

**DESIGUALDADES DE LA MORBILIDAD POR ENFERMEDADES CRÓNICAS
SEGÚN DETERMINANTES ESTRUCTURALES E INTERMEDIARIOS.**

MARÍA DEL PILAR CEREZO CORREA

OLGA LUCIA CIFUENTES AGUIRRE

EUGENIA NIETO MURILLO

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

MANIZALES

MAYO DE 2012

Resumen

Objetivo: identificar las desigualdades en la morbilidad por enfermedades crónicas (hipertensión y diabetes) según determinantes estructurales e intermediarios de la salud.

Metodología: estudio analítico transversal, a partir de la Encuesta Nacional de Salud 2007 Colombia. Se calculó el índice de riqueza con la metodología de Filmer y Pritchler. La muestra final 10.676 personas entre 18 y 69 años. Se calcularon diferencias de proporciones y razones de prevalencia, se construyeron modelos de regresión lineal y se realizó análisis Chaid y análisis de clasificación.

Resultados: se identificó mayor proporción de hipertensión y diabetes en mujeres y en el grupo de 54 a 67 años, la razón de prevalencia mostró mayor riesgo en mujeres y en personas sin escolaridad comparadas con los universitarios. El modelo de regresión para hipertensión mostró como variables explicativas sexo, edad e índice de riqueza, para diabetes edad, zona e índice de riqueza. El análisis chaid incluyó para hipertensión sexo, índice de riqueza y región y para diabetes índice de masa corporal, sexo e índice de riqueza. El análisis de clasificación identificó a las personas con enfermedades crónicas en un grupo compuesto por mujeres, con obesidad, de estrato tres, dedicadas a labores del hogar.

Conclusiones

La desigualdad por hipertensión se caracteriza por los determinantes estructurales; sexo, edad, índice de riqueza y región y por el determinante intermediario índice de masa corporal.

La desigualdad por diabetes se caracteriza por los determinantes estructurales; edad, sexo, índice de riqueza y zona de residencia y por el determinante intermediario índice de masa corporal.

Palabras clave

Desigualdades en la salud. Determinantes sociales de la salud. Diabetes, Hipertensión arterial. Índice de masa corporal. Medición de la desigualdad

INEQUALITIES IN MORBIDITY CHRONIC DISEASE BASED ON STRUCTURAL AND INTERMEDIATE DETERMINANTS

Abstract

Objective: To identify inequalities in morbidity from chronic diseases (hypertension and diabetes) based on structural and intermediate determinants of health.

Method: This was an analytical cross-sectional study. Data were taken from the National Health Survey of Colombia, 2007. Wealth index was calculated using the method of Filmer and Pritchett. The final sample was of 10,676 people aged between 18 and 69 years old. Differences in proportions and prevalence rates were calculated. Linear regression models were constructed and CHAID analysis and classification analysis were performed.

Results: A higher proportion of hypertension and diabetes was identified in women and in the group between 54 and 67 years old. The prevalence rate had a higher risk in women and in people with no schooling than in university students. The regression model for hypertension showed explanatory variables such as gender, age, wealth index, while for diabetes it included variables such as age, area of residence and wealth index. The CHAID analysis for hypertension included variables such as gender, wealth index and region, while for diabetes it included variables such as body mass index, gender and wealth index. The classification analysis identified people with chronic diseases in a group made up of women with obesity, stratum three, and devoted to housework.

Conclusions: Inequality in hypertension is characterized by the structural determinants: gender, age, wealth index, region while the intermediate determinant is characterized by body mass index. Inequality in diabetes is characterized by the structural determinants: age, gender, wealth index and area of residence and the intermediate determinant is characterized by body mass index.

Keywords: Inequalities in health, social determinants of health, diabetes, hypertension, wealth index.

Tabla de contenido

	pagina
Resumen	
1. Introducción	12
2. Marco teórico y antecedentes	14
3. Objetivos	20
3.1 Objetivo general	
3.2 Objetivos específicos	
4. Materiales y método	21
4.1 Tipo de estudio	
4.2 Fuente de información	
4.3 Índice de riqueza	22
4.4 Índice de masa corporal	26
4.5 Plan de análisis	
4.5.1 Análisis de desigualdades	
4.5.1.1 Características de los hogares	
4.5.1.2 Comparación de proporciones	27
4.5.1.3 Razones de prevalencia	
4.5.1.4 Análisis multivariado	
4.5.1.4.1 Análisis cluster o de conglomerados	28
4.5.5.5 Modelos de regresión logística binaria	
4.5.1.4.3 Análisis chaid	

4.6 Consideraciones legales	29
5. Resultados	30
5.1 Características de hogares	
5.2 Análisis de desigualdades por hipertensión	34
5.2.1 Comparación de proporciones de hipertensión arterial	35
5.2.2 Análisis de prevalencias y razones de prevalencias de hipertensión arterial	38
5.2.3 Análisis multivariado para hipertensión arterial	39
5.2.3.1 Modelo de regresión logística binaria para hipertensión arterial	
5.2.3.2 Análisis chaid para hipertensión arterial	40
5.3 Análisis de desigualdades por diabetes	43
5.3.1 Comparación de proporciones de diabetes	44
5.3.2 Análisis de prevalencias y razones de prevalencias de diabetes	47
5.3.3 Análisis multivariado para diabetes	48
5.3.3.1 Modelo de regresión logística binaria para diabetes	
5.3.3.2 Análisis chaid para diabetes	49
5.4 Análisis cluster o de conglomerados	51
6. Discusión	55
7. Limitaciones de la investigación	61
8. Conclusiones	62
9. Recomendaciones	63

10. Agradecimientos	64
11. Referencias bibliográficas	65

Lista de tablas

	Pagina
Tabla 1. Medidas de las variables utilizadas para el cálculo del índice de riqueza.	24
Tabla 2. Rangos para la interpretación del IMC	26
Tabla 3. Información para la estimación de la razón de prevalencia.	27
Tabla 4. Distribución de las personas de la zona urbana y rural según nivel educativo.	30
Tabla 5. Distribución de las personas por departamento y región.	31
Tabla 6. Distribución de las personas por zona y región según el acceso a servicios públicos.	32
Tabla 7. Distribución de las personas por zona y región según quintil de riqueza.	33
Tabla 8. Proporción de hipertensión arterial según determinantes estructurales.	35
Tabla 9. Proporción de hipertensión arterial según determinantes intermediarios.	37
Tabla 10. Prevalencias y razones de prevalencia de hipertensión arterial.	38
Tabla 11. Variables que explican la presencia de hipertensión arterial	40
Tabla 12. Clasificación de personas con y sin hipertensión arterial.	
Tabla 13. Proporción de diabetes según determinantes estructurales.	44
Tabla 14. Proporción de diabetes según determinantes intermediarios.	46
	47
Tabla 15. Prevalencias y razones de prevalencia de diabetes.	
Tabla 16. Variables que explican la presencia de diabetes.	48

Tabla 17. Clasificación de personas con y sin diabetes.	49
Tabla 18. Descomposición de la inercia	52
Tabla 19. Coordenadas y valores- test sobre los ejes factoriales	

Lista de gráficos

	Pagina
Gráfico 1. Distribución de las regiones por quintil de riqueza.	33
Gráfico 2. Pirámide poblacional según diagnóstico de hipertensión arterial.	34
Gráfico 3. Árbol de decisión para pronóstico de hipertensión arterial.	42
Gráfico 4. Pirámide poblacional según diagnóstico de diabetes.	43
Gráfico 5. Árbol de decisión para pronosticar diabetes	50
Gráfico 6. Distribución de las personas según las cuatro clases.	53

Lista de figuras, diagramas y cuadros

	pagina
Figura 1. Marco lógico para el análisis de las desigualdades en hipertensión arterial y diabetes.	22
Diagrama 1. Dendograma de clasificación	51
Cuadro 1. Características de las clases del análisis cluster	54

Lista de ecuaciones

Ecuación 1. Índice de la dimensión	pagina 22
Ecuación 2. Índice de masa corporal	25
Ecuación 3. Estimación del modelo para hipertensión	38
Ecuación 4. Estimación del modelo para diabetes	47

1. Introducción

Este documento contiene el informe final de la investigación *Desigualdades de la morbilidad por enfermedades crónicas según determinantes estructurales e intermediarios*.

Está compuesto por siete apartados, el primero presenta el marco teórico y los antecedentes relacionados con el tema objeto de investigación con énfasis en los términos desigualdades, desigualdades sociales en salud e inequidades y los antecedentes del comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en la región de América Latina y el Caribe y Colombia y los estudios hechos alrededor de las desigualdades sociales en salud.

El segundo muestra los objetivos propuestos en esta investigación, los cuales apuntan a la identificación de los determinantes estructurales e intermediarios de las desigualdades en la morbilidad por enfermedades crónicas, específicamente la hipertensión arterial y la diabetes.

El tercero muestra los materiales y métodos seleccionados para el logro de los objetivos y desarrollo de la investigación. La fuente de información empleada fue la Encuesta Nacional de Salud de Colombia de 2007. Para orientar el desarrollo de la investigación se diseñó un marco lógico de análisis de las desigualdades a partir del modelo diseñado por la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

El cuarto muestra los resultados obtenidos, según cada una de las enfermedades crónicas de interés diabetes e hipertensión arterial, después de someter la información al plan de análisis estadístico que incluyó una caracterización de los hogares y las personas, diferencias de proporciones, razones de prevalencia, modelos de regresión logística binaria, análisis Chaid y un análisis exploratorio de datos con la técnica de clasificación jerárquica.

El quinto hace referencia a las limitaciones del estudio. El sexto a las conclusiones que responden a los dos objetivos propuestos y el séptimo a las recomendaciones para los tomadores de decisión en salud.

2. Marco teórico y antecedentes

Las desigualdades sociales en salud son diferencias en el estado de salud entre distintos grupos socioeconómicos. Estas diferencias son sistemáticas, tienen un origen social y por tanto son modificables y son injustas.

Este estudio considera inequidad y desigualdad como sinónimos apoyándose en la revisión presentada por Whitehead M y Dahlgren (1). Estos autores plantean que para mantener la coherencia con otros documentos de la Organización Mundial de la Salud –OMS- se conserva el término *inequities in health*. Sin embargo insisten que en el ámbito de la salud pública el término desigualdades en salud tiene la misma connotación que el de diferencias en salud injustas. Según estos autores existen tres rasgos distintivos que al combinarse convierten las meras variaciones o diferencias de salud en desigualdades sociales en salud.

El primer rasgo es la existencia de un patrón sistemático en las diferencias de salud, consiste en que estas diferencias no se distribuyen de manera aleatoria, sino que presentan un patrón que se repite en toda la población. Son especialmente llamativas las que se observan entre diferentes grupos socioeconómicos. La mortalidad y la morbilidad aumentan a medida que se desciende en la escala de la posición social. Este gradiente social de la enfermedad es universal, aunque su magnitud y su extensión varíen de un país a otro (1).

El segundo rasgo es la existencia de procesos sociales que dan lugar a diferencias en salud no determinadas por factores biológicos.

El tercer rasgo es que las desigualdades sociales son diferencias que la mayoría considera injustas, porque son generadas y mantenidas, por lo que Evans y Peters (2) las han denominado “condiciones sociales injustas” atentatorias contra las nociones comunes de justicia.

Para estudiar los determinantes sociales de la salud se retoma el modelo de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud –CDSS- de la Organización

Panamericana de la Salud-OPS-2006(3) que recupera el enfoque de la epidemiología social europea. Según este modelo existen dos tipos de determinantes sociales de la salud; los primeros son los estructurales que tienen impacto en la equidad en salud y en el bienestar mediante de su acción sobre los intermediarios. Es decir que los determinantes intermediarios pueden ser afectados por los estructurales y a su vez afectar la salud y el bienestar.

Los determinantes estructurales están conformados por la posición socioeconómica, la estructura social y la clase social. De ellos depende el nivel educativo que influye en la ocupación y esta última en el ingreso. En este nivel se ubican también las variables género y etnia. Estos determinantes sociales están influidos por un contexto sociopolítico, cuyos elementos centrales son el tipo de gobierno, las políticas macroeconómicas, sociales y públicas así como la cultura y los valores sociales (3).

Los determinantes intermediarios incluyen un conjunto de elementos categorizados en circunstancias materiales (condiciones de vida y de trabajo, disponibilidad de alimentos, sistema de salud etc.) comportamientos y factores psicosociales. Todos estos, al ser distintos según la posición socioeconómica, generan un impacto en la equidad en salud y en el bienestar (3).

En la Región de las Américas se registran considerables desigualdades socioeconómicas, que generan una mayor morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas entre las personas pobres, con lo cual se produce un ciclo de privaciones y mala salud (4). Esta región tiene una de las tasas más elevadas de mortalidad por diabetes mellitus de todas las regiones de la OMS (5).

Según la estrategia regional para las enfermedades crónicas de la OMS(4), las enfermedades crónicas más frecuentes y las de mayor importancia para la salud pública en la Región son las enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión arterial, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes.

Actualmente, 35 millones de personas en la Región sufren de diabetes y la OMS estima que para 2025 esta cifra aumentará a 64 millones. Se calcula que en 2003 la diabetes estuvo vinculada con unas 300.000 defunciones en América Latina y el Caribe, aunque las estadísticas oficiales sólo la relacionan con unas 70.000 defunciones al año. Además, en 2000 los costos sociales de la diabetes se calcularon en U\$65.000 millones (6).

La hipertensión es uno de los factores de riesgo más importantes para las cardiopatías y afecta entre 8% y 30% de los habitantes de la región (4).

El cáncer es la causa de 20% de la mortalidad por enfermedades crónicas, y en 2002 había causado unas 459.000 defunciones. Esto representa un aumento de 33% en la Región desde 1990. La OMS calcula que para 2020 en América Latina y el Caribe se producirán 833.800 defunciones causadas por el cáncer (7).

Colombia se encuentra entre los países con mayores desigualdades en el ingreso, Offstein (8) afirma que el 10% más rico concentra un ingreso superior al obtenido por el 80% de la población con menos ingresos.

Estudios sobre desigualdades en salud en Colombia como los de Ofstein (8) y Bonilla (9), indican debilidad en el abordaje de aspectos como: 1) Papel del estatus socioeconómico sobre la salud, incluyendo indicadores menos explorados como pérdida del status como consecuencia de la pérdida del empleo, persona que con un alto nivel educativo no tiene una ocupación relacionada con sus antecedentes académicos y por lo tanto su ingreso no se corresponde con su formación, persona que tiene un empleo acorde a su nivel educativo pero que no se ve reflejado en sus ingresos. Esta movilidad social dificulta entender las dinámicas de los efectos de los determinantes sociales sobre el estado de salud. 2) Peso de la cohesión social como factor psicosocial, dado que la realidad colombiana presenta ruptura de redes sociales provocada por destierro y desplazamiento forzado. 3) Estructura del sistema de salud.

De acuerdo con el documento de economía regional del Banco de la República 2007 (10), uno de los aspectos más protuberantes de la geografía económica colombiana es que buena parte de la actividad productiva, en particular la más dinámica, se localiza en el triángulo andino cuyos vértices son Bogotá, Medellín y Cali. Alejado de ese núcleo se encuentra una periferia selvática, conformada por la Orinoquía y la Amazonía, territorios muy despoblados donde vive menos del 2% de la población nacional, y la periferia costera conformada por los ocho departamentos del Caribe, tres del Pacífico (Nariño, Cauca y Chocó), más los municipios de Buenaventura y los cuatro municipios del Caribe antioqueño (Arboletes, Necoclí, San Juan de Urabá y Turbo).

La mayor concentración de pobreza en Colombia está localizada en la periferia costera que se ha mencionado. En estos diez departamentos y cinco municipios vive el 30% de la población colombiana, razón por la cual lo que allí suceda es de gran importancia para los resultados del país en su conjunto. Varios indicadores muestran el enorme peso de la periferia costera en las cifras de la pobreza en Colombia. En primer lugar, el 51% de las personas con necesidades básicas insatisfechas (NBI) vive en esta sección del territorio nacional. Así mismo, el 62% de los analfabetas que tiene el país se encuentra viviendo en esta franja costera.

En el ámbito internacional se han realizado varios estudios en el campo de las desigualdades de enfermedades crónicas no transmisibles –ECNT-. En Chile (11) encontraron que un descenso en la escala socioeconómica está asociado con mayores tasas de mortalidad general y un bajo ingreso en el hogar se encuentra en relación estrecha con una pobre autopercepción de salud en la población. En Canarias (12) un estudio identificó que las personas con ingresos inferiores tienen una prevalencia de diabetes cuatro veces mayor que aquellas situadas en posición económica más privilegiada y una prevalencia mayor en mujeres.

Según la OPS (13), las ECNT (particularmente las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad

renal crónica) han reemplazado las enfermedades transmisibles como la principal amenaza a la salud pública y a los presupuestos para la salud en todo el mundo.

Mathers y Loncar (14) prevén que para el año 2030 la proporción de enfermedades crónicas aumentará en un 65%. Existen razones para creer que los países en desarrollo van a estar afectados por esas enfermedades y a su vez estos tendrán una menor capacidad para enfrentar los impactos negativos Schmidhuber y Shetty2005(15).

Durante mucho tiempo se había afirmado que las ECNT afectan más a los países ricos y a los ancianos y jubilados; han sido llamadas “enfermedades de la opulencia”. Actualmente algunos datos epidemiológicos contradicen dicha afirmación (16).

Mathers y col (17) encontraron que un 44% de muertes por enfermedades crónicas en los países de renta baja tienen lugar en edades anteriores a los 60 años, un 33% en los países de renta media - baja, un 34% en los de renta media-alta y un 19% en los de renta alta. En Colombia del total de muertes registradas durante el periodo 1990 – 2005 la mortalidad por enfermedades crónicas se incrementó pasando del 59% al 62,6% (18).

En Colombia las muertes por enfermedades cardiovasculares han aumentado. En 2000 la tasa por enfermedad isquémica del corazón fue de 55,61 y en 2008 ascendió a 64,45 muertes por cada 100 mil habitantes (19). Así, la situación actual de salud del país, revela la presencia de elementos de una transición epidemiológica y demográfica que se traduce en la coexistencia de las enfermedades transmisibles propias de los países en vía de desarrollo y las crónicas o degenerativas características de los países desarrollados, entre estos elementos están:

- La población está empezando a envejecer y está concentrada en las ciudades.
- La mortalidad muestra un perfil dominado por las causas externas, las enfermedades cardio y cerebro vasculares, la neumonía, la

diabetes y los tumores. Pero aún se evidencian muertes por enfermedades transmisibles (malaria, dengue, entre otras), y si bien se observan logros en la disminución de algunos indicadores (en especial los de mortalidad infantil y en la niñez), aún persisten grandes diferencias departamentales que no pueden ser ignoradas.

- El aumento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles y la exposición a los factores de riesgo asociados, que presionan la demanda de servicios (19).

La magnitud del problema de las enfermedades crónicas en el mundo, ha llevado a señalar que la única respuesta a la crisis que han desencadenado es la prevención y una prevención eficiente es aquella que parte de decisiones informadas por lo tanto como un aporte a las intervenciones en salud pública desde las políticas, los planes, los programas y los proyectos para minimizar el impacto de las ECNT sobre la calidad de vida de la población, esta investigación se propuso responder a la pregunta ¿cuáles son los determinantes estructurales e intermediarios de las desigualdades por la morbilidad por hipertensión arterial y diabetes en Colombia?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general:

Identificar las desigualdades en la morbilidad por enfermedades crónicas (hipertensión arterial y diabetes) según los determinantes estructurales e intermediarios de la salud.

3.2 Objetivos específicos:

Caracterizar socio demográficamente las personas que autorreportan enfermedades crónicas en Colombia a partir del análisis de la encuesta nacional de salud 2007.

Identificar los determinantes estructurales de las desigualdades de la morbilidad por enfermedades crónicas en Colombia a partir del análisis de la encuesta nacional de salud 2007.

Identificar los determinantes intermediarios de las desigualdades de la morbilidad por enfermedades crónicas en Colombia a partir del análisis de la encuesta nacional de salud.

4. Materiales y métodos

4.1 Tipo de estudio

Estudio analítico transversal.

4.2 Fuente de información

Este estudio se realizó a partir de la información de la Encuesta Nacional de Salud 2007 ENS. Esta encuesta es un estudio de corte trasversal y alcance nacional en todos sus componentes, conformada por un conjunto de encuestas a hogares, personas e instituciones, que se aplicaron en distintas muestras seleccionadas con un diseño muestral probabilístico, de conglomerados, estratificado y polietápico. Fue desarrollada por el Ministerio de la Protección Social, Colciencias y el CENDEX de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá (20).

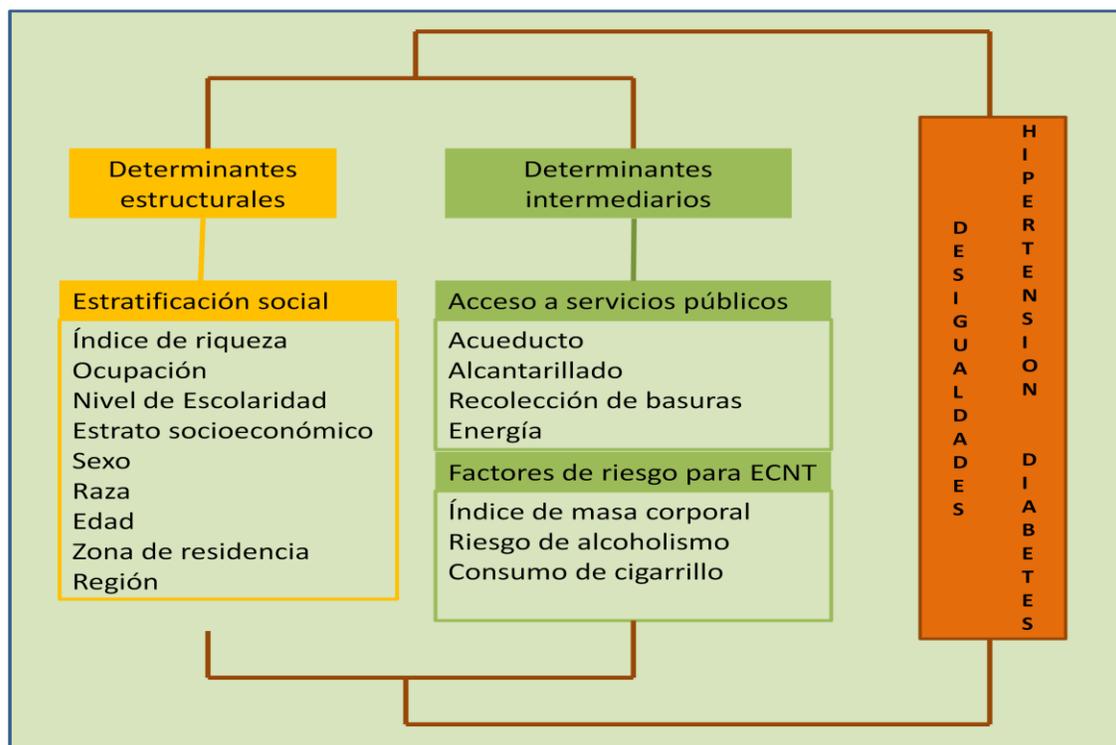
Para esta investigación se utilizó la información recogida a través de la encuesta a hogares sistematizada en: Modulo 1 (encuesta a hogares) y Modulo 2 (encuesta para personas de 6 años y más).

Las bases de datos correspondientes a estos dos módulos se fusionaron con los programas Excel, versión 2010, Microsoft Access y StaticalPackagefortheSocial Sciences, (SPSS), versión 19. La fusión se hizo a partir de la submuestra de personas entre 18 y 69 años del Módulo 2, quienes se escogieron para la toma de sangre capilar para la realización de un perfil lipídico y glicemia y de mediciones de tensión arterial, peso y talla. Esta fusión se realizó para tener información sociodemográfica e indicadores clínicos de las personas que constituyen el grupo de mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no trasmisibles.

La muestra final estuvo conformada por 10.676 personas entre 18 y 69 años de edad seleccionadas de un total de elegibles de 13.002 personas a quienes les realizaron exámenes clínicos, equivalente al 82%. La muestra se redujo por datos faltantes en la base, necesarios para el cálculo del índice de riqueza.

Las desigualdades en salud se estudiaron a partir de la escogencia de variables que permitieron estratificar a la población objeto de estudio. Tradicionalmente se han utilizado el ingreso, el nivel educativo o la ocupación. Para orientar el análisis, en esta investigación se diseñó un marco lógico a partir del modelo propuesto por la Comisión de determinantes sociales de la salud de la OPS. (Figura 1.)

Figura 1. Marco lógico para el análisis de las desigualdades en hipertensión arterial y diabetes.



Fuente: Elaboración de las autoras a partir del modelo de la Comisión sobre determinantes sociales de la salud de la OMS.

Con la información de la base de datos se calculó el índice de riqueza y el índice de masa corporal.

4.3 Índice de riqueza

El índice de riqueza es un indicador desarrollado por Shea O. y Kiersten (21) que se utiliza en algunas de las encuestas de Demografía y Salud. En este índice el

nivel socioeconómico de los hogares y de la población se define en términos de activos o riqueza, a cambio de los ingresos o consumo.

En esta investigación, para calcular este índice se usó el procedimiento de análisis de componentes principales (ACP) sugerido por Filmer y Pritcher (22), este procedimiento se llevó a cabo con el SPSS.

Las variables utilizadas se clasificaron en tres categorías: 1. Características de la vivienda. 2. Tenencia de activos. 3. Características de las personas (Tabla 1).

Para el procedimiento, primero las variables se dicotomizaron, luego se estandarizaron calculando los puntajes Z. (Tabla 1.) El primer componente se usó para la estimación del índice, este se transforma o reescala en un intervalo de 0 a 1, una vez definidos los valores mínimo y máximo de los índices encontrados. Para tal efecto se empleó la expresión:

Ecuación 1. Índice de la dimensión

$$\text{Índice de la dimension} = \frac{\text{Valor real} - \text{Valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}}$$

Una vez escalados los índices entre 0 y 1, se procedió a recodificarlos en quintiles de riqueza. Los puntos de corte para formar estos quintiles se calcularon obteniendo una distribución continua de frecuencias ponderadas de personas las cuales se ordenaron, la distribución se dividió en los puntos que forman las cinco secciones de 20% cada una. El primer quintil se consideró muy bajo, el segundo bajo, el tercero medio, el cuarto alto y el quinto muy alto. No se encontraron personas ubicadas en el quintil 5.

Tabla 1. Medidas de las variables utilizadas para el cálculo del índice de riqueza.

Variable	Media	Desviación típica.	Coefficiente factorial
Características de la vivienda			
Casa	0,82	0,381	-0,307
Apartamento	0,15	0,357	0,344
Cuarto de inquilinato	0,01	0,099	0,000
Cuarto en otro tipo de estructura	0,02	0,126	-0,048
Otro tipo de vivienda, carpa, tienda, vagón, embarcación	0	0,01	-0,011
Pared bloque, ladrillo, piedra, madera	0,84	0,367	0,490
Pared material prefabricado	0	0,067	-0,038
Pared tapia pisada, adobe	0,02	0,143	-0,101
Pared bareque revocada	0,04	0,19	-0,200
Pared bareque sin revocar	0,02	0,145	-0,222
Pared madera burda, tabla, tablón	0,07	0,25	-0,316
Pared guadua, caña, esterilla, otro vegetal	0,01	0,075	-0,123
Pared en zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, Plásticos	0	0,062	-0,072
Piso tierra, arena	0,06	0,239	-0,395
Piso cemento, gravilla	0,47	0,499	-0,379
Piso madera burda, tabla, tablón otro vegetal	0,05	0,221	-0,145
Piso baldosa, vinilo, tableta, ladrillo, madera pulida	0,41	0,491	0,614
Piso alfombra o tapete de pared a pared	0	0,057	0,071
Piso mármol, parque, madera pulida y lacada	0,01	0,087	0,112
Servicios públicos, privados o comunales - vivienda energía eléctrica	1	0,031	0,077
Servicios públicos, privados o comunales -vivienda gas natural o conectado a red publica	0,4	0,489	0,436
Servicios públicos, privados o comunales -vivienda acueducto	0,89	0,311	0,341
Servicios públicos, privados o comunales -vivienda alcantarillado	0,72	0,449	0,651
Estrato 0	0,45	0,498	0,065
Estrato 1	0,33	0,471	-0,523
Estrato3	0,19	0,395	0,453
Estrato 4	0,02	0,135	0,205
Estrato 5	0	0,06	0,097
Estrato 6	0	0,032	0,058
Servicios públicos, privados o comunales -vivienda recolección de basuras	0,8	0,397	0,606
Arriendo o subarriendo	0,3	0,457	0,211
Propia pagando	0,05	0,209	0,060
Propia pagada	0,58	0,493	-0,144
Empeño	0	0,063	0,001

Usufructo	0,07	0,253	-0,150
Conectado al alcantarillado	0,7	0,456	0,663
Conectado pozo séptico	0,2	0,402	-0,438
Inodoro sin conexión	0,02	0,133	-0,147
Letrina pozo negro	0,01	0,12	-0,170
Bajamar	0,01	0,117	-0,097
Sin sanitario	0,05	0,21	-0,359
Tenencia de activos			
Tiene su hogar en funcionamiento: radio	0,58	0,493	0,127
Tiene su hogar en funcionamiento: televisión a color	0,88	0,327	0,431
Tiene su hogar en funcionamiento: nevera	0,72	0,45	0,517
Tiene su hogar en funcionamiento: licuadora en funcionamiento	0,74	0,438	0,465
Tiene su hogar en funcionamiento: equipo de sonido	0,42	0,493	0,488
Tiene su hogar en funcionamiento: lavadora	0,31	0,463	0,541
Tiene su hogar en funcionamiento: dvd	0,31	0,464	0,474
Tiene su hogar en funcionamiento: computador	0,12	0,326	0,500
Tiene su hogar en funcionamiento: internet en funcionamiento	0,05	0,213	0,389
Tiene su hogar en funcionamiento: tv por cable	0,4	0,489	0,519
Tiene su hogar en funcionamiento: horno eléctrico/gas	0,12	0,33	0,403
Tiene su hogar en funcionamiento: horno microondas	0,06	0,24	0,389
Tiene su hogar en funcionamiento: aspiradora / brilladora	0,03	0,171	0,323
Tiene su hogar en funcionamiento: calentador eléctrico/gas/ducha eléctrico	0,07	0,247	0,359
Tiene su hogar en funcionamiento: aire acondicionado / calentador de ambiente	0,02	0,146	0,195
Tiene su hogar en funcionamiento: VHS / betamax en funcionamiento	0,04	0,194	0,286
Tiene su hogar en funcionamiento: moto	0,18	0,387	0,204
Tiene su hogar en funcionamiento: carro	0,08	0,269	0,339
Tiene su hogar en funcionamiento: ventilador	0,47	0,499	0,042
Tiene su hogar en funcionamiento: televisión a blanco y negro	0,04	0,192	-0,116
Características de las personas			
¿Sabe leer y escribir?	0,93	0,262	0,277
Ningún nivel educativo	0,07	0,251	-0,223
Preescolar	0	0,043	-0,043
Básica primaria	0,35	0,478	-0,308
Básica secundaria y media	0,43	0,495	0,149
Técnico o tecnológico	0,07	0,251	0,193
Universitaria sin título	0,02	0,154	0,121
Universitaria con título	0,05	0,217	0,239
Postgrado sin título	0	0,032	0,018
Postgrado con título	0,01	0,097	0,120

Indígena	0,08	0,267	-0,152
Gitano	0	0,032	-0,018
Raizal del archipiélago	0,01	0,09	-0,015
Palenquero	0	0,031	-0,021
Negro, mulato (afro descendiente)	0,11	0,31	-0,184
Ninguna de las anteriores	0,8	0,396	0,253

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

4.4 Índice de masa corporal (IMC)

Es un método indirecto para estimar la composición corporal de un individuo, se calcula con la siguiente fórmula:

Ecuación 2. Índice de masa corporal

$$\text{Índice de masa corporal} = \frac{\text{peso (kg)}}{(\text{talla})^2 (m)}$$

Los rangos utilizados fueron los propuestos por la OMS (Tabla 2)

Tabla 2. Rangos para la interpretación del IMC

Índice de masa corporal	valor
Bajo	< 18,5
Normal	18,5 y 24,9
Riesgo para enfermedad crónica	25
Sobrepeso	25,1 y 29,9
Obesidad	≥ 30

4.5 Plan de análisis.

La información fue procesada en el programa SPSS versión 19 y se sometió al siguiente plan de análisis:

4.5.1 Análisis de desigualdades por hipertensión arterial y diabetes

4.5.1.1 Caracterización de los hogares

Los hogares de los cuales se tomaron las personas para la investigación se caracterizaron por variables socio demográficas, acceso a servicios públicos, ubicación por región y zona de residencia.

4.5.1.2 Comparación de proporciones

Para comparar las proporciones entre más de 2 grupos se realizó una prueba X^2 y para comparar proporciones entre 2 grupos se realizó la prueba t.

4.5.1.3 Razones de prevalencia

La razón de prevalencia se estimó de la siguiente forma (Tabla 3).

Tabla 3. Información para la estimación de la razón de prevalencia.

Variable independiente	Variable dependiente			
	presente	Ausente	Total	tasa
Grupo de referencia	a	B	m_1	a/m_1
Grupo con el que se compara	c	D	m_2	c/m_2
Total	n_1	n_2	N	n_1/n

$$\text{Razón de prevalencia} = \frac{a/m_1}{c/m_2}$$

El intervalo de confianza se calculó a partir del valor de X^2 obtenido en la prueba de significación.

4.5.1.4 Análisis multivariado

El análisis multivariado incluyó un análisis cluster o de conglomerados, la construcción de modelos de regresión logística y los árboles de decisión, Análisis Chaid- (Chai- SquareAutomaticInteraction Detector.)

4.5.1.4.1 Análisis cluster o de conglomerados

Con el fin de establecer clases de personas que reunían características similares se realizó el análisis cluster o de conglomerados sobre todas las variables incluidas en la encuesta. Para este fin, se usó el método jerárquico aglomerativo. La métrica del análisis fue la distancia euclídea al cuadrado de las variables estandarizadas y el criterio de conglomeración utilizado fue el de Ward en el cual, la distancia entre dos grupos se mide desde el centro de gravedad de los puntos en un cluster a los puntos en otro cluster o agrupación.

4.5.1.4.2 Modelo de regresión logística binaria

Se construyeron dos modelos de regresión logística para identificar las variables que explican la presencia de hipertensión arterial y de diabetes en la población.

4.5.1.4.3 Análisis Chaid

Es un método exploratorio de análisis de datos, útil para identificar variables importantes y sus interacciones enfocadas a la segmentación y a los análisis descriptivos que suelen ser pasos previos a otros análisis (23). La variable dependiente puede ser cualitativa o cuantitativa. Para variables cualitativas el análisis lleva a cabo una serie de análisis X^2 entre las variables dependiente y predictora. En el caso de variables dependientes cuantitativas, se recurre a métodos de análisis de varianza, en los que los intervalos (divisiones) se determinan óptimamente para las variables independientes, de forma que maximicen la capacidad para explicar la varianza de la variable dependiente. Se divide cada nodo localizando el par de categorías permisibles del predictor con el menor valor de X^2 . Si el nivel de significación es menor que un cierto nivel crítico, se unen ambas categorías y se repite el proceso. Si es mayor, se convierten en dos candidatas a la división de la variable. Este proceso continua con cada par de categorías, hasta que dejan de producirse uniones y posibles divisiones. La última candidata a la división (que generalmente no suele coincidir con la división más

significativa) es la que se elige para dividir al predictor. El proceso se repite de forma recursiva en cada uno de los nodos, hasta que se activa cualquiera de las reglas de parada del proceso.

Para esta investigación las variables dependientes consideradas fueron la hipertensión arterial y la diabetes.

4.6 Consideraciones legales

La base de datos de la ENS 2007 fue entregada en medio magnético, por el Ministerio de la Protección Social, MPS, a las investigadoras quienes se comprometieron con su custodia, y el acatamiento de las siguientes recomendaciones:

La base de datos no podrá reproducirse ni entregarse a terceros sin previa autorización del MPS, no podrá tener fines comerciales, deberá mantenerse la integridad y confidencialidad de los datos.

5. Resultados

5.1 Características de los hogares

Las personas seleccionadas para el módulo de exámenes clínicos correspondían a un hogar cada una, excepto en el caso que en el hogar se encontraran cuatro o más personas con los criterios de inclusión de la muestra, situación en la cual se podían tomar dos personas por hogar. Se analizaron los datos de 10.676 personas distribuidas por sexo 59% mujeres; por edad, 18 a 24 años (15%), 25 a 34 años (25%), 35 a 44 años (28%), 45 a 54 años (16%) y 55 a 69 años (16%).

El 78% de las personas reside en la zona urbana, la mayor proporción ha alcanzado como máximo nivel educativo la básica secundaria y en la zona rural la básica primaria (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de las personas de la zona urbana y rural según nivel educativo.

Zona	Nivel educativo											
	Sin escolaridad		Básica primaria		Básica secundaria		Técnico y tecnológico		universitario		total	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Urbana	462	5,6%	2502	30,1%	3833	46,1%	677	8,1%	849	10,2%	8323	100%
Rural	277	11,8%	1254	53,3%	724	30,8%	47	2,0%	51	2,2%	2353	100%

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

La distribución de las personas de acuerdo al departamento de residencia y a la región a la que pertenecen se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución de las personas por departamento y región.

Departamento	Región					
	Atlántica	Oriental	Central	Pacífica	Bogotá	Orinoquía y Amazonía
	%	%	%	%	%	%
Atlántico	16.3					
Antioquia			22.2			
Amazonas						11.2
Arauca						14.2
Bolívar	17.2					
Bogotá					718	
Boyacá		17.4				
Cesar	12.4					
Córdoba	12.7					
Cundinamarca		18.8				
Caldas			12.4			
Caquetá			12.4			
Cauca				18.9		
Chocó				21.7		
Casanare						12.4
Guainía						8.8
Guaviare						14.4
Huila		14.0				
La Guajira	9.5					
magdalena	12.1					
Meta		20.8				
Norte de Santander		23.1				
Nariño				21.7		
putumayo						11.6
Quindío			10.5			
Risaralda			13.9			
San Andrés	7.0					
sucre	12.1					
Santander		19.8				
Tolima		14.6				
Valle del Cauca				37.7		
Vaupés						11.1
Vichada						16.2
Total	2972 100%	1569 100%	2642 100%	1570 100%	718 100%	1205 100%

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

Se observaron diferencias significativas en la proporción de personas con acceso a servicios públicos entre la zona urbana y rural. Por zona se destaca la alta proporción de personas sin acceso a acueducto en las regiones Orinoquia y Amazonia (40,3%) y Atlántica (21,9%) y sin acceso a alcantarillado en las zonas Atlántica (48%) y Pacífica (26,2%). (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de las personas por zona y región según el acceso a servicios públicos.

Variables	acueducto	alcantarillado	energía eléctrica	recolección de basuras
Zona	porcentaje	porcentaje	porcentaje	porcentaje
Urbana	86,8%	83,1%	100%	93,7%
Rural	72,8%	32,9%	99,7%	33,6%
Significancia	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Región				
Atlántica	78,1%	52,0%	100%	69,5%
Oriental	89,7%	77,8%	100%	78,8%
Central	93,8%	84,0%	99,9%	83,5%
Pacífica	82,3%	73,8%	99,5%	78,4%
Bogotá	99,9%	99,9%	100%	99,9%
Orinoquia y amazonia	59,7%	68,8%	100%	93,5%

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

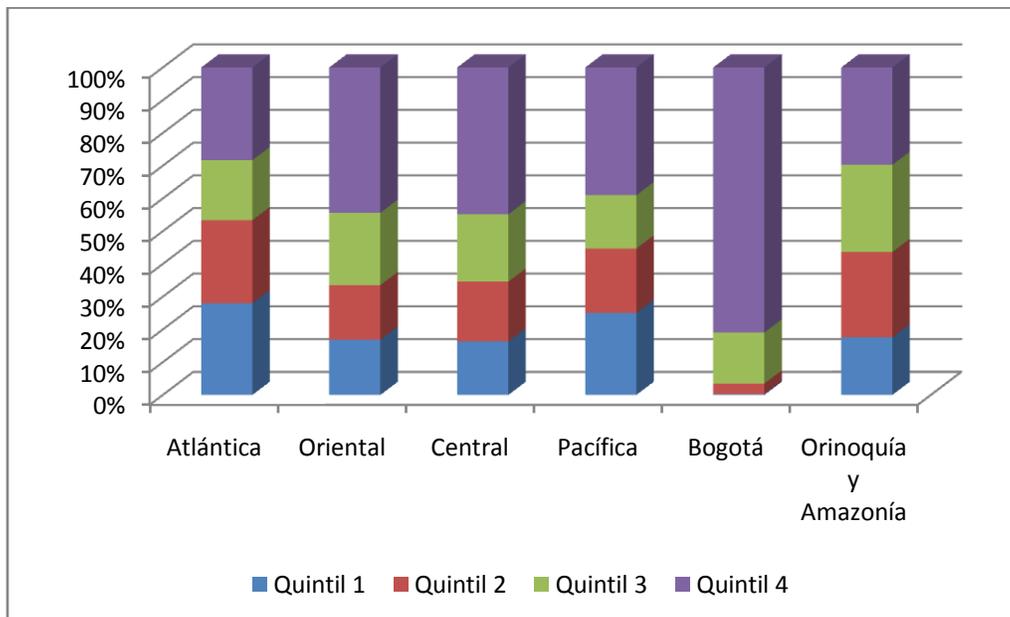
De acuerdo con los quintiles de riqueza se encontró que en la zona urbana la mitad de la población se ubica en el quintil 4 de riqueza que corresponde a nivel alto. Por regiones se observó que la mayor proporción de personas que se ubica en el quintil 1 de riqueza, está localizada en las regiones Atlántica y Pacífica, mientras que en las regiones Oriental y Central predomina el quintil 4. En Bogotá no se encontró ninguna persona ubicada en el quintil 1 y el 80,9% se ubica en el quintil 4. (Tabla 7, Gráfico 1)

Tabla 7. Distribución de las personas por zona y región según quintil de riqueza.

Variables	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4
Zona	porcentaje	porcentaje	porcentaje	porcentaje
Urbana	9,0	18,5	22,5	50,0
Rural	58,1	25,5	10,9	5,5
Significancia	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Región				
Atlántica	28,0	25,4	18,3	28,3
Oriental	16,9	16,6	22,1	44,4
Central	16,4	18,2	20,6	44,8
Pacífica	25,0	19,7	16,3	39,0
Bogotá	0,3	3,2	15,6	80,9
Orinoquia y amazonia	17,6	26,1	26,6	29,7

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007

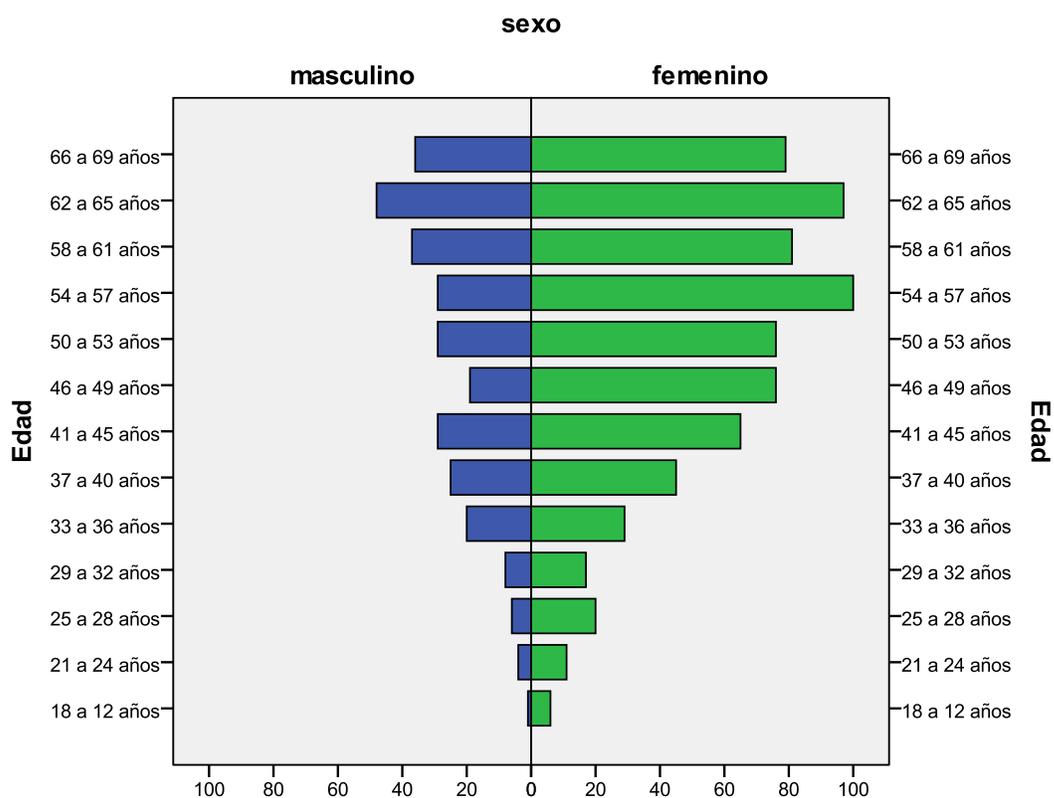
Gráfico 1. Distribución de las regiones por quintil de riqueza.



5.2 Análisis de desigualdades por hipertensión arterial

Para esta investigación se consideraron como hipertensas las personas que refirieron haber sido diagnosticadas con esta patología en dos o más consultas. Las personas con hipertensión corresponden al 9,3% de la muestra (993); en la ENS 2007 se encontró para el ámbito nacional un 8,80%. Como lo muestra la pirámide (Gráfico 2.) son las mujeres las que en mayor proporción presentan hipertensión arterial, se observa que a medida que aumenta la edad, en ambos sexos, aumenta la proporción de personas con la enfermedad.

Gráfico 2. Pirámide poblacional según diagnóstico de hipertensión arterial.



El 78% está en tratamiento para la hipertensión, tres de cada cuatro toma medicamentos, el 7% está afiliado a una Administradora de Riesgos Profesionales -ARP-, el 11% estuvo hospitalizado el año anterior a la encuesta por razones diferentes a la enfermedad, el número de hospitalizaciones por persona osciló entre 1 y 12 veces, el 8% estuvo hospitalizado una vez. Al 3,4% le realizaron cirugía en la última hospitalización y el 1,6% fue hospitalizado en un municipio diferente al de su residencia.

5.2.1 Comparación de proporciones de hipertensión arterial

Se encontró diferencia significativa en la proporción de personas con hipertensión en cada uno de los grupos de edad y por sexo, siendo mayor en el grupo de 55 a 69 años (28,3%) y en las mujeres; por regiones se observó mayor prevalencia en la Central y en la Pacífica. Al considerar las variables índices de riqueza, estrato socioeconómico, nivel educativo, ocupación y raza también se observó diferencia significativa. (Al calcular la diferencia en la proporción de hipertensos según estrato socioeconómico no se incluyeron los estratos 4,5 y 6 por ser muestras pequeñas, por lo que sus estimaciones no serían consistentes).

La proporción de personas con hipertensión en la zona urbana y rural no mostró diferencia significativa. (Tabla 8)

Tabla 8. Proporción de hipertensión arterial según determinantes estructurales.

Determinantes ESTRUCTURALES de la desigualdad	Hipertensión			
	Porcentaje %	Intervalo de confianza del 95%	Prueba de significancia	Población
Índice de riqueza				
quintil 1	8	6,85 – 9,15	X ² =148,9 Sig=0,000	2136
quintil 2	10,5	9,20 – 11,80		2143
quintil 3	8,8	7,60 – 10,0		2125
quintil 4	9,6	8,72 – 10,48		4272
Zona de residencia				
Rural	9,5	8,9 – 10,1		2353

Urbana	8,5	7,35 – 9,65	T=1,51 Sig>0,05	8319
Sexo				
Masculino	6,6	5,8 – 7,4	T=-8,24 Sig<0,05	4376
Femenino	11,1	10,31 – 11,89		6296
Edad				
18 – 24 años	1,2	0,67 – 1,74	X ² =679,93 Sig=0,000	1541
25 – 34 años	2,6	2,0 – 3,20		2685
35 – 44 años	5,8	4,96 – 6,64		2982
45 – 54 años	14,0	12,37 – 15,60		1746
55 – 69 años	28,3	26,17 – 30,43		1718
Nivel educativo				
sin escolaridad	12,7	10,30 – 15,10	X ² =696,4 Sig=0,000	739
básica primaria	11,9	10,86 – 12,94		3754
básica secundaria	7,6	6,38 – 8,37		4556
técnico o tecnológico	5,9	4,18 – 7,62		723
Universitario	6,8	5,16 – 8,44		900
Ocupación- actividad en la que ocupo el tiempo la semana anterior				
Trabajando	6,4	5,78 – 7,02	X ² =1084,2 Sig=0,000	5934
Buscando trabajo	4,1	1,91 – 6,29		314
Oficios del hogar	13	11,95 – 14,05		3967
Otra actividad, rentista, pensionado)	19,8	15,42 – 24,18		318
Incapacitado permanente para trabajar	17,3	11,01 – 23,59		139
Estrato socioeconómico				
0	9,2	8,32 – 10,02	X ² =73,6 Sig=0,000	4820
1	8,4	7,49 -9,31		3542
3	11,1	9,74 – 12,46		2062
Región				
Atlántica	8,2	7,21 – 9,19	X ² =202,66 Sig=0,000	2971
Oriental	8,7	7,30 – 10,10		1568
Central	10,5	9,33 – 11,67		2641
Pacífica	10,4	9,89 – 11,91		1570
Bogotá	8,6	6,55 – 10,65		718
Orinoquía-amazonia	9,1	7,48 – 10,72		1204
Raza				
Indígena	9,3	11,06 – 9,76	X ² =1015,85 Sig=0,00	822
Negro	11,1	9,29 – 12,91		1152
Ninguna de las anteriores	9,3	8,69 – 9,91		8589

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

Los determinantes intermediarios que se consideraron fueron el IMC, el riesgo de alcoholismo, el consumo de cigarrillo y el acceso a servicios públicos tales como agua potable, alcantarillado y recolección de basuras. Respecto del IMC se encontró un porcentaje importante (6,9%) de personas en riesgo de desarrollar ECNT, además que tres de cada diez personas tiene sobrepeso u obesidad. Se encontró diferencia significativa en la proporción de personas con hipertensión por IMC. (Tabla 9)

Tabla 9. Proporción de hipertensión arterial según determinantes intermediarios.

Determinantes INTERMEDIARIOS de la desigualdad	Hipertensión			
	Porcentaje %	Intervalo de confianza del 95%	Prueba de significancia	Población
IMC				
Bajo	5,1	1,84 – 8,36	X ² =310,3 Sig=0,000	175
Normal	4,9	4,01 – 5,79		2269
riesgo para enfermedad crónica	6,9	0 – 16,12		29
Sobrepeso	11,9	10,29 – 13,51		1558
Obesidad	20,2	17,45 – 22,95		816
Riesgo de alcoholismo				
Con riesgo	10,2	7,1 – 13,3	T=0,44	392
Sin riesgo	9,5	8,9 – 10,1	Sig>0,05	9645
Consumo de cigarrillo				
Fuma	7,2	5,9 – 13,37	T=-0,92	1523
No fuma	15,3	8,5 – 17,23	Sig>0,05	1396
Acceso a agua potable				
Con acceso	9,4	8,8 – 10,0	T=-0,53	8930
Sin acceso	9,0	7,63 -10,37	Sig>0,05	1742
Acceso a alcantarillado				
Con acceso	9,5	8,8 – 10,02	T=0,96	7689

Sin acceso	8,9	7,85 – 9,95	Sig>0,05	2938
Acceso a recolección de basuras				
Con acceso	9,5	8,9– 10,9	T=1,30	8582
Sin acceso	8,6	7,37 – 9,38	Sig>0,05	2090

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

5.2.2 Análisis de prevalencias y razones de prevalencia de hipertensión arterial

Al analizar las desigualdades con el indicador de razón de prevalencia resaltan las diferencias por sexo, nivel educativo y quintil de riqueza.

La razón de prevalencia por sexo muestra que en las mujeres se presenta 1,66 veces más hipertensión que en los hombres (IC95%:1,46 – 1,89). En las personas sin ningún nivel educativo se presenta 1,92 veces más hipertensión que en las personas que han alcanzado un nivel universitario (IC95%:1,70 – 2,16). Las personas ubicadas en el quintil de riqueza 2 presentan 1,09 veces más hipertensión que las del quintil 4 (IC95%: 0,94 – 1,25). (Tabla 10).

Tabla 10. Prevalencias y razones de prevalencia de hipertensión arterial.

Variable	Prevalencia	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza del 95%
Zona			
Rural/Urbana	0,084/0,095	0,884	
Sexo			
Femenino/Masculino	0,11/0,066	1,666	1,46 – 1,89
Región			
Pacífica/Bogotá	0,103/0,086	1,197	0,91 – 1,54
Orinoquia/Bogotá	0,090/0,086	1,046	0,81 – 1,33
Oriental/Bogotá	0,087/0,086	1,011	0,79 – 1,28
Pacífica/Oriental	0,103/0,087	1,183	0,95 – 1,45
Quintiles de riqueza			
Quintil 1/Quintil 4	0,079/0,096	0,822	

Quintil 2/Quintil 4	0,105/0,096	1,093	0,94 – 1,25
Quintil 1/Quintil 3	0,079/0,087	0,908	
Nivel educativo			
Sin escolaridad/universitario	0,129/0,067	1,925	1,70 – 2,16

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007. *No se calcularon los intervalos de confianza para las razones de prevalencia menores que 1, porque en tales casos no existe desigualdad.

5.2.3 Análisis multivariado para hipertensión arterial

5.2.3.1 Modelo de regresión logística para hipertensión arterial

Con el fin de analizar dependencia se realizó un modelo e regresión probalístico. El modelo que se propone es una regresión logística binaria.

Ecuación 3. Estimación del modelo para hipertensión

$$P(H = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(-0.338 - 0.404 * Sexo + 0.026 * Edad + 1.091 * IR)}}$$

Se corrió el modelo de regresión logística con diferentes variables, las que explican la presencia de hipertensión arterial en la población son el sexo, la edad y el índice de riqueza.

De acuerdo con el coeficiente negativo de la variable sexo (B= -0,404) se puede afirmar que existe un menor riesgo de desarrollar hipertensión en los hombres que en las mujeres, esto se puede verificar por el exponente (B) inferior a 1 (0,667), este indica que el riesgo de hipertensión arterial en hombres fue aproximadamente 34% (1-0,667) menor que en las mujeres.

El coeficiente positivo de la edad (B=0,026) indica una relación directa con la hipertensión. Igual sucede con el índice de riqueza (B=1,091) que muestra que a mayor índice de riqueza mayor riesgo de hipertensión. (Tabla 11).

Tabla 11. Variables que explican la presencia de hipertensión arterial

Variables	Coeficiente B	E.T.	Wald	Grados de libertad.	Significancia.	Exp (B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
sexo	-0,404	0,138	8,523	1	0,004	0,667	0,509	0,876
edad	0,026	0,005	27,673	1	0,000	1,026	1,017	1,036
Índice riqueza	1,091	0,400	7,432	1	0,006	2,978	1,359	6,528
Constante	-0,338	0,273	1,535	1	0,215	,713		

Al evaluar el modelo este presenta buen ajuste como lo muestra la razón de verosimilitud (RV=1439,635; p=0,000). De acuerdo con la tabla de clasificación, el modelo muestra un 75,3% de aciertos, indicando mejores pronósticos para los hipertensos que para los no hipertensos. (Tabla 12).

Tabla 12. Clasificación de personas con y sin hipertensión arterial.

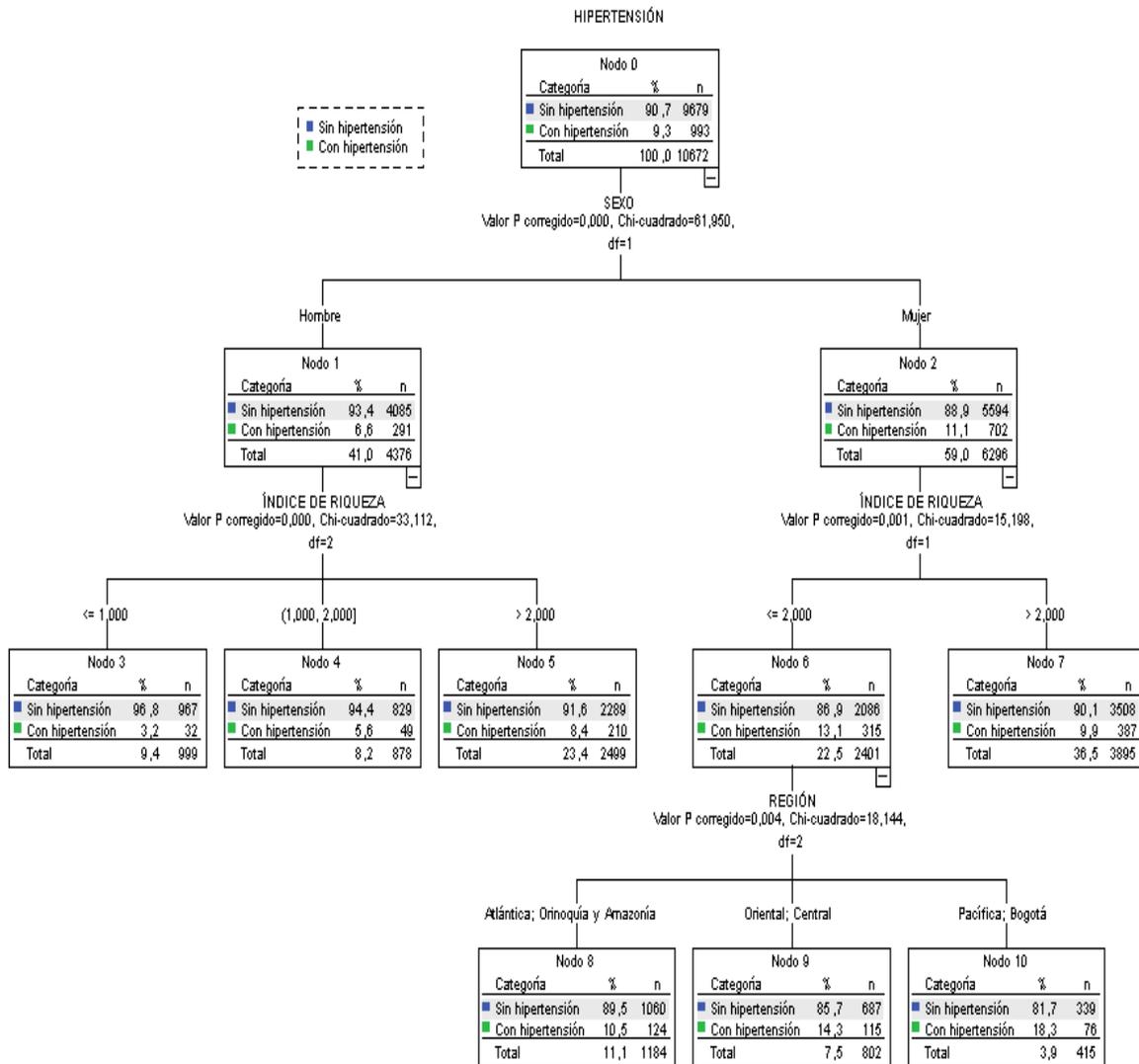
Observado		Pronosticado		
		Hipertensión		Porcentaje correcto
		Sin hipertensión	Con hipertensión	
Hipertensión	Sin hipertensión	4	324	1,2
	Con hipertensión	2	991	99,8
Porcentaje global				75,3

4.2.3.2 Análisis Chaid para hipertensión arterial

Según este análisis la variable que más explica la hipertensión arterial es el sexo, seguida por el índice de riqueza y la región.

Para el sexo masculino, la variable que más explica la hipertensión es el quintil de riqueza en los rangos 1, 1-2 y 3-4. Para el sexo femenino la variable que más explica la hipertensión es el quintil de riqueza en los rangos 1-2 y 3-4, seguida por la región Pacífica y Bogotá en mayor proporción (18,3%) (Gráfico 3).

Gráfico 3. Árbol de decisión para pronóstico de hipertensión arterial.

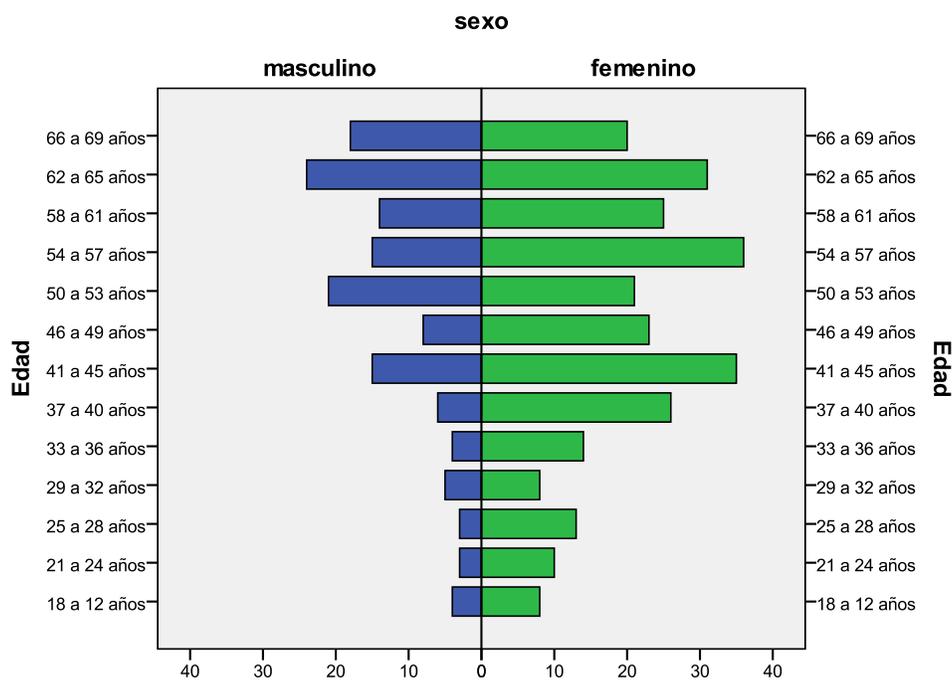


5.3 Análisis de desigualdades por diabetes.

En esta investigación se consideraron como diabéticas las personas que respondieron afirmativamente a la pregunta, ¿ha padecido diabetes?

Como se observa en la pirámide (Gráfico 4) el sexo femenino presenta mayor proporción de diabetes y en ambos sexos aumenta con la edad.

Gráfico 4. Pirámide poblacional según diagnóstico de diabetes.



Las personas con diabetes corresponden al 3,8% (410), en la ENS 2007 para el ámbito nacional se encontró un 3,51%. Le diagnosticaron la enfermedad hace más de 5 años al 40%, entre 1 y 5 años al 32% y en el último año al 28%. De ellas el 58% está en tratamiento para la enfermedad, el 45% toma medicamentos y el 6,0% refiere tener glucómetro. El 8,3% nunca ha ido a controles médicos para la diabetes.

5.3.1 Comparación de proporciones de diabetes

Se encontró diferencia significativa en la proporción de personas con diabetes en cada uno de los grupos de edad, siendo mayor la prevalencia en el grupo de 55 a 69 años (15,4%) y en el sexo femenino; por regiones se observó mayor prevalencia en la región Oriental y en Bogotá. Al considerar las variables índice de riqueza, estrato socioeconómico, nivel educativo, ocupación y raza también se observó diferencia significativa. (Al estimar la diferencia en la proporción de diabéticos según estrato socioeconómico no se incluyeron los estratos 4,5 y 6 por ser muestras pequeñas).

La proporción de personas con diabetes en la zona urbana y rural no mostró diferencias significativas. (Tabla 13).

Tabla 13. Proporción de diabetes según determinantes estructurales.

Determinantes ESTRUCTURALES de la desigualdad	Diabetes			
	Porcentaje %	Intervalo de confianza del 95%	Pruebas de significancia	Población
Índice de riqueza				
quintil 1	3,4	2,63 – 4,17	X ² =60,380 Sig=0,000	2136
quintil 2	4,1	3,26 - 4,94		2143
quintil 3	3,8	2,99 - 4,61		2125
quintil 4	4,0	3,41 - 4,59		4272
Zona de residencia				
Rural	3,3	2,6 – 4,0	T=-1,64 Sig>0,05	2353
Urbana	4,0	3,5 – 4,4		8323
Sexo				
Masculino	3,2	2,7 – 3,7	T= -2,981 Sig<0,05	4379
Femenino	4,3	3,7 – 4,8		6297
Edad				
18 – 24 años	1,7	1,06 – 2,34	X ² =164,64 Sig=0,000	1545
25 – 34 años	1,5	1,04 – 1,96		2685
35 – 44 años	2,7	2,12 – 3,28		2982
45 – 54 años	5,3	4,25 – 6,35		1746
55 – 69 años	15,4	13,6 – 17,1		1718

Nivel educativo				
sin escolaridad	7,0	5,16 – 8,84	X ² =235,19 Sig=0,000	739
básica primaria	4,7	4,02 – 5,38		3756
básica secundaria	3,0	2,50 – 3,50		4557
técnico o tecnológico	1,9	0,91 – 2,89		724
Universitario	3,8	2,55 – 5,05		900
Ocupación- actividad en la que ocupó el tiempo la semana anterior				
Trabajando	3,1	2,66 – 3,54	X ² =933,200 Sig=0,000	5936
Buscando trabajo	1,0	1,00 – 2,10		314
Oficios del hogar	4,7	4,04 -5,36		3969
Otra actividad, rentista, pensionado)	7,9	4,94 – 10,86		318
Incapacitado permanente para trabajar	8,6	6,97 – 10,23		139
Estrato socioeconómico				
0	3,9	3,35 – 4,45	X ² =37,75 Sig=0,000	4822
1	3,5	2,89 – 4,11		3544
3	4,3	3,42 – 5,18		2062
Región				
Atlántica	3,1	2,48 – 3,72	X ² =4,32 Sig=0,000	2972
Oriental	5,3	4,19 – 6,41		1569
Central	3,4	2,71 – 4,09		2642
Pacífica	3,8	2,85 – 4,75		1570
Bogotá	4,6	3,07 – 6,13		718
Orinoquía-amazonia	4,4	3,24 – 5,56		1205
Raza				
Indígena	2,9	1,75 – 4,05	X ² =442,51 Sig=0,000	822
Negro	4,0	2,87 – 5,13		1153
Ninguna de las anteriores	3,9	3,49 – 4,31		8592

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

Los determinantes intermediarios que se consideraron fueron el índice de masa corporal, el riesgo de alcoholismo, el consumo de cigarrillo y el acceso a servicios públicos como agua potable, alcantarillado y recolección de basuras. Se encontró diferencia significativa en la proporción de personas con hipertensión por IMC, por el consumo de cigarrillo y el acceso al agua potable. (Tabla 14).

Tabla 14. Proporción de diabetes según determinantes intermediarios.

Determinantes INTERMEDIARIOS de la desigualdad	Diabetes			
	Porcentaje %	Intervalo de confianza del 95%	Prueba de significancia	Población
IMC				
Bajo	2,9	0,41 – 5,39	X ² =104,56 Sig=0,000	175
Normal	2,8	2,12 – 3,48		2270
riesgo para enfermedad crónica	3,4	1,00 – 10,0		29
Sobrepeso	3,9	2,94 – 4,86		1558
Obesidad	6,5	4,81 – 8,19		816
Riesgo de alcoholismo				
Con riesgo	4,8	2,6 – 7,0	T=0,911	392
Sin riesgo	3,8	3,4 – 4,1	Sig>0,05	9649
Consumo de cigarrillo				
Fuma	3,7	2,7 – 4,7	T=-3,42	1523
No fuma	6,5	5,18 – 7,82	Sig<0,05	1396
Acceso a agua potable				
Con acceso	3,9	3,5 – 4,3	T=0,199	8934
Sin acceso	3,8	2,8 – 4,7	Sig>0,05	1742
Acceso a alcantarillado				
Con acceso	3,9	3,5 – 4,3	T=0,73	7692
Sin acceso	3,6	2,9 – 4,2	Sig>0,05	2984
Acceso a recolección de basuras				
Con acceso	4,9	4,4 – 5,4	T=4,60	8585
Sin acceso	2,9	2,1 – 3,6	Sig<0,05	2091

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

5.3.2 Análisis de prevalencias y razones de prevalencia de diabetes

Al analizar las desigualdades con el indicador de razón de prevalencia resaltan las diferencias por sexo, nivel educativo y región.

La razón de prevalencia por sexo muestra que en las mujeres se presenta 1,35 (IC 95% 1,10 – 1,65) veces más diabetes que en los hombres. En las personas sin ningún nivel educativo se presenta 1,86(IC 95% 1,57 – 2,20) veces más diabetes que en las personas que han alcanzado un nivel universitario.

Las personas ubicadas en el quintil de riqueza 2 presentan 1,09 (IC 95% 0,74– 1,40) veces más diabetes que las del quintil 4.(Tabla 15).

Tabla 15. Prevalencias y razones de prevalencia de diabetes.

Variable	Prevalencia	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza del 95%
Zona			
Rural/Urbana	0,040/0,032	1,25	0,95 – 1,63
Sexo			
Femenino/Masculino	0,042 / 0,031	1,35	1,10 – 1,65
Región			
Pacífica/Central	0,038/0,033	1,151	0,80 – 1,64
Orinoquia/Central	0,043/0,033	1,303	0,93 – 1,81
Oriental/Central	0,052/0,0333	1,575	1,17 – 2,10
Oriental/Bogotá	0,052/0,045	1,155	0,77 – 1,72
-Quintiles de riqueza			
Quintil 1/Quintil 4	0,033/0,039	0,846	
Quintil 2/Quintil 4	0,040/0,039	1,025	0,74 – 1,40
Quintil 1/Quintil 3	0,033/0,038	0,864	
Nivel educativo			
Sin escolaridad/universitario	0,069/0,037	1,864	1,57 – 2,20

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007. *No se calcularon los intervalos de confianza para las razones de prevalencia menores que 1, porque en tales casos no existe desigualdad.

5.3.3 Análisis multivariado para diabetes

5.3.3.1 Modelo de regresión logística binaria para diabetes

Con el fin de analizar dependencia se realizó un modelo de regresión probabilístico. El modelo que se propone es una regresión logística binaria.

Ecuación 4. Estimación del modelo para diabetes

$$P(D = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(-0,825 - 0,907 * Zona + 0,061 * Edad - 4,208 * IR)}}$$

Las variables que explican la diabetes de acuerdo con el modelo de regresión logística son la edad, el índice de riqueza y la zona de residencia, a pesar que esta última no es significativa al 5%. Todos los coeficientes son significativos.

De acuerdo con el coeficiente negativo de la variable índice de riqueza (B= - 4,208) se puede afirmar que existe un menor riesgo de desarrollar diabetes en las personas con mayor índice de riqueza esto se puede verificar por el exp (B) inferior a 1 (0,015).

El coeficiente positivo de la edad (B =0,061) nos indica una relación directa con la diabetes.

La variable zona mostró un coeficiente positivo (B=0,907) que indica que existe un riesgo 2,4 veces mayor de desarrollar diabetes para las personas que residen en la zona urbana. Al evaluar el modelo este presenta buen ajuste como lo muestra la razón de verosimilitud (RV=195,249; p=0,000) (Tabla 16).

Tabla 16. Variables que explican la presencia de diabetes.

Variables	Coeficiente B	E.T.	Wald	Grados de libertad . gl	Significancia	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Índice de riqueza	- 4,208	1,540	7,467	1	0,006	0,015	0,001	0,304
Edad	0,061	0,014	18,922	1	0,000	1,063	1,034	1,093
Zona Urbana	0,907	0,574	2,502	1	0,114	2,478	0,805	7,629
Constante	1,825	0,837	4,753	1	0,029	6,205		

De acuerdo con la tabla de clasificación, el modelo muestra un 92,7% de aciertos, indicando que pronostica el 99,8% de diabetes. (Tabla 17).

Tabla 17. Clasificación de personas con y sin diabetes.

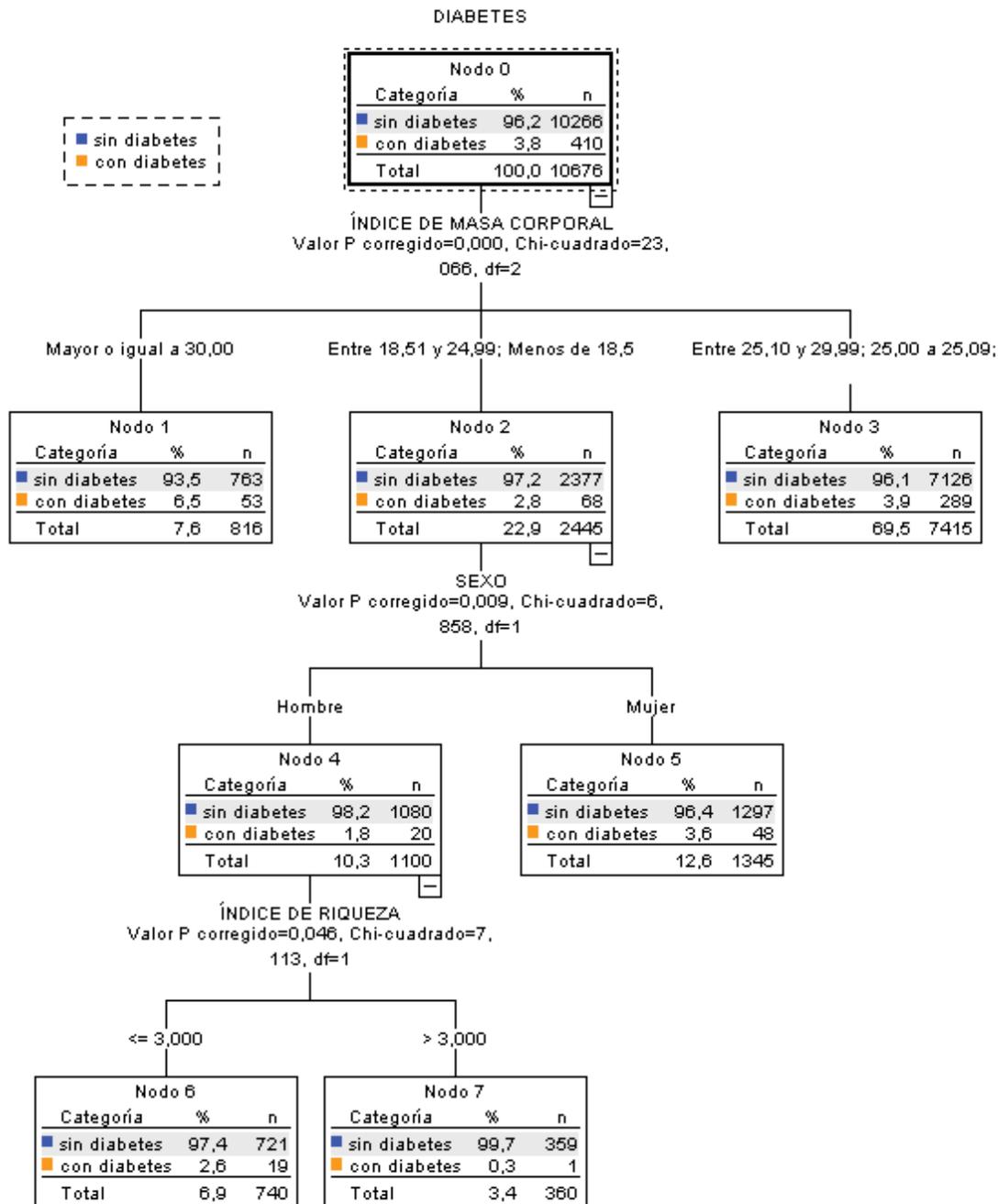
Observado		Pronosticado		
		Diabetes		
		Sin diabetes	Con Diabetes	Porcentaje correcto
Diabetes	Sin diabetes	0	31	0,0
	Con diabetes	1	409	99,8
Porcentaje global				92,7

5.3.3.2 Análisis Chaid para diabetes

Según este análisis la variable que más explica la diabetes es el índice de masa corporal, seguida por el sexo y el índice de riqueza.

Las personas con obesidad presentan en mayor proporción diabetes. En el grupo de personas con un IMC bajo y normal, la variable que explica la diabetes es el sexo, siendo mayor en las mujeres. En el grupo de personas del sexo masculino la variable que explica la enfermedad es el índice de riqueza, encontrando mayor proporción en los ubicados en los quintiles 1, 2 y 3. (Gráfico 5).

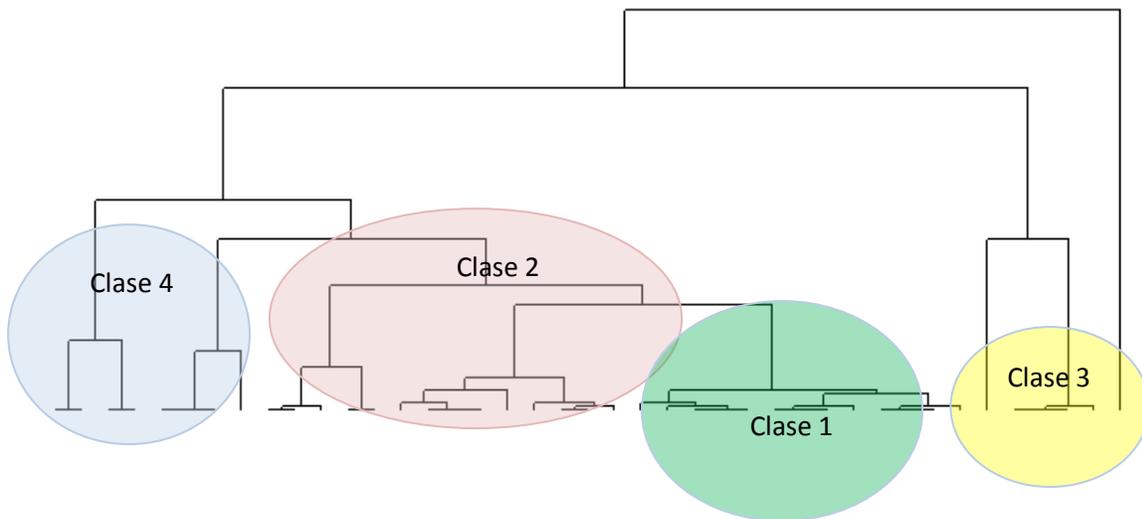
Gráfico 5. Árbol de decisión para pronosticar diabetes



5.4 Análisis cluster o de conglomerados

Este análisis mostró cuatro clases o grupos de personas, como se observa en el diagrama 1.

Diagrama 1. Dendograma de clasificación



Obtención de una partición.

Una vez elegido el número de clases se obtuvo la partición y los indicadores de la homogeneidad de cada clase.

La partición del árbol proporcionó cuatro clases denominadas clase 1, clase 2, clase 3 y clase 4, compuestas por 3205, 5923, 723 y 825 personas respectivamente. En la tabla 18 se recogen las inercias de cada uno de los cluster y sus distancias al centro de gravedad de la muestra.

La clase más homogénea y pequeña es la clase 3 (inercia 0.0380), la clase 2 es la más heterogénea (0.2284) y la más grande de las cuatro clases. (Tabla 18).

Tabla 18.Descomposición de la inercia

Inercias	Inercias	Efectivos	Distancias
Inter-clases	0,2671		
Clase 1	0.1020	3205	0,1537
Clase 2	0.2284	5923	0,0714
Clase 3	0,0380	723	1,2097
Clase 4	0,0415	825	1,2864
Total	0.6769		

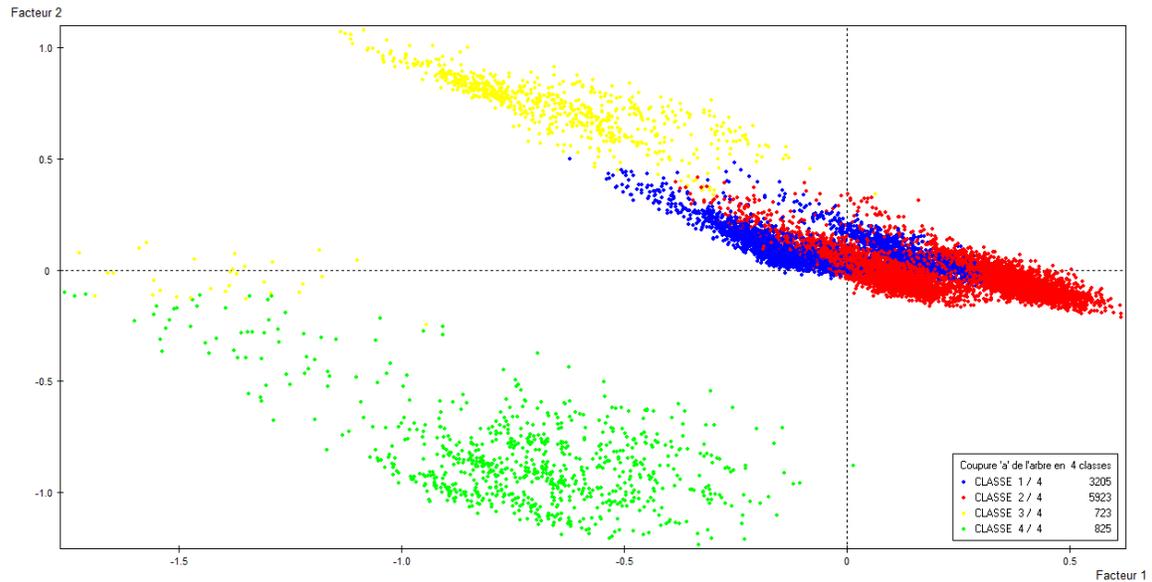
En la tabla 19 se observan las coordenadas de las clases sobre los ejes factoriales y sus valores- test. Las clases se pueden interpretar al igual que la posición de los individuos sobre el primer plano factorial.

Tabla 19.Coordenadas y valores- test sobre los ejes factoriales

Clases	Valores test		Coordenadas	
	Eje 1	Eje2	Eje 1	Eje2
Clase 1	-8,1	19,7	-0,04	0,09
Clase 2	65,7	-6,7	0,21	-0,02
Clase 3	-52,5	60,8	-0,69	0,71
Clase 4	-58,9	-78,6	-0,72	-0,85

La distribución de las personas en cada una de las clases se presenta en el gráfico 6.

Gráfico 6. Distribución de las personas según las cuatro clases.



Las características de cada uno de las clases se presentan en el cuadro 1. La clase de interés para esta investigación es la tres, que hace referencia al grupo de personas con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes. Esta clase se caracteriza por ser mujeres, adultas mayores de 56 años, de estrato socioeconómico tres. Las características de sexo y edad coinciden con las encontradas en los análisis hechos con los otros métodos.

Cuadro 1. Características de las clases del análisis cluster

Clase 1 (3205 personas)	Clase 2 (5923 personas)
<p>Mujeres, entre los 18 y 24 años y los 55 y 69 años de edad. Estado civil: casada o unión libre. Ocupación: oficios del hogar. Durante la semana anterior a la encuesta buscaron trabajo o realizaron diligencias para conseguirlo o instalar un negocio. Grado de escolaridad: básica primaria. No fuman ni consumen licor. Residen en el área rural, en las regiones Atlántica y Central. Clasificadas en estrato socio económico uno. Se ubican en el quintil 2 del índice de riqueza. Solicitan servicios de salud en centros y puestos de salud, a los que se transportan a pie. Principal causa de consulta: enfermedad física no obstétrica. Agente de salud más consultado: médico, no han estado hospitalizadas. No padecen enfermedades crónicas como hipertensión arterial, cáncer ni diabetes.</p>	<p>Hombres con edades entre los 35 y 44 años. Ocupación: trabajadores independientes, sin afiliación a ARP. Saben leer y escribir Residen en la subregión Cauca y Nariño sin litoral. Fuman. No han estado hospitalizados. No padecen hipertensión arterial. Tienen un índice de masa corporal normal.</p>
Clase 3 (723 personas)	Clase 4 (825 personas)
<p>Mujeres con edades entre los 55 y 69 años de edad. Estado civil: casada o unión libre. Clasificadas en estrato socioeconómico tres. Tienen diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes, toman los medicamentos prescritos sin interrupción, los cuales son pagados por la ARS o Empresa Promotora de Salud, EPS, asisten a controles periódicos y la principal razón para asistir es la prevención, el promedio de consultas al año para la hipertensión es 6,4 y para la diabetes es 5,1. Se ocupan en oficios domésticos. No tienen glucómetro. Su índice de masa corporal muestra que tienen obesidad. Les han realizado perfil lipídico y sus resultados son altos según el concepto médico</p>	<p>Mujeres con edades entre los 18 y los 24 años. Ocupación: oficios domésticos. Estado civil: casada o en unión libre Clasificadas en estrato socioeconómico tres. Están localizadas en la región Orinoquia y Amazonia Han estado hospitalizadas en el mismo municipio de residencia. Los gastos de la hospitalización los cubrió la secretaria de salud.</p>

Fuente: Elaboración de las autoras a partir de la información de la ENS Colombia 2007.

6. Discusión

En la búsqueda de las desigualdades en hipertensión arterial y diabetes a partir de la ENS 2007 se planteó un análisis considerando el Modelo propuesto por la Comisión de determinantes sociales de la OMS, que contempla los determinantes estructurales e intermediarios.

Los determinantes estructurales considerados fueron índice de riqueza, ocupación, nivel de escolaridad, estrato socioeconómico, zona de residencia, región, sexo, raza y edad.

Esta investigación coincide con otras que han demostrado que existen desigualdades en salud respecto al sexo. Costa y Gil (24) encontraron a partir de la Encuesta Nacional de Salud 2003 en España una mayor incidencia de enfermedades crónicas en las mujeres, siendo leve para la diabetes, el colesterol elevado y las enfermedades del corazón y alta para la hipertensión arterial. Para el grupo de 65 años y más encontraron una mayor probabilidad de contraer hipertensión arterial y tener colesterol elevado en las mujeres (0,344 y 0,184 respectivamente) que entre los hombres (0,215 y 0,078).

En un estudio realizado en Argentina, las mujeres mostraron mayor prevalencia de presión arterial elevada. La prevalencia se incrementó con la edad y fue similar entre regiones. Encontraron una relación inversa entre el nivel de ingresos y la prevalencia de presión arterial elevada: a menores ingresos, mayor prevalencia (25).

Arber (26) afirma que "la segmentación de la sociedad en ámbitos de acción masculinos y femeninos marca asimismo diferencias sustantivas entre los hombres y las mujeres no sólo en materia de riesgos y necesidades sociales y biológicas, sino también en cuanto a oportunidades, recursos y contribuciones para la salud".

Los resultados del análisis de clasificación en esta investigación mostraron un grupo (clase 3) en el que predominan las mujeres con edades entre 55 y 69 años, casadas, que se ocupan de oficios domésticos y que tienen obesidad según el IMC. Esto indicaría que las mujeres son un grupo al que se le debe prestar especial atención en la prevención de estas patologías.

Podría explicarse la desigualdad entre hombres y mujeres de las ECNT desde la teoría eco social que analiza como el contexto, no solo el social, sino también el medio ambiente físico, interactúa con la biología y como los individuos “encarnan”, es decir, expresan en su cuerpo aspectos del contexto en que viven y trabajan. Este proceso configura los “estilos de vida colectivos”, entendiendo que los estilos de vida no son decisiones individuales, sino conductas influenciadas por las oportunidades definidas por el medio social en que las personas viven (27).

Los estudios recientes de la raza siguen dos vertientes, tal como lo plantea Krieger (28); la primera que la concibe como una característica biológica innata, por lo tanto la investigación epidemiológica ha sido prodiga en estudios que tratan de explicar las desigualdades raciales/étnicas en el campo de la salud en función de presuntas diferencias genéticas, sin tomar en consideración los efectos del racismo sobre la salud; la segunda guiada por la epidemiología social considera reales las experiencias de racismo vividas pero espurio el concepto de raza biológica, e investiga las consecuencias para la salud de las expresiones económicas y no económicas de la discriminación racial.

Los resultados encontrados en esta investigación muestran que en Colombia al considerar la raza, la mayor proporción de personas se ubica en la categoría ninguna de las anteriores dada la dificultad cultural, más que biológica de las personas para reconocerse como parte de un grupo étnico/racial. Al analizar la prevalencia de hipertensión arterial y diabetes se identificó diferencia significativa entre la raza indígena, negra y ninguna, siendo mayor en la negra.

La presión arterial alta puede afectar a cualquier persona. Sin embargo, se presenta con más frecuencia en adultos afroamericanos (personas de raza negra)

que en adultos caucásicos (personas de raza blanca) o en adultos hispanos (29). Las estadísticas muestran claramente que los afroamericanos, los hispanos y algunos indígenas americanos son mucho más propensos a desarrollar diabetes que otros grupos étnicos (30).

De acuerdo con la mayoría de los estudios (31), realizados casi todos en Estados Unidos, EEUU, se ha encontrado prevalencias de hipertensión arterial más elevadas entre la población negra afroamericana, así como en la población asiática, comparada con la blanca. En un reciente estudio (32) comparativo en cinco estados europeos, Canadá y EEUU se encontraron prevalencias del 27% en los dos estados americanos, y del 38% en Suecia e Italia, mientras que superan el 47% España, Inglaterra y Alemania.

Otras teorías han intentado aportar una explicación social y biológica a las desigualdades en salud. La más importante de ellas indica que el nivel socioeconómico y cultural y la presencia de la influencia del género en estos niveles, limita o en ocasiones amplía la capacidad de elección de determinadas condiciones de vida y de trabajo, así como de comportamientos saludables (33).

Los estudios de determinantes sociales se han interesado por identificar las características de la estructura social que tienen relación con la situación de salud de las personas.

La sociología estudia la estructura social, sus investigaciones han permitido identificar diferencias entre los términos clase social y estratificación social, el primero, indica las relaciones laborales y condiciones de cada ocupación (34). El segundo, estratificación social, se usa para referirse a las jerarquías sociales en que los individuos o grupos se pueden organizar. Las medidas de estratificación social también son predictores importantes de morbilidad y mortalidad (35). Las más utilizadas son la ocupación, el nivel educativo y el ingreso.

En esta investigación se analizaron el nivel educativo y la ocupación y como proxy del ingreso se calculó el índice de riqueza (36). El nivel educativo aparece como un

determinante de la desigualdad dado que presentan mayor riesgo de hipertensión arterial y diabetes las personas sin nivel educativo.

La ocupación en las categorías jubilado e incapacitado permanente para trabajar también se constituyó como determinante de las desigualdades, esto podría explicarse porque estas enfermedades aún están asociadas a la adultez, sin embargo los procesos de transición demográfica y epidemiológica muestran como también los jóvenes empiezan a presentar ECNT.

Analizar los determinantes sociales de la salud tiene como propósito enfatizar en el estudio de cómo las desigualdades socioeconómicas se manifiestan generando diferencias injustas en la situación de salud de los grupos.

Costa y Gil (24) comprobaron que el logaritmo de la renta neta equivalente ejerce mayoritariamente un esperado efecto negativo y estadísticamente significativo sobre la probabilidad de padecer enfermedades crónicas, excepto la hipertensión arterial. En términos de elasticidades un aumento de la renta del 1% se traduce en una reducción en la probabilidad de padecer diabetes de 0,193 puntos porcentuales, en 0,149 para las enfermedades del corazón y una caída de 0,115 puntos para el colesterol elevado. Encontraron además que las personas menos educadas están relativamente más expuestas a una mayor probabilidad de declarar hipertensión arterial, diabetes y colesterol elevado que los que poseen estudios superiores.

Esta investigación encontró mayor prevalencia de diabetes en la zona Oriental y Bogotá y de hipertensión en la zona Central y Pacífica. El análisis de las razones de prevalencia mostró una desigualdad en la presencia de diabetes entre la zona Oriental y Central.

En la región Oriental y en Bogotá se encontró un porcentaje alto de personas en el grupo del quintil 4 (alto), la mayor prevalencia de diabetes en estas regiones podría llevar a pensar que esta enfermedad en Colombia sigue presentándose en las personas con nivel socioeconómico alto. Sin embargo podría también explicarse porque Bogotá es una ciudad que lidera 2 procesos simultáneos de

polarización. El primero es de tipo macroeconómico y se observa en la divergencia en el producto y en el ingreso regional. El segundo es microeconómico y se ve reflejado en el alto nivel de desigualdad de la capital, tanto en el ingreso y el gasto de los hogares como en el ingreso de los ocupados (9).

La Pacífica, considerada como parte de la periferia costera es una de las regiones con mayor concentración de pobreza, se encontró desigualdad en la presencia de hipertensión entre esta región y la región Oriental y Bogotá. En este caso podría afirmarse que esta patología está adquiriendo un predominio mayor en personas con un nivel de riqueza inferior, esto a su vez se explicaría con la razón de prevalencia que se encontró en esta investigación entre el quintil 2 y 4 que indica un riesgo mayor en las personas del quintil inferior.

En general hay acuerdo entre los investigadores en que el contexto social y económico cumple un rol central en el estado de salud de las personas, aunque lo hace a través de factores intermediarios. En esta investigación se analizaron como factores intermediarios el IMC, el riesgo de alcoholismo, el consumo de cigarrillo y el acceso a servicios públicos, encontrándose diferencias significativas entre los rangos del IMC para hipertensos y entre este mismo índice y el consumo de cigarrillo para los diabéticos.

La posición social, los ingresos y el nivel de educación son determinantes de la alimentación y la actividad física. Además un nivel más bajo de educación y un acceso más limitado a la información reducen la capacidad para elegir con conocimiento de causa (37). El efecto que la alimentación y la actividad física tienen sobre la salud se manifiesta en el IMC, razón por la cual es considerado un determinante intermediario de las ECNT.

Según la OPS la región de América Latina y el Caribe atraviesa una “transición nutricional” que se caracteriza por escaso consumo de frutas y verduras, granos integrales, cereales y legumbres y consumo alto de alimentos procesados. Además entre 30-60% de la población no logra realizar el mínimo de 30 minutos diarios de actividad física recomendado. Estas características constituyen factor

clave para el aumento de prevalencia de sobrepeso y obesidad y eso está presente entre adultos, jóvenes y niños menores de 5 años. En las Américas el consumo de tabaco es la principal causa de muertes prevenibles (38).

Esto coincide con lo encontrado en la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, ENSIN 2010, (39) según la cual el 62% de las mujeres y el 39,8% de los hombres presenta obesidad abdominal y las mujeres aparecen como el grupo que realiza menor actividad física.

Las desigualdades en salud generadas por las limitaciones y las diferencias en las oportunidades que tienen los distintos grupos poblacionales para acceder a los beneficios que el desarrollo ofrece, se convierten en inequidades, al no ser un reflejo de diferentes elecciones tomadas por la población (40).

Dada la participación del índice de riqueza como determinante estructural de las desigualdades tanto por hipertensión arterial como por diabetes, en Colombia es preciso intervenir sistémicamente los determinantes sociales, políticos, culturales y económicos, como condición necesaria para reducir las desigualdades por enfermedades crónicas.

7. Limitaciones de la investigación

Los resultados de esta investigación deben ser utilizados teniendo en cuenta las siguientes limitaciones:

Las prevalencias de hipertensión y diabetes corresponden a los diagnósticos por auto reporte de las personas encuestadas en la ENS 2007.

La fusión de la base de datos se hizo a partir de la sub muestra de personas entre 18 y 69 años del Modulo dos. Debe considerarse que la muestra diseñada para dicha base permite la desagregación de los resultados por regiones, por subgrupos de edad y género.

8. Conclusiones

La desigualdad por hipertensión arterial se caracteriza por los determinantes estructurales; sexo, edad, índice de riqueza y región y por el determinante intermedio índice de masa corporal.

La desigualdad por diabetes se caracteriza por los determinantes estructurales; edad, sexo, índice de riqueza y zona de residencia y por el determinante intermedio índice de masa corporal.

9. Recomendaciones

La reducción de las desigualdades en enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes, en países como Colombia puede lograrse con el diseño de intervenciones intersectoriales e interdisciplinarias y de políticas públicas sanitarias y sociales adaptadas a la realidad nacional y regional.

Las encuestas nacionales de salud deberían incluir las variables ingreso y gasto para hacer una medición más precisa de la desigualdad.

Utilizar la información de las encuestas del sistema de información de las encuestas que hacen parte del Sistema de información integral de protección, SISPRO, para realizar investigaciones de tipo analítico empleando mediciones de las desigualdades que combinen las diferentes áreas y factores.

10. Agradecimientos

Las investigadoras agradecen al Ministerio de la Protección Social de Colombia por permitir el haber entregado la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud 2007 para desarrollar esta investigación.

11. Referencias bibliográficas

1 Whitehead M y Dahlgren G. Conceptos y principios de la lucha contra las desigualdades sociales en salud: desarrollando el máximo potencial de salud para toda la población- Parte I. Ministerio de Sanidad y Política Social. España 2010.

[acceso: 13 de enero de 2011]. Consultado en:<http://www.msc.es/profesionales/saludP/prevpromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/concepdeCial.pdf>.

2 Evans T, Peters F. Ethical dimensions of health equity. En: Evans T ET AL.; EDS. Challenging inequities in health: from ethics to action. New York, Oxford University Press. En: Whitehead M, Dahlgren G. Conceptos y principios de la lucha contra las desigualdades sociales en salud: Desarrollando el máximo potencial de salud para toda la población – Parte I. Ministerio de Sanidad y Política Social. España 2010.

[acceso: 13 de noviembre de 2011]. Consultado en:<http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevpromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/concepdeCial.pdf>.

3 Asociación Latinoamericana de Medicina Social, ALAMES, Taller Latinoamericano sobre determinantes sociales de la salud. Documento base. Mexico 2009. [acceso: 12 de enero de 2011]. Consultado en:<http://www.alames.org/documentos/ponencias.pdf>

4 Organización Panamericana de la Salud. *La salud en las Américas. Volumen I*. Edición de 2002. Washington, D.C.: OPS; 2002.

5 Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002 – Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra: OMS, 2002.

6 Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization* 2003;81(1):19–28.

7 Organización Mundial de la Salud y Unión Internacional contra el Cáncer. *Global Action Against Cancer*. Versión actualizada. Ginebra: OMS; 2005.

8 Offstein N. National, departmental and municipal rural agricultural land distribution in Colombia: Analyzing the web of inequality poverty and violence. Documento CEDCE 2005-37. Bogotá DC: Universidad de los Andes; 2005

9 Bonilla L. Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia. Cartagena de Indias dic. 2008. Publicaciones Banco de la República.

10 Meisel A. Banco de la República. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER)- Cartagena. Documentos de trabajo sobre Economía Regional. ¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia? N. 100, 2007

11 Koch E, Otálora A, Romero T, Kirschbaum A, Manríquez L, Paredes M. Desigualdad, inequidad y factores de riesgo cardiovascular en Chile: un desafío pendiente. Rev. Chilena de Cardiología.2005; 24(3):280-289.

12 Daria S. Análisis de las desigualdades económicas en la prevalencia de la diabetes y la obesidad en Canarias. RevEnf 2008; 4:51-60.

13 Organización Panamericana de la Salud. Noticiero mensual del programa de enfermedades crónicas de la OPS/OMS. Enfermedades crónicas: prevención y control en las Américas. Vol 2, No. 3, marzo 2008. [acceso:17 de septiembre de 2011]. Consultado en:<http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/cronic-2008-2-3.pdf>

14 Mathers CD and Loncar D, "Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002-2030: data sources, methods and results". Geneva, World Health Organization (Evidence and Information for Policy Working Paper). 2005 [acceso: 21 de abril de 2012]. Consultado en: <http://www.who.int/healthinfo/statistics/bodprojections2030/en/index.html>

15 Schmidhuber J, Shetty P, 2005. "The nutrition transition to 2030. Why developing countries are likely to bear the major burden", Acta Agriculturae Scandinavica, Section C- Economy Publisher: 2(3-4): 150-166.

16 Suhrcke M, Negent RA, Stuckler D, Rocco L. Chronic Disease: An Economic Perspective London: Oxford Health Alliance 2006.

17 Mathers CD, Bernard C, Iburg KM, Inoue M, MaFat D, Shibuya K, Stein C, Anda "The Global Burden of Disease in 2002: data sources, methods and results". GPE Discussion Paper N0. 54. Geneva: World Health Organization. 2003.[acceso: 21 de abril de 2012]. Consultado en:<http://www.who.int/evidence>.

18 Colombia, Ministerio de la Protección Social. Decreto 3039 de 2007. Plan Nacional de Salud Pública. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2007.

19 Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ley 1450 de 2011. Anexos del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Anexo IV.A.3-1. Indicadores de la situación de salud de Colombia.

20 Ministerio de la Protección Social, Colciencias, Sistemas Especializados de Información S.A, Pontificia Universidad Javeriana, Centro de Proyectos para el Desarrollo. Encuesta Nacional de Salud 2007. Bogotá 2009.

21 Shea O, Kiersten J. The DHS WealthIndex. DHS Comparative Reports No. 6, ORC Macro, Calverton. Maryland USA, August 2004.

22 Filmer D, Pritchett L. Estimating wealth effects without expenditure data-or tears: An Application to Educational Enrollments in States of India. Demography, vol 38. Pp. 1155-132. En: Paraje G. Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución en siete países de América Latina y el Caribe. Serie Políticas Sociales. División de Desarrollo Social. Santiago de Chile 2008. [acceso:12 de noviembre de 2010]. Consultado en:<http://www.cepis.ops-oms.org/texcom/nutrición/2878.pdf>.

23 Valderrey P. Segmentación de mercados. Bogotá. Ediciones de la U. 2001. p 69-74.

24 Costa J, Gil J. Una exploración de las desigualdades socioeconómicas en morbilidad en España. Cuadernos económicos de ICE. 2008; N. 75. [acceso:17 de marzo de 2012]. Consultado en:http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=EJEMPLAR&revista_busqueda=384&clave_busqueda=200167

25 Ferrante D, Virgolini M. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales: Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la Argentina. Rev. argent. cardiol. [Revista en la Internet]. 2007 Feb [citado 2012 Mayo 04]; 75(1): 20-29. D. [acceso:7 de abril de 2012]. Consultado en:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482007000100005&lng=es.

26 Arber S, Ginn J. Gender and inequalities in health in laterlife. Social Science and Medicine. 1993;36(1):33-46.

27 Cockerham WC. Health lifestyle theory and the convergence of agency and structure. J HealthSocBehav. 2005; 46(1):51-65.

28 Krieger N. Glosario de epidemiología social. Rev PanamSaludPública/Pan Am J Public Health 11(5/6), 2002.

29 National Heart Lung and Blood Institute. People Science Health. N [acceso: 6 de mayo de 2012]. Consultado en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/hbp/atrisk.html>

30 Halle M, Lewis C, Seshamani M. Disparidades en salud un caso para acortar la brecha.[acceso:6 de mayo de 2012]. Consultado en: <http://espanol.hhs.gov/enes/dhealthreform/reports/healthdisparities/index.html>.

31 Vigilancia de la salud de las minorías - REACH U.S. 2009. [acceso:6 de mayo 2012]. Consultado en: <http://www.cdc.gov/spanish/datos/SaludMinorias/>.

32 Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, et al. Hypertension treatment control in five European countries, Canada and the United States.Rev. Hypertension. 2004;43:10-17.

33 Villalbi, JR; Borrell, C. Desigualdades sociales y salud. FMC. Form Med ContinAten Prim. 2003;10(2):89-96.

34 Oakes JM, Rossi PH. The measurement of SES in health research: current practice and steps toward a new approach. SocSci Med 2003;56:769–84.

35 Muntaner C, Borell C, Benach J, Pasarin MI, Fernandez E. The associations of social class and social stratification with patterns of general and mental health in a Spanish population. International journal of epidemiology 2003;32:950-958.

36 Duncan OD.A socioeconomic index for all occupations. In: Reiss Jr AJ. Occupations and Social Status. New York: Free Press, 1961, pp. 109–38.

37 Robertson A, Tirado C, Lobstein T, Jermini M, Knai C, Jensen J, Ferro-LuzziA, James W, editores. Food and health in Europe: a new basis for action, WHO regional publications. European series No. 96,2004.

38 Organización mundial de la salud. Serie de informes técnicos 917. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una consulta de expertos OMS/FAO. Ginebra. [acceso: 6 de mayo de 2012]. Consultado en:<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac911s/ac911s00.pdf>

39 Colombia, Ministerio de la Protección Social. Instituto de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación de salud y Nutrición. 2010.

40Berkman LF, Kawachi I. A historical framework for social epidemiology. In: Berkman LF, Kawachi I, eds. Social epidemiology. New York: Oxford university press, 2000: 3–12.[acceso: 7 de mayo de 2012]. Consultado en:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2723602/pdf/12199_2008_Article_BF02898100.pdf.