por quintil y rango de edad

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
20-25	23,357	23,678	23,551	23,595	23,708
26-30	24,611	24,655	25,06	25,005	24,793
31-35	24,963	25,867	25,678	25,885	25,861
36-40	25,408	26,118	26,381	26,451	26,195
41-45	25,609	26,572	26,79	26,957	26,849
46-50	25,873	27,003	27,481	27,65	27,186
51-55	25,613	27,028	27,58	27,729	27,5
56-60	25,607	27,152	27,488	27,88	27,939

Fuente: ENDS (2005).MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

Teniendo como punto de referencia estos resultados, se estiman varias medidas - tradicionalmente empleadas en la literatura sobre pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso-, sobre el puntaje que tienen las personas en el IMC. Para este efecto, y debido a la mayor importancia que revierte sobre el tema de salud pública, nos centramos en la población que se encuentra por encima del índice promedio para su edad y calculamos los indicadores

de Foster-Greer-Thorbecke (FGT) que se usan frecuentemente para el cálculo de brechas de pobreza, para identificar si la brecha en el IMC se amplía con la edad. Igualmente, el análisis de incidencia –análogamente al usado en el estudio de la pobreza-, se hace teniendo en cuenta la población que se encuentra fuera del rango normal, dado el intervalo de edad en el que se encuentre; otra medida de incidencia tiene en cuenta el IMC promedio del intervalo de edad respectivo y no el establecido como normal en la clasificación estándar de los puntajes del índice.

3. Incidencia, Brecha y Desigualdad en el IMC por rangos de edad

Los indicadores de calidad de vida son en general herramientas útiles en términos de política, en la medida en la que permiten focalizar la población sobre la que se tiene un objetivo y se quiere ejercer alguna acción para lograrlo. En este sentido, al tomar el IMC como *proxy* de la calidad de vida de los individuos, es posible obtener indicadores que permitan identificar con más precisión los grupos más vulnerables sobre los que sería conveniente dirigir una mayor atención en temas de salud pública o nutrición. Así, los indicadores de incidencia, brecha y desigualdad relacionados con el IMC pueden contribuir a este propósito.

Para la evaluación y caracterización de la población obesa se puede hacer uso de indicadores como los FGT mencionados anteriormente. Foster *et al.* (1984) proponen el índice Foster-Greer-Thorbecke (FGT) para el análisis de pobreza de acuerdo a la expresión 1, donde j se refiere al subgrupo de individuos con un IMC mayor al promedio de la población (z), N es el total de personas en la muestra y y_j es el IMC del individuo j .

$$FGT(\alpha) = \frac{1}{Nz^\alpha} \sum_{j=1}^j (z - y_j)^\alpha \quad (1)$$

Cuando el indicador se utiliza para la medición de la pobreza, FGT0 corresponde a la tasa de *incidencia*, FGT1 a la *intensidad* y FGT2 a la *severidad* de la pobreza, en la medida que pondera más alto a quienes están más alejados de la línea o umbral normativo de pobreza. Para nuestro caso, en la expresión (1) FGT0 puede interpretarse como a la proporción personas con un IMC por encima del promedio; FGT1 es la brecha que representa el superávit porcentual de las personas con un IMC por encima del promedio del IMC; entre mayor sea el valor de este indicador, se dice que hay un mayor rezago frente al rango normal de IMC. A su vez, el FGT2 pondera la diferencia y por ello es una medida de *severidad* de la diferencia frente al valor promedio del IMC.

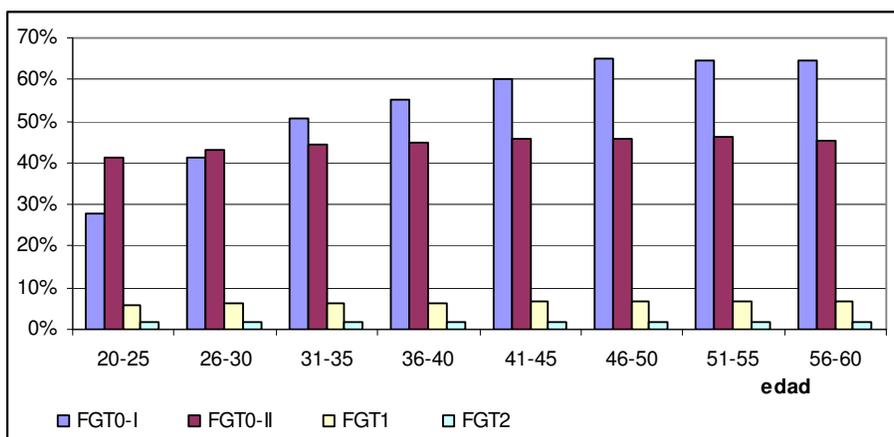
Sin embargo, su lectura debe ser cuidadosa por las implicaciones que tienen y por los posibles incentivos perversos que pueden surgir a partir de ella. De acuerdo a Madden (2006), indicadores como la proporción de personas obesas dentro del total de la población (incidencia de obesidad o FGT0 pueden generar incentivos perversos para el *policy maker*. Esto puede presentarse porque, con el objetivo de reducir este índice, los encargados de la política se focalizan en la población que se encuentra más cerca al límite establecido, es decir quienes tienen el menor IMC dentro del grupo de individuos clasificados como obesos, reduciendo la incidencia de la obesidad, pero en dicho caso la reducción se hace sobre la población que tiene una condición relativamente fácil de solucionar y se está dejando de lado los casos que posiblemente requerirían una mayor atención. En este sentido, cobra importancia la obtención de otros indicadores en los que se tenga en cuenta en qué medida el IMC de las personas excede o se aleja del valor establecido (brecha o FGT1).

Como en los indicadores que tienen en cuenta el nivel de separación de la medida normativa pueden tenerse efectos no lineales o efectos que no son similares, es recomendable tratarlos con y sin ponderación. Como afirma Madden (2006), el indicador de la brecha (FGT1) –en el

caso del IMC- no tiene en cuenta el hecho de que pasar de un puntaje de IMC de 39 a 40 tiene implicaciones muy distintas a un aumento de la misma magnitud, cuando inicialmente el índice de masa es de 30. Con esto se justifica la necesidad de incorporar en el análisis el grado de concentración de la variable analizada. Para el análisis de la concentración en la distribución de la variable, se utiliza el indicador de severidad (FGT2). Otros indicadores usados en el análisis de concentración de la distribución del ingreso, son el coeficiente de Gini y los índices de Theil. Estos fueron calculados y los resultados son similares desde el punto de vista cualitativo.

Siguiendo a Madden (2006), a continuación se presentan los indicadores de incidencia, brecha y concentración relacionados con el IMC. La incidencia se aproxima de dos maneras. En primer lugar, se calcula como la proporción de la población que tiene un IMC por fuera del intervalo normal en cada rango de edad. Esto se puede interpretar como una medida *absoluta* de la incidencia de los problemas de peso respecto a la estatura en la población y se denota como FGTO-I en la Figura 3 (Ver Anexo 1.). En segundo lugar, dado que el FGTO-I no tiene en cuenta que con el paso de los años es de esperar que los individuos tiendan a presentar aumentos de peso, se define una medida *relativa* de incidencia (FGTO-II), que se calcula con respecto al promedio de IMC dentro del grupo etáreo en el que está el individuo y que puede tener un efecto directo para el individuo por su comparación frente a sus ‘pares’, es decir, la población con edad cercana. En este caso la incidencia se define como la proporción de la población que tiene un IMC superior al IMC promedio en el rango de edad en el que se encuentra. Así, el FGTO-II asume que dado que los aumentos ‘naturales’ de peso se presentan entre todos los individuos de un mismo grupo etario, la medida de referencia para determinar la incidencia no es el valor estándar de la clasificación normal de IMC, sino el promedio del IMC en el rango de edad respectivo.

Figura 3. Incidencia, Brecha y Severidad en el IMC



Fuente: ENDS (2005). DHS Datasets, MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores

Los resultados de la Figura 3 muestran que en Colombia de acuerdo al FGT0-I existe una relación positiva entre la incidencia de los problemas de peso de los individuos controlando por la estatura, y la edad: mientras que cerca de tres de cada diez personas entre 20 y 25 años presenta un IMC por encima del considerado como normal, esta relación es de más de seis a diez entre la población con más de 40 años de edad. La incidencia relativa (FGT0-II) indica que aunque también se presenta una relación positiva entre los problemas de peso de la población y la edad, la participación de las personas con IMC superior al promedio en los diferentes grupos de edad es más estable, en comparación con los resultados obtenidos de la medida *absoluta*. La incidencia relativa indica que entre los diferentes grupos etarios en promedio, el 46% de la población tiene un IMC encima de la media del grupo; con la otra medida de incidencia, este valor es de 54% y las diferencias entre grupos son mayores. Lo que muestra la unión de estos dos resultados es que existe un crecimiento sostenido en los niveles de masa corporal con la edad y que esto hace que cada vez exista una menor proporción de la población dentro del rango normal.

A su vez, las medidas FGT1 Y FGT2 hacen alusión a la brecha y a la intensidad de los problemas con el IMC entre la población, respectivamente. Así como en los indicadores de pobreza estas medidas tienen como referencia la 'línea de pobreza', en este caso la medida de referencia que se asume es el promedio del IMC en el grupo de edad respectivo. Sin embargo, mientras que en pobreza interesa la población por debajo de la línea de pobreza, en términos de masa corporal la situación no deseada es tener un IMC por encima del valor de referencia. En este caso, se trata de las personas relativamente obesas (i.e. individuos con IMC superior al IMC promedio del grupo etario al que pertenecen). Entre mayor sea la brecha, se dice que hay un mayor rezago del IMC promedio de quienes son relativamente obesos, con respecto al IMC promedio del grupo de edad al que pertenecen. El FGT2 indica la desigualdad en la distribución del IMC entre quienes son relativamente obesos.

Así, se encuentra que la brecha en los problemas de peso en la población, se incrementa con la edad: la medida FGT1 del grupo de las personas de más edad es 1.17 veces la de las personas más jóvenes. En cambio, la severidad en la incidencia de obesidad (medida a través del FGT2) parece estable entre los diferentes grupos y además no presenta valores altos (Figura 3).

En síntesis, los resultados de las medidas FGT indican que la incidencia de la población con IMC por encima de la media del IMC en el grupo de edad se incrementa con el paso de los años. Dado que los aumentos en el indicador se dan como consecuencia del peso, es posible tener población mucho más obesa entre los mayores que entre los más jóvenes y ello puede llevar a mayores problemas de tipo cardíaco y hepático para ellos siendo un punto que debe ser tenido en cuenta para los encargados de las políticas de salud preventiva. Además, aunque la información sobre las condiciones de las personas es amplia, no es posible detectar si existe

evidencia de problemas de salud como consecuencia del sobrepeso. Solamente se encuentra que, en promedio, la población con mayor IMC, tiende a calificar de una peor manera su estado de salud.

También se encuentra que la brecha es creciente con la edad y que la concentración del IMC entre quienes se pueden considerar relativamente obesos, es baja y estable entre los diferentes grupos. De mantenerse esta tendencia no es de esperar que haya un deterioro considerable en la calidad de vida física de las personas. Sin embargo, pero el incremento en los niveles de consumo de alimentos modificados genéticamente hace necesario resaltar la importancia de incentivar hábitos que consigan menores varianzas en los diferentes grupos de edad de la población. El efecto de la población similar puede influenciar la calidad de vida si se mira el IMC desde una óptica comparativa, y ello podría generar otros problemas de salud (anorexia y bulimia) entre la población.

A partir de estos resultados puede concluirse que si bien la incidencia de la obesidad en Colombia es creciente con la edad, medidas como la brecha y la concentración en la distribución del IMC entre la población obesa entre 20 y 60 años, indican que por ahora no es un tema primordial en la agenda de las políticas en salud. No obstante, es importante adelantar medidas para prevenir problemas de obesidad entre los colombianos, que puedan ir en detrimento de su calidad de vida. En este sentido, se proponen algunas recomendaciones.

4. Recomendaciones

Los resultados encontrados sugieren que la incidencia de la obesidad en Colombia es creciente con la edad, aunque la desigualdad en la distribución del índice no da indicios de diferencias considerables para ningún grupo etario. En este sentido, en materia de salud

pública las políticas podrían focalizarse entre las personas más jóvenes, con el fin de prevenir que en el mediano plazo, los problemas de obesidad se incrementen y con ellos, se deteriore la calidad de vida de las personas. Esto último cobra importancia teniendo en cuenta que, los problemas de peso se asocian con el incremento en la probabilidad de padecer ciertas enfermedades, afectan el autoestima de las personas e incluso pueden desencadenar problemas de autoexclusión y de movilidad. Además, los recursos destinados al tratamiento de enfermedades asociadas al sobrepeso entre la población, pueden resultar costosos y esto se podría evitar si se incrementan los esfuerzos en la prevención de este tipo de situaciones.

Respecto al gasto público en salud, es importante tener en cuenta su contribución a la reducción en inequidades en salud. Así, dadas las desigualdades en el IMC para grupos de diferentes condiciones socioeconómicas, es conveniente incorporar estos aspectos a la hora de focalizar el gasto en salud.

Teniendo en cuenta que en Colombia cerca del 50% de la población entre 20 y 60 años de edad (excluyendo a quienes tienen IMC por debajo del rango establecido como normal) tiene problemas de sobrepeso, es igualmente importante focalizar los esfuerzos de política pública en campañas que incentiven buenos hábitos de alimentación y de actividad física incluso desde la infancia, teniendo en cuenta que el índice de masa puede ser explicado por la historia nutricional de la persona. Sin embargo, es importante que a la vez se eviten enviar mensajes erróneos a la población con puntajes extremos puesto que ello puede llevar a situaciones indeseables de anorexia y bulimia. Además, las políticas focalizadas en el control del peso (dada la estatura) entre la población también podrían tener en cuenta las diferencias en hábitos alimenticios, tipos de trabajo y mecanismos de desplazamiento entre los habitantes de zonas urbanas y rurales, que en el caso de Colombia, pueden presentar diferencias importantes.

Para poder contar con mejores herramientas de análisis es necesario contar con encuestas como la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, pero con un mayor nivel de profundización en materia de hábitos de alimentación y cuidados de salud, ya que ello permitiría tener una idea de las condiciones de estatura y peso de la población y de sus diferencias al interior de los diferentes grupos poblacionales. Así, si se dispone de la información para más momentos del tiempo se podría evaluar la evolución de los indicadores y si las políticas adoptadas han contribuido o no a mejorar la calidad de vida para las personas encuestadas y sería posible adelantar estudios de impacto. En un trabajo conjunto de los autores, se está investigando la relación existente entre el IMC y la calidad de vida, cuando se analiza desde una perspectiva normativa que supone que quienes se encuentran alejados del rango considerado como normal, tienen una calidad de vida inferior.

Por último, es importante reconocer los vínculos entre variables como la salud de las personas, la educación y la expectativa de vida, por lo que las políticas en salud pública no deben desconocer las externalidades de las políticas educativas.

Referencias bibliográficas.

- Delva, J., Johnston, L Y O'malley, P. (2007). *The Epidemiology Of Overweight And Related Lifestyle Behaviors, Racial/Ethnic And Socioeconomic Status Differences Among American Youth*. American Journal Of Preventive Medicine, 33, 178-186.
- Fernald, Lia, (2007). *Socio-Economic Status And Body Mass Index In Low-Income Mexican Adults*. Social Science & Medicine 64. P. 2030-2042
- Fogel, R. (1989). *Nutrition and the Decline in Mortality Since 1700: Some Preliminary Findings*, in "Long-Term Factors in American Economic Growth", 439-555.
- Ford, E., Moriarty, D., Zack, M., Mokdad, A. y Chapman, D. (2000). *Self-Reported Body Mass Index And Health-Related Quality Of Life: Findings From The Behavioral Risk Factor Surveillance System*. Obesity Research, 9, 21-31.
- Foster, J., Greer, J. y Thorbecke, E. (1984). *A class of decomposable poverty measures*. Econometrica, vol 52, 3, 761-766.

- Garrido, R y González. M (2004). *Índice de masa corporal y composición corporal. Un estudio antropométrico de 2500 deportistas de alto nivel*. Revista digital - Buenos Aires, N° 76, en <http://www.efdeportes.com/efd76/antrop.htm>
- Han, T., Tjhuis, M., Lean, M. And Seidell, J. (1998). *Quality Of Life In Relation To Overweight And Body Fat Distribution*. American Journal Public Health, 88, 1814-1820.
- Kolotkin, R., Crosby, R. and Williams, R. (2002). *Health-Related Quality of Life Varies among Obese Subgroups*. Obesity Research, 10, 748-756.
- Lean, M., Han, T. y Seidell, J. (1998). *Impairment Of Health And Quality Of Life In People With Large Waist Circumference*. Lancet, 351, 853-856.
- Madden, D (2006). *Body Mass Index and the Measurement of the Obesity*. HEDG Working Paper 06/11. University of Cork. Noviembre.
- Mc Innis, B (2006). *The Long Term Effects of College Education on Morbidities: New Evidence From the Pre-Lottery Vietnam Draft*. Borrador de Investigación, Universidad de Michigan.
- Meara, E., Richards, S. y Cutler, D. (2008). *The Gap Gets Bigger: Changes in Mortality and Life Expectancy, By education, 1981-2000*. Health Affairs, 27, 2, 350-360.
- Meisel, A. y Vega, M. (2006). *Los Orígenes De La Antropometría Histórica Y Su Estado Actual*. Cuadernos De Historia Económica Y Empresarial, Banco De La República (Cartagena).
- Nubé, M., Asenso-Okyere, W. y Van Den Boom, G. (1998) *Body Mass Index As Indicador Of Standard Of Living In Developing Countries*. European Journal of Clinical Nutrition, 52, 136-144.
- Petrina, E (2007). *Índice de Masa Corporal, una medida de Salud*. Medicina y Salud, 5.
- Steckel, R. (1995). *The Stature & The Standard Of Living*. Journal of Economic Literature 33(December), 1903-1940.
- Waalder, H. (1984). *Height, Weight, And Mortality: The Norwegian Experience*". Acta Medica Scandinavica, 679.
- World Health Organization, WHO (1995). *Physical Status: The Use and Interpretations of Anthropometry*. WHO Technical Report Series 854. Genova.

Anexo 1.

Cuadro A1. Incidencia, Brecha y Severidad en el IMC

Edad	Observ.	% Población con IMC fuera rango Normal FGT0-I	%Población con IMC>Promedio en el rango respectivo FGT0-II	FGT1	FGT2
20-25	11339	27,62%	41,12%	0,0588	0,0160
26-30	8167	41,06%	43,14%	0,0626	0,0172
31-35	7608	50,49%	44,55%	0,0642	0,0169
36-40	7573	55,35%	44,66%	0,0647	0,0169
41-45	6664	60,20%	45,84%	0,0653	0,0169
46-50	5919	65,26%	45,75%	0,0660	0,0167
51-55	4814	64,75%	46,41%	0,0669	0,0168
56-60	3767	64,53%	45,29%	0,0689	0,0187
Total	55851	50,03%	44,06%	0,0678	0,0186

Fuente: ENDS (2005). DHS Datasets, MEASURE DHS, Macro International Inc. Cálculos de los autores