CONSTRUYENDO UN INDICADOR DE POBREZA EN CALI:

UNA PERSPECTIVA DE DIFERENCIACIÓN RACIAL

NATHALIA MAYA SCARPETA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

SANTIAGO DE CALI

2016

CONSTRUYENDO UN INDICADOR DE POBREZA EN CALI:

UNA PERSPECTIVA DE DIFERENCIACIÓN RACIAL

NATHALIA MAYA SCARPETA

CÓDIGO: 1133259

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ECONOMISTA

TUTORA:

SUSANA MARTINEZ RESTREPO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

SANTIAGO DE CALI

2016

Tabla de Contenido

Pág.

1. Introducción……*1*

a. Problema de investigación …… *1*

b. Justificación ……*3*

c. Preguntas e hipótesis…… *7*

d. Contenido ……

2. Revisión de literatura…… *10*

a. Definiciones y mediciones de Pobreza …… …… *10*

b. Definiciones de afrocolombianidad y mediciones de las desigualdades étnicas……*18*

3. Marco teórico……*21*

4. Metodología…… *24*

a. Datos……*24*

b. Población y muestra……*25*

c. Dimensiones y variables…… *25*

d. Imputación de datos…… *35*

e. Análisis de componentes principales y PRINQUALS…… *35*

5. Resultados…… *38*

6. Conclusiones……*47*

Referencias…… …. *51*

Anexo 1…… …… ……*56*

Anexo 2…… …… *59*

Anexo 3…….....*60*

Anexo 4…….....……62

Índice de Gráficos

Pág.

Dimensión Educación……*27*

Dimensión Vulnerabilidad infantil…… *28*

Dimensión Trabajo…… *29*

Dimensión Salud…… *30*

Dimensión Vivienda…… ……*31*

Dimensión Entorno…… ……*32*

Dimensión Alimentación…… ……*32*

Dimensión Activos…… ……*33*

Dimensión Autopercepción…… …… *34*

Clasificación por intervalos a través del método de Jenks……*42*

Boxplot de los puntajes obtenidos por hogar afro y no étnico…… *44*

Índice de mapas

Pág.

Mapa de promedio del puntaje de condiciones de vida…… 46

Mapa de Distribución de la población desplazada …… 46

Mapa de Ubicación de la población afrocolombiana…… 46

Mapa de hogares en condiciones de miseria por NBI…… 46

Índice de Tablas

Pág.

Dimensión y Variables para la elaboración del índice ……26

Peso de las dimensiones en el componente principal diferenciado por etnia……39

Tabla de frecuencias de hogares por intervalo……43

CONSTRUYENDO UN INDICADOR DE POBREZA EN CALI:

UNA PERSPECTIVA DE DIFERENCIACIÓN RACIAL

Nathalia Maya S.[1]

Resumen

El presente trabajo propone la construcción de un indicador sintético de pobreza, mediante la metodología de Análisis de Componentes Principales para variables cualitativas: PRINQUAL, utilizando los datos proporcionados por la Encuesta de Empleo y Calidad de Vida 2012-2013 realizada para Cali. Por medio de esta metodología se logran conocer las dimensiones y variables más relevantes en el análisis de pobreza y las diferencias en los niveles de pobreza de los hogares afrocolombianos y los hogares que no pertenecen a ninguna etnia. Los resultados sugieren una concentración de los hogares afro en los niveles más bajos de condiciones de vida, además de no contar con ninguna participación en los niveles más altos. De igual manera el análisis por comunas evidencia que bajo este indicador persiste la segregación espacial en Cali mostrada por Urrea (2004).

Palabras Clave: PRINQUAL, Pobreza, Índice, étnia, Dimensiones.

Clasificación JEL: I30, I31, I32, I39, C43

[1] Integrante Semillero de Investigación Pobreza, Vulnerabilidad Social, Exclusión y Salud. CEDETES, Escuela de Salud Pública.

Abstract

This paper proposes the construction of a synthetic indicator of poverty, using the methodology of Principal Component Analysis for qualitative variables: Prinqual, using data provided by the Survey of Employment and Quality of Life 2012-2013 for Cali. Through this methodology are known the most relevant dimensions and variables in the analysis of poverty and differences in the levels of poverty of Afro-Colombian households and households that do not belong to any ethnic group. The results suggest a concentration of African households in the lowest levels of living conditions, in addition to not have any involvement at the highest levels. Similarly, the commune analysis evidences under this indicator that spatial segregation in Cali shown by Urrea (2004) persists.

Key Words: PRINQUAL, Poverty, Index, Race, Dimensions.

Classification JEL: I30, I31, I32, I39, C43

INDICADOR DE POBREZA EN CALI:

UNA PERSPECTIVA DE DIFERENCIACION RACIAL

1. Introducción

a. Problema de Investigación

La pertenencia a un grupo étnico-racial desde mucho tiempo atrás constituye un factor que limita la participación por parte de los grupos minoritarios en los diferentes ámbitos socioeconómicos (Jelin, 2014). Todaro y Smith (2011) afirman que una generalización acerca de la incidencia de la pobreza en el mundo en desarrollo es que recae sobre todo en gran medida de los grupos étnicos minoritarios.

Colombia no es una excepción a estas realidades, pues las cifras son alarmantes en materia de desigualdades raciales en los diferentes ámbitos socioeconómicos. El PNUD (2010) muestra algunas de ellas a nivel nacional: mientras el 60% de los afrocolombianos se encontraba en pobreza y el 24,1% en indigencia en el año 2003, las cifras para la población no étnica eran 54,1% y 18,6%, respectivamente. Y en el ámbito alimenticio para el 2010 un poco más de la mitad de la población afrocolombiana termina el día sin una de las tres comidas necesarias, cifra que se complementa con la del PNUD (2011) que muestra que en todas las regiones de Colombia el porcentaje de personas afro que sufren hambre es mayor que el de la población no étnica.

En cuanto a la educación y mercado laboral evidencian que de los 100 municipios con menor cobertura preescolar, 25 son municipios afrocolombianos y en las 13 áreas

metropolitanas la tasa de informalidad para afros era del 65%, mayor en 9 puntos que para el resto de la población (56%).

De igual manera en las regiones de mayor presencia afrocolombiana, la Caribe y Pacífica, se registró una mayor proporción de mujeres que no utilizan ningún método de anticoncepción. Además de ser las regiones en donde se concentran el 70% de los casos de malaria, lo cual sugiere condiciones de vida precarias para estas poblaciones.

Todo lo anterior muestra que los indicadores socioeconómicos se encuentran rezagados para la población afro y distantes de los promedios nacionales, ya que como afirma el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2008) se ven más afectados por la presencia de grupos armados ilegales, por desplazamiento y por el deterioro ambiental de sus territorios.

En este contexto la población afrocolombiana ha enfrentado el fenómeno de la segregación y la desigualdad en cuanto a las oportunidades que llegan con el desarrollo propio del país. Incluso el papel de redistribución de los recursos que ejecuta el Estado para beneficiar a la población vulnerable podría no lograr el mismo impacto en estos grupos étnicos, si de antemano se cuentan con desventajas en diferentes ámbitos, como las expuestas anteriormente.

Es por esto que dicha problemática social pareciera que en el transcurso del tiempo no presentara una mejoría, a pesar del avance en la creación de leyes y normas en beneficio del reconocimiento y la protección de la población afrocolombiana desde la Constitución

Política de 1991[2]. Por el contrario pareciera que tuviera a los hogares afro estancados en una trampa de pobreza, además por la presencia de estructuras sociodemográficas y socioeconómicas, como las expuestas anteriormente, que multiplican y retroalimentan la pobreza y desigualdad social. Lo cual según Urrea *et al* (2007) "genera un círculo vicioso de desventajas acumulativas que limita las posibilidades de movilidad social ascendente de los afrocolombianos con mejores credenciales educativas".

En ese mismo sentido, en el municipio de Santiago de Cali que es nuestra población objetivo se intensifica el problema por la alta concentración de población afro, y se ha probado que existe una alta segregación de los afrodescendientes, a causa de la aglomeración en ciertas comunas de la ciudad o la segregación espacial asociadas a la condición étnico-racial (Barbary y Urrea, 2004).

Lo anterior se complementa con los hallazgos del censo del 2005, que muestra que dichos conglomerados de afrodescendientes alrededor de la ciudad presentan niveles educativos muy bajos, altas tasas de fecundidad, analfabetismo entre otras. Afectando directamente los niveles de pobreza de los hogares afro en Cali. Lo que obedece a una dinámica nacional, en la cual la dificultad de acceder y permanecer en el sistema educativo responde entre otros factores, al de pertenencia a comunidades étnicas (Delgado, 2014)

b. Justificación

Todas las cifras y estadísticas mencionadas anteriormente evidencian el incumplimiento de la ley 70 de 1993 que tenía como objetivos principales proteger la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico, y fomentar su

[2] El Estado pasó de reconocer a la "nación colombiana" como blanco-mestiza y católica a reconocer y proteger "la diversidad étnica y cultural de la nación colombiana".

desarrollo económico y social, además de reconocer el derecho de propiedad colectiva de los territorios de las comunidades negras que se encuentran en la región del Pacífico.

Igualmente De Roux (2010), afirma que a pesar de los grandes esfuerzos del Estado en cuanto implementación de diferentes planes y proyectos para superar la situación de pobreza de la población afrocolombiana en regiones y municipios del país, no se evidencian avances en términos de inclusión y mejoramiento de su calidad de vida, por ende, se cuestiona la eficiencia de las políticas públicas como solución a los problemas planteados.

Por otra parte, Castro *et. al* (2009) plantean que las políticas municipales en la ciudad de Cali no toman en cuenta el alto porcentaje de gente negra en el momento de ser diseñadas, pues los fenómenos de segregación de esta población debería ser considerados en la focalización de gasto público, lo cual hace necesarias políticas de acción afirmativa[3].

Estas consideraciones de la ineficiencia de las políticas, tal vez es lo que ha motivado a que en Colombia haya diversas investigaciones y una extensa literatura acerca de la pobreza que incluye la variable de autorreconocimiento étnico en el análisis de diferentes aspectos socioeconómicos en algunas ciudades. Las cuales son más comunes en ciudades como Cali, por el hecho de ser el principal centro urbano de Colombia en concentración de población afrodescendiente (27% según el DANE).

[3] La acción afirmativa (también conocida como discriminación positiva) es el término que se da a una acción que pretende establecer políticas que dan a un determinado grupo social, étnico, minoritario o que históricamente haya sufrido discriminación a causa de injusticias sociales, un trato preferencial en el acceso o distribución de ciertos recursos o servicios así como acceso a determinados bienes (Tomado de: http://www.fondoindigena.org/apc-aa-files/documentos/monitoreo/Definiciones/Definicion%20Dominios/5_2_Accion%20afirmativa_def.pdf)

De la misma manera es necesario replantear la identificación de la pobreza, ya que la mayoría de los estudios en Colombia, utilizan medidas unidimensionales como Línea de Pobreza (LP) que solo tiene en cuenta el ingreso, u otras como Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que se mide principalmente características de la vivienda. Estas mediciones a través de los años pierden validez, porque las características de la pobreza van cambiando y estas olvidan otros componentes esenciales de la pobreza y desconocen el carácter multidimensional que la pobreza trae consigo. Igualmente el SISBEN, no cumple con las propiedades del enfoque de privaciones y el enfoque de pobreza. Ya que está diseñada de manera que cambios en una dimensión de no privación genere cambios en el puntaje total de los índices, es decir que la medida es sensible a un cambio en las condiciones de vida de los no pobres (Angulo *et al*, 2011)

Así mismo, los índices de pobrezas multidimensionales, como el IPM empleado en los últimos 5 años en Colombia, sigue teniendo falencias en cuanto a la arbitrariedad por parte del investigador al otorgarle igual peso a las variables que incluye[4], lo cual, a pesar de que simplifica el análisis, no tiene en cuenta la baja importancia que tienen variables como "acceso a servicios públicos"(acueducto, energía y alcantarillado), cuya cobertura abarca entre el 98 a 99% de la población caleña según los datos de la ECV-2012.

A esto se le suma la dificultad de la medición de autorreconocimiento étnico en Colombia, dadas las disparidades entre lo étnico y lo fenotípico (rasgos físicos) que hacen que aunque muchas personas se consideren de raza "negra" no se sientan pertenecientes a la etnia afrocolombiana (Hernández, 2008)

[4] Las variables del IPM son relacionadas con educación, salud, trabajo, condiciones de la vivienda y condiciones de la niñez y la juventud

De lo anterior radica la importancia de seguir explorando en mediciones que acerquen al investigador y al hacedor de política a la realidad de las personas con bajos niveles de bienestar, para conocer los factores más deficientes que hacen que persista la pobreza, y de igual manera analizar los efectos diferenciales de las personas afrocolombianas que residen en Cali, con respecto a las personas que se consideran no étnicas.

Teniendo en cuenta que las dinámicas sociales actuales exigen innovar las mediciones existentes, se requiere una medición que proporcione resultados robustos, abarcando de manera simultánea factores socioeconómicos fundamentales que influyan en el desarrollo de las capacidades de los individuos, y puedan estar representando la baja calidad de vida de estas minorías étnicas. Para así mostrar, las brechas raciales en Cali y en cuáles de las diferentes dimensiones analizadas se intensifican.

Por lo tanto, el propósito de este trabajo es seguir avanzando en torno a la discusión de la pobreza desde una perspectiva multidimensional en la población afrodescendiente[5] en Cali, un asunto relevante en este municipio por tener la mayor cantidad de población afro de Colombia con 542.936 habitantes (PNUD, 2010). Para así aportar al mejoramiento del diseño y focalización de las políticas que se realizan en el municipio, destinadas a mejorar las condiciones de vida principalmente de las poblaciones que han estado segregadas históricamente como los afrodescendientes. Ya que si ser afrocolombiano genera una desventaja de entrada, debe haber un enfoque diferencial en dichas políticas, que aseguren el progreso de estas poblaciones. Además teniendo en cuenta que la pobreza es un

[5] De la misma manera que Urrea (2010) se emplean los términos población negra y mulata, afrocolombiana, gente negra, afrodescendiente, como equivalentes, en la dirección ya utilizada, en la medida en que todos ellos hacen alusión a los descendientes de las poblaciones esclavizadas traídas del continente africano entre los siglos XVI y bien a comienzos del XIX.

problema multidimensional, que no puede ser enfrentado con acciones desarticuladas (CONPES, 2006).

c. Preguntas e hipótesis

De la misma manera, se pretenden responder preguntas acerca de cuáles son las variables que se deben incluir en un indicador de pobreza, qué variables son más relevantes para medir la pobreza de los hogares afrocolombianos y si realmente los hogares afrocolombianos presentan mayores niveles de pobreza que los no étnicos, medido bajo el indicador propuesto. Para así probar la hipótesis de que los hogares afrocolombianos tienen una mayor propensión a ser pobres o representan una mayor dificultad de salir de la pobreza.

d. Contenido

Para lograr lo anterior se propone un indicador sintético de pobreza que utiliza los datos de la Encuesta de Calidad de Vida ECV- 2012 para el municipio de Santiago de Cali, para medir variables de educación, condiciones de los niños y los jóvenes, trabajo, salud, condiciones de la vivienda, entorno, activos, alimentación y autopercepción de condiciones de vida.

Dicho indicador cuenta con atributos como: 1. Toma en cuenta diferentes dimensiones y variables no captadas en otros índices de pobreza, tales como entorno y autopercepción de condiciones de vida. 2. Reduce la dimensionalidad de dicho conjunto de variables con una mínima pérdida de información. 3. Analiza variables no solo de acceso sino también de calidad. 3. No asigna ponderaciones arbitrarias a las variables, si no que sean los mismos datos quienes definan las variables que son más relevantes y sus ponderaciones óptimas. 4.

Permite calcular las medidas típicas de un buen indicador de pobreza: extensión, intensidad y desigualdad (Atkinson et al., 2002; Gradín y Del Río, 2001). 5. Permite captar las diferencias por autorreconocmiento étnico.

Lo anterior, mediante la metodología de Análisis de Componentes Principales (PCA, por sus siglas en inglés) y el procedimiento PRINQUAL (Cuantificación de las variables cualitativas), con lo cual básicamente se podrá resumir en un único indicador, todos los indicadores de cada dimensión, recogiendo las máxima información posible de las variables originales.

No obstante, es importante reconocer que esta metodología cuenta con algunas desventajas; una de ellas es que se limita al procesamiento de muchas variables, dado que si se intenta replicar con pocas variables, el análisis puede perder significancia, que no es el caso de este estudio. Sin embargo, un aspecto que sí limitó el análisis fue la base de datos utilizada, ya que las variables que se pudieron incluir en las dimensiones estaban condicionadas a las preguntas de la encuesta, por lo cual dimensiones como alimentación no pudo ser muy bien caracterizada, dada la falta de información al respecto.

Aun así, un estudio como el presente, en el que se captan diferentes dimensiones determinantes en el bienestar de estos hogares y en el desarrollo de sus capacidades, de manera simultánea, es pertinente pues el conjunto de capacidades básicas cambia con el tiempo Sen (1999), y es necesario integrar nuevas variables que han sido poco analizadas, y que hoy en día son vitales para tal desarrollo. En el mismo sentido, se requiere contar con un indicador flexible que cambie en función de lo que se modifiquen los datos, es decir, que capte la importancia que las variables van perdiendo o ganando con el tiempo,

mediante nuevas ponderaciones, como lo hace el índice sintético de pobreza que se propone.

En ese sentido el análisis multifactorial realizado en este documento permitió conocer las dimensiones más relevantes en el análisis de pobreza en general y el realizado para los hogares afrodescendientes, además de comprobar la brecha de condiciones de vida que hay entre los hogares no étnicos y los hogares afro. Lo que podría aportar a conclusiones acerca de cuáles son las acciones de política más pertinentes, teniendo en cuenta las dimensiones más afectadas, como lo son las de activos, alimentación y educación.

Por lo tanto, este documento se constituye de la siguiente manera: la segunda sección se dedicará a presentar la revisión de la literatura que consta de dos partes, la primera acerca de las diferentes definiciones y mediciones de pobreza, y la segunda basada en la definición de etnicidad y de estudios que analizan a los afrodescendientes en las brechas socioeconómicas (educación, mercado laboral, entre otras) que presentan con respecto a la población no étnica. Después se describe el marco teórico de la investigación basada principalmente en el planteamiento de capacidades de Sen (1985). En cuanto a la metodología, se presenta la especificación de las variables seleccionadas para el índice y la explicación del método PCA y PRINQUAL (Análisis de Componentes principales para variables cualitativas). Por último, se muestran los resultados, las conclusiones y propuesta de posibles elementos a abordar en otros estudios relacionados con este documento.

2. Revisión de la Literatura

Acorde a las dos cuestiones principales discutidas en este documento: innovaciones de indicadores de pobreza y la inclusión del componente étnico en dichas mediciones. El objetivo de esta revisión es conocer los diferentes determinantes de la pobreza hallados en otros estudios, con el fin de construir el conjunto de variables que tomará en cuenta el índice sintético de pobreza propuesto en esta investigación. Además se pretende conocer las otras mediciones de pobreza ya implementadas, para así superar las limitaciones que estas presentan. Finalmente se quiere mostrar cómo se ha abordado el tema étnico en otras investigaciones y de igual manera conocer en qué aspectos los afrodescendientes se encuentran más rezagados.

a. Definiciones y mediciones de pobreza

Mucho se ha mencionado acerca de lo difícil que es hablar de pobreza y de cómo enfrentarla, partiendo de la complejidad de su conceptualización dados los muchos enfoques desde los cuales se podría definir. De ahí que existen muchos puntos de vista y diversos debates acerca de quién se encuentra realmente en situación de pobreza, muchas veces analizando aspectos que terminan siendo arbitrarios por el investigador.

En torno a referirnos a diversos conceptos de pobreza, nos encontramos con dos posiciones de carácter institucional. En primer lugar la representada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que define la pobreza como "la situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros"; y por otra parte la expuesta por el PNUD (1997) que ve la pobreza como la incapacidad que tienen las personas de vivir una

vida tolerable; resaltando que la pobreza ya no es concebida únicamente desde lo económico, sino que está más relacionada con la capacidad de realización de las libertades del hombre. Evidentemente este estudio sigue más los lineamientos del último planteamiento, considerando la pobreza como un impedimento para que los individuos desarrollen sus capacidades en diversos planos o dimensiones.

De igual manera, al poner la mirada en investigaciones que analizan específicamente la pobreza, podemos decir, que en Colombia hay una extensa literatura que abarca desde su medición hasta sus determinantes.

Núñez y Ramírez (2002) presentan un documento en el cual se establecen características de la evolución de la pobreza en la década de los noventa, especialmente el aumento de 10% de la población pobre entre 1995 y 2000. De igual manera determinan la influencia que tienen las variables sociodemográficas y los factores macroeconómicos sobre la probabilidad de presentar condiciones de pobreza.

En primer lugar establecen cuáles fueron los determinantes de los cambios en la pobreza durante los periodos de 1991-1995 y de 1995-2000, por medio de una metodología de simulación, en la cual estiman el nivel de pobreza que se habría dado en el año *t* si durante ese año hubieran permanecido las mismas condiciones (sobre el mercado laboral, de distribución del ingreso, entre otras) del año *t'*. Para así conocer cuáles fueron los factores asociados a los cambios en la pobreza.

Posteriormente, y teniendo en cuenta que no todos los hogares pobres tienen el mismo nivel de pobreza, tomando como medida la distancia que los separa de la línea de pobreza, estudiaron los determinantes del nivel de pobreza a través de modelos de probabilidad. En

los cuales se involucran características del hogar y del jefe del hogar para observar el efecto sobre la probabilidad de encontrarse bajo la línea de pobreza en cada momento del tiempo. Así indican el efecto que tienen algunas características sobre la probabilidad de ser pobre en los años 1990, 1995 y 2000.

Finalmente los resultados más importantes hacen alusión particularmente al tamaño del hogar como un determinante clave en la reducción de la pobreza, ya que muestran que tener una persona más en el hogar aumentó la probabilidad de ser pobre en los últimos años estudiados y en cuanto al ámbito educativo, un año más de educación promedio de los miembros del hogar en edad de trabajar redujo la probabilidad de ser pobre para los dos periodos.

En la misma línea del artículo anterior, López y Núñez (2007) y bajo el marco de *La Misión para el diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad* (MERPD), realizan un artículo acerca del diagnóstico y las estrategias de la Pobreza y desigualdad en Colombia, los cuales basados en estudios previos realizados por Núñez y Espinosa (2005) y Núñez, Ramírez y Cuesta (2005) también buscan identificar diferentes factores micro y macroeconómicos influyentes en la pobreza de los hogares colombianos.
De manera reiterativa los resultados a nivel nacional de dichos estudios arrojan que los factores más influyentes sobre el ingreso per cápita de los hogares lo tienen la proporción de personas en el hogar que trabajan, los años de educación del jefe de hogar y residir en Bogotá. Además la generación de ingresos a partir del mercado laboral mejora los ingresos en el sector rural. De la misma manera a través de la estimación de un modelo *probit*, los mismos autores encontraron que los hogares que presentan una mayor probabilidad de ser pobres, son aquellos que el jefe de hogar está desempleado o es mujer, los hogares que

están ubicado en las regiones Atlántica, Central, Pacífica y Antioquia, los que tienen más niños y niñas, y aquellos cuya participación del ingreso laboral en el ingreso total es mayor.

Dicha importancia de las características del jefe del hogar para explicar la pobreza al interior de los hogares, se toma en cuenta en el presente documento, especialmente para la construcción de las dimensiones educación y trabajo. Además por estudios que lo corroboran, como lo es el realizado por Guevara (2005), el cual prueba que la educación, edad, sexo y participación en el mercado laboral del jefe del hogar influye en el nivel de pobreza de los hogares, al igual que el número de hijos.

Por otra parte, al igual que Núñez, Ramírez (2002) estudian los aspectos macroeconómicos, pero más enfocados a explicar el impacto que ha tenido el crecimiento en Colombia en la reducción de la pobreza a través de una medida de crecimiento pro-pobres.

Los resultados que obtuvieron para Colombia en el periodo 1997-2004, indican que solo en 2000 y 2003 los pobres se beneficiaron más del crecimiento económico que los no pobres. Además muestran que durante todo el periodo, la participación del crecimiento en los cambios en pobreza fue constante; en todos los años, con excepción de 1999, el crecimiento por sí solo generó reducciones de aproximadamente 1% en la pobreza.

Es decir que en términos generales el crecimiento en Colombia no ha sido pro-pobres, ya que en seis de los ocho años estudiados, benefició más a la población no pobre que a la pobre, sobre todo por efectos distributivos.

Lo anterior fue muy útil para reafirmar que en Colombia son necesarios programas de focalización e intervenciones directas del gobierno hacia las personas más vulnerables, ya que en la mayoría de los casos, el crecimiento económico no es suficiente para lograr una reducción notable de la pobreza y menos para los que se encuentran en pobreza extrema.

Igualmente no hay evidencia de que dicha teoría del "goteo" haga la distribución del ingreso más o menos equitativa, por lo que las desigualdades tienden a persistir (Mathus, 2008).

A nivel internacional se encontró una investigación realizada por Golovanevsky (2007) para Argentina, en la cual se elabora un indicador de vulnerabilidad social, con una metodología muy similar a la implementada en el presente estudio, ya que analiza diferentes dimensiones de la vulnerabilidad: demográfica, hábitat, capital humano, trabajo, protección social y capital social. Además implementa un modelo estadístico basado en una regresión logística, seleccionando una variable representativa de cada una de las dimensiones mencionadas, para luego combinarlas en un indicador único, denominado Índice de Vulnerabilidad Social (IVS).

De la definición que nos brinda esta investigación acerca de vulnerabilidad como "la exposición a un riesgo más la capacidad para enfrentarlo" fui incluida una dimensión de vulnerabilidad infantil, con la cual se quiere especificar algunos aspectos de desprotección e indefensión que constituyen riesgos presentes y probablemente futuros en los niños y jóvenes.

Otro estudio que contribuyó a la elección de variables, y por el cual se incluyeron algunas como salud y trabajo infantil, fue el presentado por Viáfara y Urrea (2007) que además tiene en común con este documento, la perspectiva étnico-racial que se le agrega al análisis de pobreza. Los autores analizan el componente étnico como un posible efecto sobre la condición de pobreza. En primera instancia los autores realizan un análisis descriptivo de las características sociodemográficas y socioeconómicas de los grupos étnicos en

Colombia, llegando a la conclusión que en distintas variables como la fecundidad, niveles de educación, pertenecer a un régimen de salud, cobertura de servicios públicos básicos, trabajo infantil, entre otras, existe un diferencial importante entre los grupos étnicos –Indígenas o afrocolombianos− y los no étnicos. De igual manera observaron dos indicadores de pobreza, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Línea de pobreza (LP), encontrando que los menos pobres en los dos casos son los hogares no étnicos.

Finalmente llegan a la conclusión los grupos étnicos presentan mayores probabilidades de estar en pobreza o miseria, después de realizar un modelo logístico multinomial no ordenado sobre determinantes de la pobreza para minorías étnicas por NBI y LP.

Las investigaciones revisadas hasta ahora en este estudio y en general la mayoría de estudios realizados en Colombia acerca de pobreza, estudian los determinantes a través de medidas como línea de pobreza (LP), NBI o la combinación de ambas – tal como el estudio de Viáfara y Urrea (2007) −.

También otras investigaciones como la de Fresneda (2007) y Caballero *et al* (2011) detallan el NBI utilizado en Colombia y recopilan los resultados de la pobreza obtenidos mediante diferentes medidas como el Índice de calidad de vida (ICV), Índice de desarrollo humano (IDH), NBI, LP entre otras. Estos mismos autores reconocen la necesidad de actualizar dichas medidas después de 20 años de uso, por la importancia de considerar nuevos campos de bienes y servicios, nuevas metodologías que muestren con mayor veracidad la intensidad de la pobreza y la inclusión de nuevas temáticas incluidas en las encuestas realizadas en la última década. Ya que el NBI se centra en analizar principalmente factores de las condiciones de la vivienda y se aleja de otras variables importantes como salud y trabajo.

De igual manera, Castaño (2008) plantea que recientes estudios de pobreza muestran que al comparar el NBI con el índice basado en ingresos, solo una de tres personas catalogadas como pobres por ingresos se catalogaría como pobres según NBI, además afirma que la LP no tiene en cuenta formas no monetarias de ingreso, como el autoconsumo o el trueque, comunes en zonas rurales, y tampoco el ingreso proveniente de subsidiados del gobierno, que corresponde a más del 60% de los ingresos del primer decil**.**

Teniendo en cuenta estas falencias de los índices tradicionales, Angulo *et al*. (2011) propone el IPM (Índice de pobreza Multidimensional) con el cual logran identificar no solo la incidencia de la pobreza sino la brecha y la severidad. Tiene en cuenta 5 dimensiones y 15 indicadores, y establecen un punto de corte en cada dimensión y en cada indicador, para de esta manera determinar el número de privaciones bajo las cuales se puede catalogar pobre a un hogar. Finalmente, determina que un hogar que presente carencia en 5 o más indicadores está en situación de pobreza. Los resultados para Colombia dan cuenta del 13% del total de la población como pobres por IPM, rural 24% y urbano 10%.

No obstante el IPM es novedoso en términos de multidimensionalidad, se calcula otorgándole a cada dimensión igual peso y cada indicador con igual ponderación dentro de la dimensión en la que está. Argumentando que todas las variables tienen igual importancia como elemento constitutivo de la calidad de vida, pero sin tener en cuenta que muchas de las variables no constituyen una carencia para casi la totalidad de los hogares en Cali, por lo cual debería pesar menos y darle un peso mayor a una carencia más frecuente.

Por esta razón esta investigación está encaminada a seguir avanzando en la creación de un indicador más exhaustivo para medir la pobreza en Cali, que supere muchas de las

limitaciones antes expuestas. Por ende, se acudió a la metodología PRINQUAL (Análisis de Componentes principales para variables cualitativas), también implementada por autores como Castaño (2008) para medir condiciones de vida en la ciudad de Medellín.

Castaño (2008) obtiene lo que él mismo llama el Indicador de Calidad de Vida (ICV), en el cual se incluyen variables relacionadas con la calidad de la vivienda, acceso a servicios públicos, capital humano, seguridad social y aspectos demográficos. De esta manera, el estudio logra realizar un análisis comparativo de las condiciones de vida de los hogares antioqueños con los resultados del mismo índice para el año 2007 y para el 2008, con los cuales concluyen que la calidad de vida disminuyó de un año a otro en esta región. Además extraen resultados muy interesantes al observar el ICV por comunas, por área rural y urbano, y los efectos de desigualdad en cada zona estudiada.

Adicionalmente, se encontró un estudio de la CEPAL (2009) realiza un análisis multifactorial para Guatemala que aunque selecciona un conjunto de variables menor al de Castaño *et al* (2008), innova en términos del tipo de variables, que es otra de las bondades del ACP, ya que aún se pueden incluir variables diferentes a las tradicionales, pero que consideran importantes y el mismo procedimiento las pondera de acuerdo a su relevancia. En este caso, el autor incluye algunas como la pobreza de tiempo[6], género e ingresos además de las comunes de educación, trabajo y área urbana o rural, y con estas construye su índice de capacidades usando el primer factor que explica el 84% de la variabilidad de los datos.

[6] Básicamente se analiza el tiempo que un individuo tiene para descansar, para recrearse e invertir el tiempo expandiendo sus capacidades con otras habilidades

En definitiva, con la metodología PRINQUAL se pretenden llenar los vacíos de arbitrariedad, baja dimensionalidad, y pérdida de vigencia, entre otros problemas que presentan las metodologías llevadas a cabo hasta el momento para la medición de pobreza en Colombia y por supuesto en Cali que es la población objetivo de esta investigación.

Paralelamente se busca complementar el análisis de pobreza con el aspecto de desigualdad étnica en la ciudad e incluir la distinción por comunas, que también ha sido poco abordada. Con lo cual se abre otro debate en torno a la definición de afrocolombianidad en Colombia y en torno a los factores socioeconómicos que han demostrado otras investigaciones, que son los más dispares dada una condición étnico-racial.

b. Definiciones de afrocolombianidad y mediciones de las desigualdades étnicas

A pesar de que en Colombia, la incorporación de la variable étnica en las diferentes encuestas de la última década, ha permitido aproximarse a identificar la población afrocolombiana, se sigue avanzando en mecanismos con los que se pueda disminuir el sesgo por autorreconocimiento étnico, ya que las experiencias de las encuestas han demostrado que a diferencia de los indígenas, la población afrocolombiana tiene dificultades para identificarse como pueblo o etnia. (Hernández, 2008). Por lo cual se ha determinado que una estrategia para captar la pertenencia étnica de la población, es a través de preguntas separadas que den cuenta de lo étnico y lo fenotípico, tal como lo realizó el estudio PERLA (*Project on Ethnicity and Race in Latin America*), que pretendía analizar la desigualdad racial, la discriminación y los problemas de autoidentidad en las latinoamerica colores (Telles y Steele, 2012).

PERLA integró estos dos componentes, utilizando una paleta de colores con una escala cromática que muestra desde colores muy claros hasta los más oscuros que podrían tomar la piel de las personas, para que el entrevistador clasificara a las personas dentro de un color. De esta manera la pregunta de clasificación externa entró a interactuar con la pregunta de autorreconocimiento, de manera que se pudo tener una mayor acercamiento a las personas afrodescendientes y concluir que efectivamente el porcentaje de autorreconocidos como afro es menor al porcentaje de los clasificados por un externo, es decir que la gente tiende a blanquearse (Urrea, 2010)

Lo anterior sugiere, una subestimación de la cantidad de personas afrodescendientes en Colombia, dado que durante muchos años el autorreconocimiento ha sido la única manera de conocer la etnia de las personas.

Aún con esta falencia en las encuestas, muchos estudios han tratado de acercarse a conocer las desigualdades raciales, los cuales serán abordados con el fin de indagar los diferentes factores asociados al riesgo que pueden estar afectando el desarrollo de estas minorías, en particular, llevándolas a tener niveles de pobreza superiores al resto de la población, para así poder contrastar dichos resultados con los obtenidos en la presente investigación. La preocupación por las condiciones de vida de las poblaciones afrodescendientes, ha sido abordada desde diferentes ámbitos, principalmente el educativo, el laboral, y con diferentes mediciones de pobreza.

Un estudio importante que aporta evidencia empírica de la influencia de la condición étnico-racial en el ámbito educativo, es el realizado por Viáfara, Urrea (2006), en el cual se evidencia los efectos de ser afro en el logro educativo, principalmente en las ciudades de

Cartagena y Bogotá. En Cali por su parte, el efecto más importante es el de la educación del padre, sin dejar de ser significativa la condición étnico- racial. Además encuentran una interesante interacción de causalidades entre el origen social, nivel educativo, estatus socio-ocupacional y la etnia.

En esa misma dirección, se encuentra otro estudio donde se muestra evidencia empírica de una menor movilidad educativa intergeneracional para la población afrocolombiana de Cali y Bogotá con respecto a la población no étnica, también realizado por Viáfara *et al*. (2010).

Para este estudio, los autores recurrieron al método de tablas de movilidad, modelos de Markov de primer orden y matrices de transición de probabilidad, con los cuales prueban que estas desigualdades generan una considerable desventaja, para los individuos afrocolombianos, en proceso de logro de estatus socioeconómico. Es decir, las opciones de logro de estatus socioeconómico difieren entre los grupos sociales, teniendo en cuenta los factores culturales y de su entorno familiar.

Muchos de los marcos de desigualdad o ámbitos en los que los afrodescendientes se encuentran en desventaja, son agrupados en un solo estudio realizado por Urrea *et al*. (2007) en donde realizan un análisis descriptivo de las desigualdades raciales en Colombia, principalmente para la ciudad de Cali y el Valle del Cauca. Los cuales a través de diferentes fuentes estadísticas de los años 1998 a 2005 analizan algunos indicadores sociodemográficos y de condiciones de vida, comparando la población afrocolombiana con la no afro.

Los resultados que obtienen son altas tasas de dependencia juvenil, que corresponde con un tamaño promedio más alto de los hogares afrocolombianos, se agrava con el mayor

porcentaje de niños, niñas y adolescentes que no asisten a la escuela, y mayores niveles de analfabetismo en los hogares afrocolombianos en todas las áreas metropolitanas del país, con mayor intensidad en Cali y el Valle del Cauca. De la misma manera los afrocolombianos presentan un menor índice de Calidad de Vida que los no afrocolombianos, a escala nacional y departamental del Valle del Cauca.

En el análisis del capital humano los investigadores apoyan los resultados de la brecha entre grupos étnico-raciales en términos de logros educativos, con el análisis de una variable muy importante como lo es la afiliación al sistema de salud, el cual también es alarmante pues en la región que se estudie los afrocolombianos presentan un porcentaje menor.

Finalmente demuestran una posición desventajosa de los afrocolombianos en la distribución del ingreso, y la explican en buena medida por las características de su inserción en el mercado laboral y la precaria calidad del empleo que obtienen. Sin embargo, dicho estudio podría tener una conclusión diferente a la de discriminación laboral *per se* cómo la que plantean los autores, pues la poca acumulación de capital humano de estos hogares (tanto en el ámbito educativo como en el de salud), podría ser la causa de que los afrocolombianos sean menos competitivos en el mercado laboral, y esto es lo que los lleva a tener trabajos de baja calidad y los ubica en los quintiles más bajos del ingreso.

3. Marco Teórico

Profundizar en una definición de pobreza que sobrepase la definición estándar de insuficiencia de ingresos y destaque el carácter multidimensional intrínseco que tiene la pobreza, sin duda alguna está muy ligado al enfoque de las capacidades de Sen (1999)

quien dirige su mirada sobre la pobreza desde una perspectiva del desarrollo y como una ampliación de las libertades, de manera que una persona está en condición de pobreza cuando existe algún grado de privación que imposibilita el completo desarrollo de sus capacidades, y consecuentemente de su libertad. La pobreza por capacidades, consiste en determinar si un individuo es pobre cuando carece de la libertad de elegir, es decir, que los recursos disponibles no bastan, ya que el aprovecharlos o no depende de factores como la salud, y otros aspectos socio-culturales como el capital social, entre otros.

Esta perspectiva de capacidades contribuye a una mejor comprensión de la naturaleza y las causas de la pobreza y la privación, pues traslada el interés de analizar los medios con los cuales los individuos pueden salir de la pobreza, como lo es el ingreso, a los fines que es lo que quieren alcanzar, y de ahí es donde nos enfocamos en las libertades necesarias para satisfacer estos fines.

Estas capacidades van a depender de un conjunto de *functionings* o funcionamientos que tenga el individuo, según Sen (1988) son logros como estar saludables, estar bien educados, saber leer y escribir, entre otros.

Por lo tanto, la elección del conjunto de variables de este estudio, permite aproximarse a dichos funcionamientos, ya que no se limita a conocer si las personas están accediendo a los recursos o están participando en un ámbito, ya sea laboral o educativo, sino que se integran variables que permiten medir la calidad de algunos de los servicios básicos, por ejemplo tratamos de observar en las personas empleadas, la calidad del trabajo con el que cuentan. Al igual que variables de percepción que acercan a conocer el grado de satisfacción que tienen las personas con respecto a su calidad de vida.

De igual manera el índice que se construye en este trabajo está enmarcado dentro del concepto de estándar de nivel de vida que propone Sen (1987), con el cual trata de valorar los componentes frente a un solo estándar de vida, definido como un conjunto de diversas variables o factores, que toma una representación numérica en forma de índice.

En ese sentido, la intuición detrás del índice de pobreza propuesto es que permite realizar un análisis factorial de la pobreza diferenciando por grupos étnicos, podremos conocer qué tanto sus condiciones actuales como hogar les permiten a sus miembros desarrollar sus capacidades, bajo el enfoque de Sen (1988) y por tanto aproximarnos a la idea de que tan libres son para escoger *la vida que se considera digna*, y observar que tan grandes son las brechas por pertenencia étnica.

Por otra parte, el componente racial en el análisis de las diferentes dimensiones de la pobreza, es respaldada por la teoría de Fryer y Loury (2005) de la mitología de la acción afirmativa, en que la igualdad de oportunidades no es suficiente para garantizar la igualdad racial, ya que, no basta con brindarles a los hogares afro los mismos recursos que a toda la población, si no que se requiere mucho más para contrarrestar las consecuencias tóxicas de la exclusión que han padecido las personas de raza negra.

Este análisis comparativo que evidencia las desigualdades raciales de pobreza en un contexto multidimensional, busca comprobar que los afrocolombianos tienen menos capacidad de elegir el tipo de vida que desean, pues sus recursos son más limitados y de igual manera los logros que pueden alcanzar son menores.

4. Metodología

Para probar la hipótesis de que la condición racial influye en la propensión de los hogares a ser pobres o representa una mayor dificultad de salir de la pobreza, se llevará a cabo la construcción de un índice de pobreza que permite ser comparado por grupos raciales: afrodescendiente y no étnico, mediante la metodología PRINQUAL, que es capaz de procesar las variables mixtas (cualitativas y cuantitativas) extraídos de la Encuesta de Empleo y Calidad de vida de 2012, realizada en el municipio de Santiago de Cali. Posteriormente se utilizará el método de clasificación de saltos naturales de Jenks para definir diferentes categorías de nivel de vida, que servirá como punto de referencia entre las personas que están propensas a la pobreza y las que no.

a. Datos

Fueron construidas un conjunto de 36 variables para la elaboración del índice, utilizando los datos capturados por la Encuesta de Empleo y Calidad de Vida (ECV), realizada por el Ministerio de Trabajo en el 2012 para el municipio de Cali, realizada con el objetivo de comprender y hacer frente a las problemáticas del mercado laboral en dicho municipio. La encuesta se aplicó a 8.600 hogares en las 22 comunas en el sector urbano y un corregimiento en el área rural. Además cuenta con representatividad para todas las comunas y la zona rural y para los grupos étnicos de la ciudad.

Los datos recogidos están agrupados en 12 capítulos, los cuales capturaron información principalmente de las características del mercado laboral, también de las viviendas, composición del hogar y demografía, condiciones de salud, nivel educativo, la calidad de vida de los encuestados, entre otras.

El tamaño de la muestra y el diseño de muestreo con el que se realizó la encuesta (muestreo aleatorio simple estratificado en dos etapas), genera resultados más robustos al garantizar un error de muestreo esperado no superior a 1.2% para el total Cali y no superior a 7% para los resultados en cada una de las comunas.

b. Población y Muestra

La población objetivo es el municipio de Santiago de Cali, y la unidad de análisis es el hogar. Por lo cual, el valor que tome determinada variable para un subgrupo o un individuo del hogar, será la misma asignada para el resto de los miembros del hogar, ya que se considera que el desarrollo de las capacidades de los individuos no se da de manera aislada, sino que el bienestar o las carencias que tenga uno de los miembros va a afectar de manera directa o indirecta a los demás integrantes.

El criterio para diferenciar la población entre hogares afrocolombianos y hogares no étnicos, será la pregunta de la ECV de autorreconocimiento etnico[7]. Por lo cual se tomaran los hogares afrocolombianos como los que el jefe del hogar se consideran negros o mulatos y los hogares no étnicos como los que el jefe del hogar se consideran blancos y mestizos, con lo cual se excluyen a los de otros grupos étnicos principalmente indígenas y a los que no respondieron la pregunta, para así clarificar las diferencias por color de piel.

Se entiende que existen hogares pluriétnicos, sin embargo se considera que

c. Dimensiones y Variables

Basados en la revisión de literatura y nuevas variables que no han sido analizadas en otros estudios que proporciona la ECV, se logró extraer las 36 variables seleccionadas que están

[7] Usted se considera una persona: 1. Indígena 2. Negra 3. Mulata 4. Blanca 5. Mestiza 6. Otra 7. No sabe 8. No responde

agrupadas en nueve dimensiones (Educación, Vulnerabilidad infantil, trabajo, salud, vivienda, entorno, alimentación, activos y autopercepción), tal como lo muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones y Variables para la elaboración del índice

Dimensiones	Variables	Dimensiones	Variables
Educación	Promedio de educación	**Vivienda**	Calidad del acueducto
	Título educativo del jefe hogar		Acueducto
	Educación del jefe del hogar		Alcantarillado
	Alfabetismo		Material de los pisos
Vulnerabilidad infantil	Asistencia escolar		Material de las paredes
	Rezago escolar		Tamaño del hogar
	Acceso a servicios de la primera infancia		Hacinamiento
	Trabajo infantil	**Entorno**	Zona
Trabajo	Desempleo de larga duración		Estrato
	Empleo informal		Problemas del sector
	Contrato del jefe	**Alimentación**	Gastos en alimentación
	Beneficios del contrato jefe		Consumo de comidas
	Tipo de empleo del jefe	**Activos**	Ingresos
	Horas de trabajo del jefe		Casa propia
	Subempleo del jefe	**Autopercepción**	Autopercepción de pobreza
	Formas de trabajo del jefe		
Salud	Aseguramiento en salud		Autopercepción de ingresos
	Estado de la salud		Autopercepción de condiciones de vida
	Barreras de acceso a servicios de salud		

Fuente: Elaboración Propia

Las dimensiones y las variables seleccionadas se deben principalmente a la revisión de literatura, y otras se proponen para observar la calidad de los bienes y servicios con los que cuentan los hogares. Investigaciones como la de López y Núñez (2007), evidencian la importancia de incluir variables que muestren la característica del jefe del hogar y el tamaño del hogar, además algunas de las variables incluidas se construyeron con la especificación realizada para el IPM propuesta por el DNP (2011) y otras que teóricamente han sido muy influyentes en las condiciones de vida de un hogar, como las de capital humano que comprende básicamente salud y educación. Ante lo cual Todaro y Smith (2011) plantean que la salud es fundamental para el bienestar y la educación es esencial para una vida satisfactoria y gratificante. En ese sentido ambas son fundamentales para abordar la noción de expansión de las capacidades humanas. Igualmente se incluyen dimensiones de nutrición, autopercepción y el ingreso como una variable complementaria al análisis de capacidades.

A continuación se realizará una descripción de la importancia de las dimensiones y las variables que la componen. (La construcción de cada una de las variables está especificada en el Anexo 1).

i. Educación

Para la dimensión educación se tomaron variables que miden tanto la educación de todos los miembros del hogar como variables que muestran información del jefe del hogar únicamente, dada la importancia de este tipo de variables observada en la revisión de literatura, en estudios como el de López y Núñez (2007).

Gráfico 1. Dimensión Educación



ii. Vulnerabilidad Infantil

Esta dimensión se constituyó bajo la premisa de que no todos los miembros del hogar experimentan la pobreza del mismo modo. Por lo cual se considera que los niños y niñas son más vulnerables pues no tienen las mismas oportunidades de superar la pobreza, gracias a su mayor dependencia económica, social, física y emocional (ONU, 2014). Por dichas razones, se toman variables que miden si los niños, niñas y adolescentes de los hogares se están educando, si los infantes están recibiendo el cuidado, la atención en salud y la alimentación apropiada, y si están inmersos en entornos laborales, lo cual limita su participación en ámbitos educativos y hace que estén más expuestos al peligro de la calle y todo lo que trae consigo.

Gráfico 2. Dimensión de vulnerabilidad infantil



iii. Trabajo

Siendo el trabajo un factor significativo para medir la probabilidad de ser pobre según varios estudios, entre ellos el de (García-Serrano, C., y Toharia, L, 2008), se incluyó la dimensión trabajo con el objetivo de medir las condiciones laborales de los miembros del hogar, especialmente las del jefe del hogar, para de esta manera obtener información de la formalidad, la estabilidad y el cargo que desempeñan en su trabajo. Estas variables junto con la de subempleo, permite aproximarse a conocer si se está alcanzando un funcionamiento que podríamos denominar "*estar bien empleado"*.

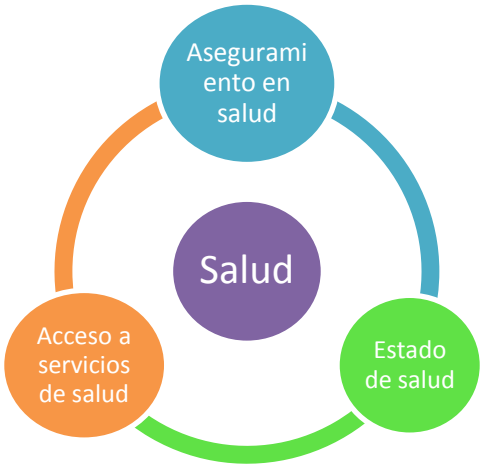
Gráfico 3. Dimensión trabajo



iv. Salud

La salud como una dimensión directamente relacionada con el bienestar y que evidencia el capital humano de los hogares, pues puede definir las habilidades y la productividad, fue incluida no solo teniendo en cuenta variables de afiliación a salud, sino otras que permiten conocer si realmente se está accediendo a los servicios de salud y cuál es el estado de salud que cada miembro del hogar considera que tiene. Teniendo en cuenta que esos son tres aspectos que no se pueden mezclar, ya que una persona puede estar afiliada a cualquier régimen de salud, pero puede que no acceda (por diversas razones) a los establecimientos de salud asignados, y aunque acceda se puede presentar que no tenga una buena salud. Por lo cual se quieren capturar estos tres aspectos, teniendo el último como el funcionamiento que los individuos necesitan tener.

Gráfico 4. Dimensión Salud



v. Vivienda

Las características estructurales de la vivienda junto con las condiciones familiares son integradas en esta dimensión teniendo en cuenta los malos efectos que puede tener un hábitat inadecuado sobre los miembros del hogar, tales como enfermedades, intoxicaciones y aun los factores de estrés psicológico y social que puede traer la incomodidad y la falta de privacidad, lo cual impide que la vivienda sea un lugar de protección, acogimiento y un centro donde se puedan llevar a cabo actividades de desarrollo personal como las laborales, educativas, y de recreación que fomentan un buen estado de salud (OMS, 1990),. Por tal motivo no solo se tienen en cuenta variables de acceso a servicios públicos, sino también de calidad de los servicios, al igual que variables de la estructura física de la vivienda y el tamaño del hogar.

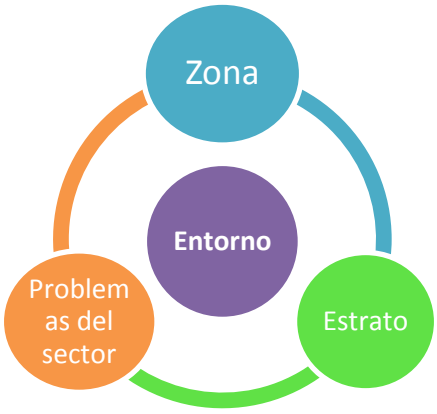
Gráfico 5. Dimensión Vivienda



vi. Entorno

El entorno visto como un aspecto fundamental para la definición de pobreza, tanto por el estrato y la zona (siendo el área urbana un área más cercana a lugares de desarrollo de las capacidades y habilidades), como por los problemas que enfrenta el sector que puede estar representado externalidades negativas a los miembros de los hogares.

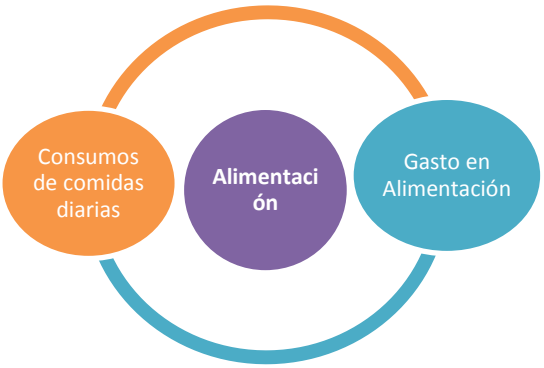
Gráfico 6. Dimensión Entorno



vii. Alimentación

Se incluyeron variables que pueden medir la condición alimenticia de los hogares. Estar bien alimentados como uno de los principales funcionamientos de los seres humanos, lo cual a su vez permite estar saludables, desarrollar sus capacidades de una mejor manera y tener una mayor productividad.

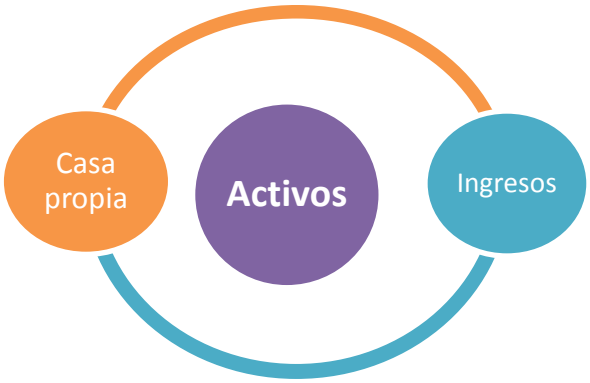
Gráfico 7. Dimensión Alimentación



viii. Activos

Siguiendo el planteamiento de Ravallion (1998) acerca de que el enfoque de capacidades y el enfoque económico utilitarista no deben ser opuestos sino que podrian complementarse, se incluyen variables de ingreso y de tenencia de activos para captar un componente monetario de los hogares y observar la interacción de este componente con el riesgo de pobreza. Teniendo en cuenta que lo verdaderamente importante en relación al ingreso es la oportunidad de convertirlo en capacidades de funcionamiento social.

Gráfico 9. Dimensión Activos



ix. Autopercepción de nivel de vida

La integración de una medida de pobreza subjetiva se considera relevante, por el hecho de tener en cuenta la perspectiva de los mismos individuos con respecto a sus problemáticas y así no ignorar su propia percepción de sus condiciones de vida. Además considerando que los que determinan si tienen una vida que consideran digna son los mismos individuos.

Gráfico 9. Dimensión de Autopercepción



d. Imputación de Datos

Para poder utilizar la base de datos seleccionada sin sesgos en los resultados por las respuestas que no fueron contestadas, fue necesario acudir a la imputación de los datos, principalmente por los valores perdidos de la pregunta de ingresos. Esto es realizado mediante el método *Random Forests* (RF) (Breiman, 2001), el cual se encarga de estructurar información y generalizar comportamientos que se aproximen al proceso generador de datos, combinando árboles de decisión como modelo predictivo, donde cada árbol es construido con observaciones y variables aleatorias que integran un conjunto de datos producto de un re-muestreo con reemplazo a partir del conjunto original de datos.

Los datos imputados, en el caso de las variables categóricas son el asignados según la categoría que más se repite en la predicción; y para las variables continuas, es el valor promedio de los valores de los árboles de decisión.

e. Análisis de Componentes Principales y PRINQUALS

La construcción del índice de pobreza se llevó a cabo mediante el método PRINQUAL, una extensión del método Análisis de Componentes Principales el cual permite incluir grupos de variables cuantitativas y cualitativas (nominales y ordinales).

El método clásico de Componentes Principales, siguiendo la descripción presentada en el trabajo de (Castaño, 2008), es un método multivariado que permite reducir un sistema de múltiples dimensiones a un sistema de pocas dimensiones, por medio de combinaciones lineales o sumas ponderadas de las variables cuantitativas originales, de manera intuitiva se puede decir que resume la información de las variables iniciales.

Algunas características que facilitan la comprensión de los componentes: 1) Son combinaciones lineales de las variables originales, donde p_{ij} es el peso o la importancia que

tiene la variable original *Yj* sobre la componente i. 2) La primera componente principal C1 contiene la mayor cantidad de información de las variables originales Y1, Y2,..., Yp, y la segunda componente C2 tiene la mayor cantidad de información después de C1, y los mismo con cada componente 3) La información de cada componente principal es única, no comparte información con las demás.

De esta manera, el indicador propuesto va a representar la combinación lineal que abarca la mayor información de las variables que lo conforman.

Sin embargo, el conjunto de variables seleccionado es mixto, por lo cual se procede a cuantificar las categorías de las variables cualitativas, de manera que la información tenga el máximo ajuste al modelo de PCA, usando transformaciones no lineales de las variables cualitativas y manteniendo el nivel de medición de las variables, mediante el método denominado PRINQUAL (Componentes principales para variables cualitativas). Este método recurre al procedimiento de Mínimos cuadrados Alternantes, el cual procede de manera iterada y cada iteración tiene dos etapas: cuantificación optima y estimación del modelo (PCA) sobre la matriz X* cuantificada (Eckart & Young 1936).

Para ello se realizan los siguientes pasos, siguiendo la explicación proporcionada en el estudio de Becerra, (2010):

1. Se opera la matriz $X^* = [X_a^* \; X_b^* \; X_c^*]$. En primer lugar se busca que X_a^* sea igual a X_a, posteriormente se obtienen X_b^* y X_c^* mediante números entre 0 y el número de categorías menos 1. Lo anterior se realiza conservando tanto la pertenencia de las observaciones en cada categoría, como el orden de las categorías.

Tenemos que X^* que es la matriz de todas las variables transformadas, X_a^* es la matriz de variables cuantitativas transformadas y X_b^* X_c^* son las matriz de variables cualitativas transformadas (nominales y ordinales, respectivamente)

2. Se realiza el PCA sobre X^* para obtener $\hat{X}$, que corresponde a la estimación del modelo, definido en la ecuación:

$$\hat{X} = GE' \qquad (1.1)$$

Donde **G** es una matriz de orden $I \times m$ que contiene los m primeros componentes principales y **E**, de orden $N \times m$ contiene las ponderaciones de las N variables sobre dichas componentes, lo que corresponde a los vectores propios en el espacio de las filas.

3. Se obtienen los datos óptimamente cuantificados X^* para $\hat{X}$ fijo (Young, et al. 1978), respetando la pertenencia de las observaciones y el orden de las variables en las categorías, como se mencionó anteriormente.

4. Se calcula la función objetivo θ^* (Gifi, 1990) expresada en (1.2), con el objetivo de verificar si θ^*, entre la iteración actual y la anterior, es menor que un valor ϵ dado (mínima diferencia).

$$\theta^* = traza\left(X^* - \hat{X}\right)'\left(X^* - \hat{X}\right) \qquad (1.2)$$

5. Si se cumple la mínima diferencia, se finaliza el proceso. En caso contrario, el algoritmo vuelve al paso 2.

Finalmente se obtiene la primera componente principal, mediante la iteración de los pasos 2 a 4, que se realiza hasta lograr una convergencia, y se representa mediante la siguiente combinación lineal:

$$G_{1(i)} = \sum_{j \in J, k \in kj} a_{kj} x_{ikj}^* \qquad (1.3)$$

Donde x^*_{ikj} es la variable óptimamente cuantificada, obtenida a partir de $\hat{X} = GE'$.

El índice de pobreza se elabora a partir de la primera componente principal (suma ponderada) obtenida con el método PRINQUAL.

Finalmente, para determinar los niveles de pobreza en los que se encuentran los hogares se recurrió al método de optimización *Jenks*, también llamado método de clasificación de saltos naturales que se utiliza para generar intervalos (rangos) dentro de series numéricas basándose en la naturaleza de los datos para agruparlos teniendo en cuenta los saltos inherentes a estos por lo que buscará los puntos donde se maximiza esa diferencia y los usará como límites de cada clase o intervalo. Con el fin de reducir la varianza dentro de las clases y maximizar la varianza entre clases.

4. Resultados

A partir de la metodología anterior, se obtuvo el componente principal (Ver Anexo 2), extraído de dos formas: 1.Extrayendo el componente principal (CP) de cada dimensión y posteriormente haciendo el mismo procedimiento para obtener el CP de todas las dimensiones. 2. Se calculó el CP en un solo paso, incluyendo todas las variables. Ambos pasos implementados de la misma manera para la población total y los dos subgrupos afro y no étnico.

Para ambos casos, se obtuvo un componente principal que explica aproximadamente el 76% de la variabilidad total de los datos al incluir para el total de la población. Sin embargo, el primer procedimiento fue muy útil para conocer el peso de las dimensiones dentro del CP. Tal como muestra la tabla 2, de las nueve dimensiones que se tuvieron en cuenta, las que más importancia tienen sobre el componente principal son: activos,

alimentación, trabajo y educación, respectivamente. Siendo las características del jefe del hogar tomadas en cuenta en estas dimensiones, este resultado concuerda con los hallazgos de Guevara (2005), en cuanto a la importancia de las características del jefe del hogar para medir la pobreza en los hogares.

Tabla 2. Peso de las dimensiones en el componente principal diferenciado por étnia

DIMENSIÓN	PC 1		
	TOTAL	NO ETNICO	AFRO
EDUCACIÓN	2.22E-06	1.79E-06	6.32E-06
VULNERABILIDAD INFANTIL	1.21E-05	1.01E-05	2.31E-05
TRABAJO	2.39E-05	2.19E-05	4.10E-05
SALUD	1.19E-05	1.12E-05	1.89E-05
VIVIENDA	-9.07E-07	-8.37E-07	-1.38E-06
ENTORNO	-1.17E-06	-1.21E-06	-1.36E-06
ALIMENTACIÓN	0.249515	0.239923	0.422304
ACTIVOS	0.968371	0.970792	0.906454
AUTOPERCEPCIÓN	9.81E-07	7.61E-07	1.48E-06

Fuente: Elaboración Propia

De la segunda forma se obtuvo que efectivamente las variables con más peso, son las pertenecientes a las dimensiones anteriores (Ver Anexo 3), excepto las variables de acceso a servicios de la primera infancia y porcentaje de miembros del hogar que consideran tener una buena salud, las cuales también presentan alta importancia dentro del componente. Lo que evidencia que el estar afiliado a servicios de salud no da cuenta de la buena salud de las personas y adicionalmente que los cuidados específicos que requiere la población más

vulnerable como son los niños de 0 a 5 años para desarrollar sus capacidades físicas y cognitivas, son determinantes de las condiciones de vida del hogar.

En cuanto a las dimensiones y variables con menos importancia dentro del componente, tenemos que la dimensión vivienda tiene el menor peso, lo cual se esperaba dada la cobertura casi generalizada de los servicios públicos en Cali. De igual manera la dimensión de autopercepción también tuvo un valor muy pequeño, lo que sugiere que la pregunta de cómo la gente se siente con respecto a su calidad de vida puede estar sesgada por aspectos como el estado de ánimo, el contexto, el efecto de deseabilidad social y la influencia de los rasgos de personalidad.

A nivel comparativo encontramos que el componente principal del subgrupo no étnico tiene una mayor variabilidad explicada que el del subgrupo afrodescendientes, 77% vs 64%, respectivamente, lo que quiere decir que las variables que conforman el índice explican más el riesgo de estar en situación de pobreza de estos hogares no étnicos que el de los hogares afro. Dados estos resultados se podría pensar que la propensión a la pobreza de los hogares afro puede estar afectada por otros factores adicionales que no se incluyeron en esta investigación y que no afectan a los hogares no étnicos.

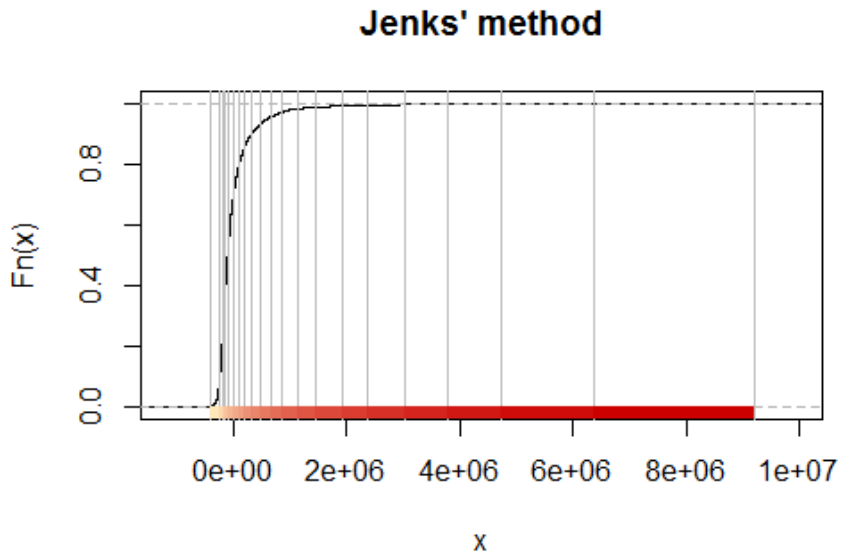
Por otra parte, al observar la importancia de las dimensiones de cada uno de los dos subgrupos analizados sobre el componente principal, se observa que las mayores diferencias están en las dimensiones educación y trabajo, ya que tienen mayor ponderación para el CP de los hogares afro, especialmente por variables como promedio educativo del hogar, analfabetismo, horas de trabajo, porcentaje de trabajadores formal, al igual que variables de la dimensión de vulnerabilidad infantil, lo cual muestra que en el nivel de

educación y la calidad del trabajo para los hogares afro hay una brecha con respecto a los hogares no étnicos que están determinando su propensión a ser pobres.

De igual forma la metodología empleada arroja un puntaje a cada hogar, dado por la combinación lineal ponderada de las características reflejadas en cada variable. De tal manera que los mayores puntajes correspondan a los hogares con menor propensión a la pobreza y viceversa. Dichos valores fueron convertidos en la escala de 0 a 100 para facilitar su comprensión, tomando los valores máximos y mínimos como referencia, lo cual puede explicar los valores tan pequeños que toman la mayoría de los hogares.

Para identificar el número de hogares más propensos a la pobreza se utilizó el método de Jenks (Gráfico 10), explicado en la sección anterior, que por medio de los puntajes resultantes de los CP para cada hogar agrupa la población en 20 grupos, logrando determinar el mejor arreglo de valores en diferentes intervalos, agrupando las observaciones que tienen menos varianza entre ellas y con más varianza con las agrupaciones siguientes, de tal manera que cada intervalo capture los hogares con alta similitud en sus condiciones de vida. Esto permite examinar de una manera más certera en qué nivel de condiciones de vida se encuentran concentrados los hogares afro y los no étnicos.

Gráfico 10. Clasificación por intervalos a través del método de Jenks.



Fuente: Elaboración propia

Nota: El método se implementó antes de transformar los valores de 0 a 100, por lo cual realiza los intervalos con los puntajes obtenidos originalmente

La Tabla 3 nos muestra, en primer lugar que la población total está concentrada en los primeros 6 grupos (más pobres), con una participación muy mínima y cada vez más reducida en los intervalos de menor propensión a la pobreza (grupos con valores altos del índice). Dado el gran número de variables que se tuvieron en cuenta para el índice, se espera que efectivamente muchos hogares no cumplan con muchas de las características deseadas, sin embargo se encuentran unos pocos hogares con niveles muy superiores al del resto, lo que evidencia la alta desigualdad que hay en Cali.

De igual manera se puede observar que el porcentaje de hogares ubicados en los dos primeros grupos, corresponde al 21% para el total de la población, lo cual podemos asociar a los hogares que tienen las peores condiciones de vida, lo que corresponde a un alto número de hogares con propensión a ser pobres.

Tabla 3. Tabla de frecuencias de hogares por intervalo y condición étnica[8]

	TOTAL			HOGARES NO ETNICOS			HOGARES AFRO		
Intervalo	Frecuencia	%	% acumulado	Frecuencia	%	% acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	511	5.94	5.94	340	6.25	6.25	78	3.85	3.85
2	1314	15.27	21.22	808	14.84	21.09	222	10.95	14.79
3	1577	18.33	39.55	864	15.87	36.96	397	19.58	34.37
4	1358	15.79	55.34	781	14.35	51.31	407	20.07	54.44
5	1188	13.81	69.16	705	12.95	64.27	349	17.21	71.65
6	889	10.33	79.50	593	10.89	75.16	230	11.34	82.99
7	539	6.26	85.76	391	7.18	82.34	147	7.25	90.24
8	392	4.55	90.32	302	5.55	87.89	69	3.40	93.64
9	268	3.11	93.44	220	4.04	91.93	43	2.12	95.76
10	205	2.38	95.82	149	2.74	94.67	44	2.17	97.93
11	119	1.38	97.20	94	1.73	96.40	13	0.64	98.57
12	92	1.06	98.27	70	1.29	97.69	15	0.74	99.31
13	52	0.60	98.88	50	0.92	98.60	5	0.25	99.56
14	36	0.41	99.30	27	0.50	99.10	5	0.25	99.80
15	23	0.26	99.56	17	0.31	99.41	2	0.10	99.90
16	15	0.17	99.74	12	0.22	99.63	2	0.10	100
17	10	0.11	99.86	9	0.17	99.80	0	0.00	
18	6	0.06	99.93	6	0.11	99.91	0	0.00	
19	4	0.04	99.97	4	0.07	99.98	0	0.00	
20	2	0.02	100	1	0.02	100.00	0	0.00	
Total	8600	100		5443			2028	100	

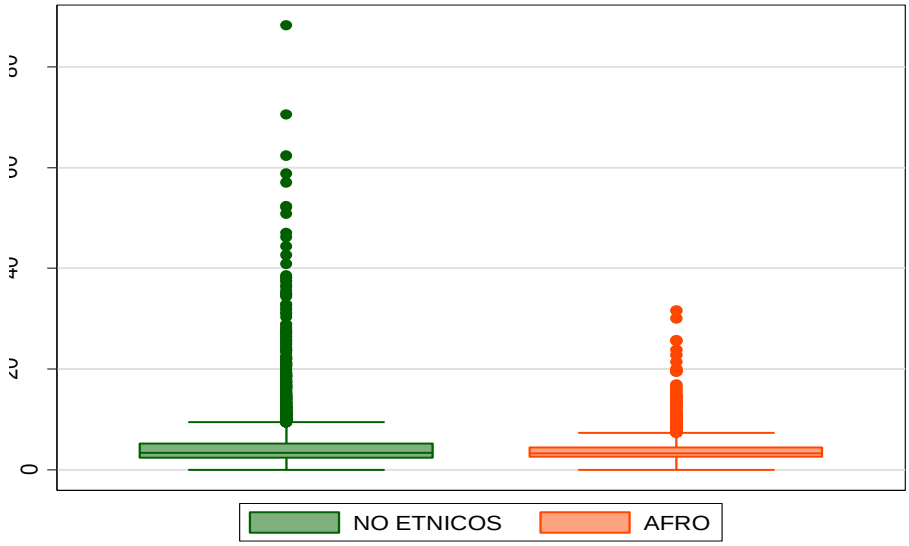
Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a las diferencias raciales observamos que los hogares no étnicos presentan mayor propensión a la pobreza, ya que están ubicados en los intervalos más bajos y tienen una participación nula en los intervalos más altos, como lo evidencia el Gráfico 11, que además ilustra el grado de desigualdad dentro de los grupos siendo el grupo no étnico el más desigual con más dispersión de los hogares a lo largo de los intervalos y el grupo de

[8] El total incluye a toda la población, en hogares no étnicos se toma los que el jefe del ahogar se autorreconoce como blanco o mestizo, se excluyen indígenas. Se toman hogares afro los que el jefe del hogar se autorreconoce como negro o mulato.

hogares afro el menos desigual con los hogares concentrados en bajos niveles, lo que demuestra una propensión a la pobreza generalizada para esta minoría racial.

Gráfico 11. Boxplot de los puntajes obtenidos por hogar afro y no étnico



Fuente: Elaboración Propia

Al detallar la participación de los hogares en el intervalo 1, podemos asemejar estos hogares con los de pobreza extrema de la muestra, con un porcentaje de 5.94% para el total, 6.25% para los hogares no étnicos y 3.85% para los afro, lo cual alude a un resultado interesante, ya que en este intervalo y en el intervalo 2, la participación de los no étnicos es mayor a la de los afro, pero a partir del intervalo 3 los hogares afro comienzan a tener más participación y se concentran en esos intervalos, sin presentarse ningún hogar con los niveles más altos de los rango 17, 18, 19 y 20.

Adicionalmente, los porcentajes acumulados indican que mientras los hogares afro tienen una participación de 83% en los primeros 6 intervalos, los hogares no étnicos tienen 75%, lo cual evidencia un efecto racial en la diferencia de condiciones de vida de la población.

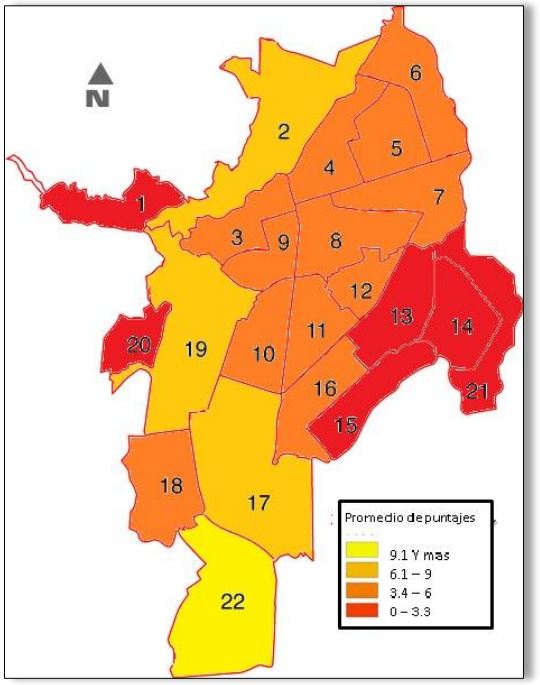
Finalmente, al realizar el promedio del puntaje obtenido por comunas, se obtuvieron resultados consistentes al análisis de diferenciación racial, tal como lo muestra el Mapa 1, ya que los promedios más bajos se encontraron en las comunas donde hay mayor presencia de hogares afrodescendientes como lo son las comunas 13, 14, 15 y 21 pertenecientes al distrito de Aguablanca (Mapa 4), al igual que comunas 1 y 20 en donde están ubicados barrios como Terrón colorado y Siloé, también conocidos por sus altos índices de pobreza. Además, se reflejan los bajos niveles de vida de la ciudad en general, con solo 4 comunas (2, 19, 17 y 22) dentro de lo que se podría decir que son altos niveles de vida.

La segregación espacial asociada a la condición étnico racial observada en este ejercicio, evidencia la falta de integración urbana[9] de los inmigrantes y desplazados provenientes de la costa pacífica y el norte del cauca, que son los principales habitantes de estas comunas del oriente de la ciudad (Barbary y Urrea, 2004) y de sectores marginales de Siloé y zonas de ladera aledañas a los corregimientos circunvecinos ubicados en la comuna 20 (Guevara, 2002), como lo evidencia el Mapa 2.

De esta manera podemos observar la similitud existente entre los Mapas 1, 2,3 y 4. Con los cuales se puede correlacionar de manera directa la población desplazada, la población afrocolombiana, y la población pobre (por NBI y por el indicador propuesto), ubicadas en las mismas zonas.

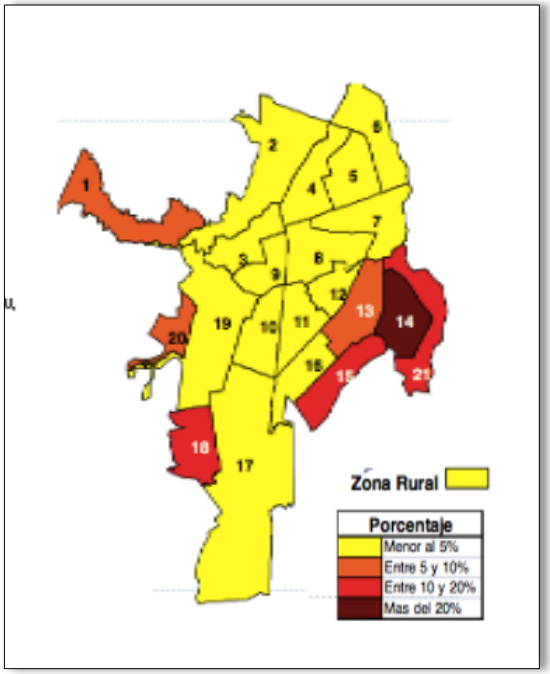
[9] Se puede hablar de integración urbana, cuando se hace participar a toda la población de una ciudad, en el crecimiento y desarrollo de ella, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas. (http://explorarm.com/descargas/integracion_urbana.pdf)

Mapa 1. Promedio de puntaje de pobreza



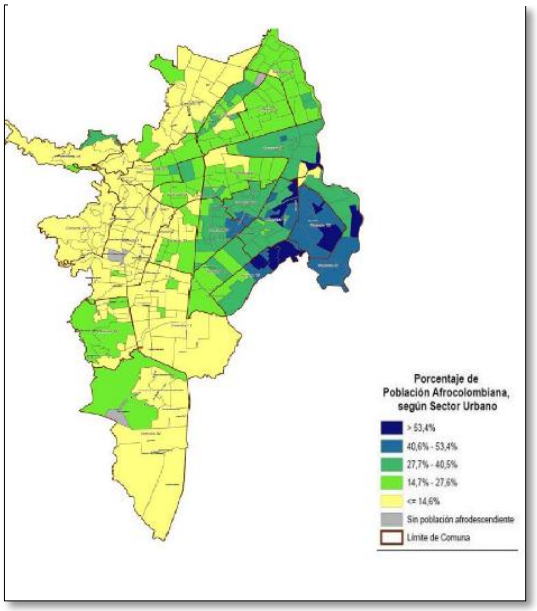
Elaboración Propia

Mapa 2. Distribución de población desplazada



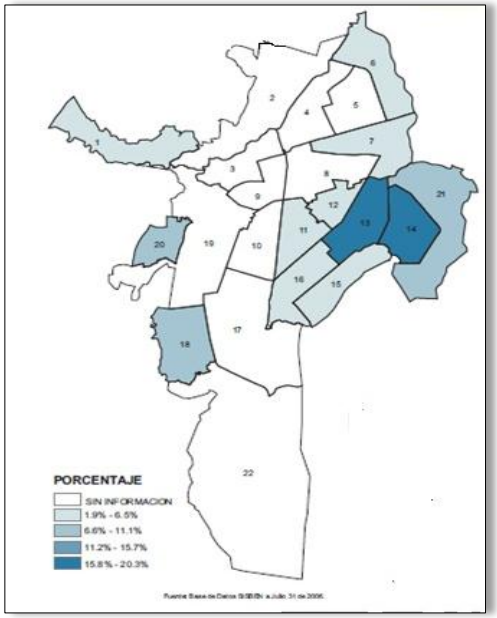
Tomado de: Secretaría de Salud. Alcaldía de Santiago de Cali. 2011

Mapa 3. Ubicación de la población Afrocolombiana por sector urbano



Tomado de: Observatorio contra la discriminación y el racismo. Ministerio de interior. 2012

Mapa 4. Hogares en condiciones de miseria por NBI



Tomado de: Observatorio Social. Alcaldía de Santiago de Cali. 2005

De igual forma al comparar el Mapa 4 y el Mapa 1, los cuales muestran niveles de pobreza con mediciones distintas, se puede detallar que coinciden en que las comunas 13 y 14 están entre las más deprimidas, aunque el Mapa 1 también muestra otras comunas con las peores condiciones de vida que son la 1, 15 y 20. Esto puede estar evidenciar que a través del tiempo permanece la segregación espacial.

Finalmente, es resaltable la distribución de los niveles de vida en el mapa, ya que las comunas tienden a tener condiciones de vida similares a las de las comunas próximas a ellas, lo cual sugiere una aglomeración o posible contagio de la pobreza entre comunas

5. Conclusiones

Los hallazgos descritos anteriormente permiten concluir que las dimensiones que más importancia tienen en la determinación de la pobreza de los hogares en Cali son los Activos, definidos en si el hogar cuenta con casa propia o no, y el promedio de ingresos, igualmente la dimensión alimentación, midiendo el gasto en alimentación y si algunos de los miembros del hogar no se alimenta por falta de dinero. Adicionalmente la dimensión educación que toma variables que muestran tanto la educación de todos los miembros como la educación del jefe del hogar, y la dimensión trabajo que toma principalmente características del trabajo del jefe del hogar, en aspectos como el contrato laboral, los beneficios, las horas trabajadas, la existencia de subempleo entre otras. Es resaltable el hecho de que el ingreso promedio del hogar tiene una gran importancia, lo cual sugiere a próximas investigaciones de pobreza, incluir esta variable como un enfoque complementario al de capacidades, tal como lo sugiere Ravallion (1998)

Por otra parte, la importancia de las variables que caracterizan al jefe del hogar que fueron incluidas en las dimensiones educación y trabajo, se apoyan en el planteamiento de Guevara (2005) y López y Núñez (2007) que demuestran que las características del jefe del hogar son factores principales en medición de pobreza en los hogares. Sin embargo el resultado obtenido del tamaño del hogar a diferencia de Núñez, Ramírez (2002), quienes afirman éste como un determinante clave en la reducción de la pobreza, fue una baja ponderación, lo que lo hace poco relevante en el análisis de pobreza.

Adicionalmente, se consideran poco relevantes las variables de la dimensión vivienda, acceso a servicios públicos y autopercepción, en análisis de pobreza y condiciones de vida. A menos que se incluyan más preguntas en las encuestas que den cuenta de la calidad de la vivienda y los servicios públicos, y se construyan preguntas que reflejen la verdadera autopercepción de condiciones de vida de las personas.

En términos comparativos, los resultados de una mayor importancia de la dimensión educación en la propensión de ser pobre de los hogares afrodescendientes, van en línea con el estudio de Viáfara y Urrea (2006) que concluyen que la condición étnico-racial es un factor que influye en el logro educativo, lo cual sugiere que el incremento de los niveles educativos de la población afro podría tener un mayor impacto en sus condiciones de vida que para el resto de la población. Por lo tanto, las políticas focalizadas hacia las poblaciones afrodescendientes, deben enfocarse primordialmente en planes educativos, que impulsen a esta minoría a tener niveles educativos que los haga más competitivos en el mercado laboral

El análisis de distribución de la población en los diferentes intervalos o niveles de condiciones de vida, permiten deducir que la situación de los hogares afro, representa una dificultad más visible en la generalización de la pobreza, más que un tema de intensidad, ya que como se mencionó anteriormente en los primeros intervalos los hogares no étnicos tienen más participación que los afro, sin embargo los hogares no étnicos pueden alcanzar también niveles muy superiores que los afro no alcanzan, ya que están concentrados en niveles bajos, lo cual sugiere un estancamiento de estos hogares que no les permite avanzar a niveles de vida tan superiores como los de muchos hogares no étnicos, por lo que se asume que enfrentan una dificultad mayor para salir de la pobreza.

Este estancamiento puede explicarse con el estudio de Viáfara *et al*. (2010), los cuales plantean que existe una menor movilidad educativa intergeneracional para los individuos afrocolombianos, lo que genera una desventaja para los que están en proceso de logro de estatus socioeconómico.

Adicionalmente, las razones de dicho estancamiento pueden estar respondiendo a malas condiciones de las dimensiones que se determinaron como las más influyentes en la propensión de pobreza de este grupo o a factores externos que no fueron capturados en este indicador, lo cual tiene sentido al presentarse una variabilidad explicada del componente principal más baja para los hogares afro. Lo que quiere decir que las variables incluidas explican menos la propensión de pobreza de este colectivo que la de los no étnicos. Por lo que se podría pensar en que variables no observables directamente están influyendo en las condiciones de vida de los hogares afro, tales como efectos de discriminación o efectos históricamente acumulados de exclusión y desventajas como lo plantean Viáfara y Urrea. (2007).

Toda la evidencia capturada en este estudio, demuestra la necesidad de que los planes de reducción de la pobreza tengan en cuenta las brechas raciales, y por medio de políticas de acción afirmativa e intervención directa en las zonas que se conocen de alta concentración de personas afro, se logre la integración urbana de esta minoría, que en el caso de Cali representa un alto porcentaje de la población, para que puedan tener un mayor desarrollo de sus capacidades y por ende una mayor participación en los niveles más altos de vida al igual que los hogares no étnicos. Dicho de otra forma, las comunas identificadas como las más deprimidas de la ciudad, deben ser un foco de la política pública, con la cual se pueda brindar programas de inclusión al mercado laboral y al ámbito educativo, a las personas desempleadas de estas zonas y a los nuevos inmigrantes que se vayan asentando en dichas comunas.

Por último es importante mencionar que la metodología empleada se limita al procesamiento de muchas variables, por lo cual investigaciones que quieran incluir solo algunas variables pueden presentar resultados inconsistentes. Igualmente la metodología por sí misma, no permite definir con exactitud un número de hogares pobres en la ciudad o un nivel de vida en general, por lo que solo se realizó una aproximación a la pobreza analizando los grupos que están en los extremos y conocer la participación según las condiciones raciales. Por lo cual se recomienda en próximas investigaciones utilizar este método pero definiendo un umbral, preferiblemente de manera no arbitraria, en donde se pueda conocer el número de hogares en situación de pobreza en Cali. Además de conocer como varía este número de acuerdo a condición étnico racial de los hogares, incluyendo indígenas.

Adicionalmente, se recomienda realizar investigaciones tomando otras variables que capten la condición étnica de los individuos de una manera diferente a la tomada en este estudio, por ejemplo, la paleta de colores puede arrojar resultados diferentes ya que la asignación del color la realiza una persona externa, y así se puede mermar el sesgo del autorreconocimiento.

Finalmente, otra sugerencia para nuevas investigaciones, en un contexto de violencia como el colombiano, es realizar estudios que incluyan variables como la paz, la democracia y la justicia, que aunque difíciles de medir, representan factores importantes para medir el estándar de vida de las personas especialmente ubicadas en zonas rurales.

REFERENCIAS

Alkire, S, & Foster, J. (2009). Counting and Multidimensional Poverty Measurement. Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI). Oxford: University of Oxford.

Angulo, R., Díaz, Y, & Pardo, R. (2011). Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia. Archivos de Economía (Doc. 382). Departamento Nacional de Planeación.

Arrow K. J. (1972) "Models of Job Discrimination". En: A. H. Pascal, Ed., Racial Discrimination in Economic Life. Lexington, Massachusetts. D.C. Heath.

Atkinson, T., Cantillon, B., Marlier, E., and Nolan, B. (2002): Social Indicators: The EU and Social Inclusion. USA, Oxford University Press.

Barbary, O. y Urrea, F. (eds) (2004). Gente Negra en Colombia. Dinámicas Sociopolíticas en Cali y el Pacífico. CIDSE/UNIVALLE-IRD-COLCIENCIAS. Editorial Lealon, Medellín.

Becerra, M. (2010). Comparación del análisis factorial múltiple (AFM) y del análisis en componentes principales para datos cualitativos (Prinqual), en la construcción de índices. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Becker G. (1957*) "The Economics of Discrimination"*, *University of Chicago Press*, Chicago.

Becker, G. (1967), Human Capital and the Personal Distribution of Income, Ann Arbor, University of Michigan Press

Breiman, L. (2001). *Random forests*. Machine Learning, 45:5–32, 2001.

Caballero, C, et al. (2011). Pobreza y desigualdad: un balance de la información disponible. Fotocopias. Bogotá: FESCOL.

Castaño, E. (2008). Estimación del Indicador de Calidad de Vida para el Departamento de Antioquia. Centro de Estudios de Opinión, CEO. Universidad de Antioquia.

Castro, J., Urrea, F. y Viáfara, C. (2009) "*Un breve acercamiento a las políticas de Acción Afirmativa: orígenes, aplicación y experiencia para grupos étnico-raciales en Colombia y Cali*". Revista Sociedad y Economía. pp. 159-170

CEPAL (2009). Género, pobreza de tiempo y capacidades en Guatemala: un análisis multifactorial desde una perspectiva económica. Tomado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25902/LCmexL955_es.pdf?sequence=1

CONPES (2006). Red de protección social contra la extrema pobreza. Tomado de: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2006/conpes_0102_2006.pdf

De Roux, G (2010). *"Políticas públicas para el avance de la población afrocolombiana: revisión y análisis"*. PNUD

DNP (Departamento Nacional de Planeación). 2008. Insumos para el análisis de las barreras que impiden el avance de la población negra, afrocolombiana, palenquera y raizal. Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación. 2011. Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. *Prosperidad para todos*. Versión radica ante el Congreso de la República el día 4 de febrero de 2011.

Departamento administrativo nacional de estadística (DANE), (2012). *encuesta nacional de calidad de vida.*

Eckart, C. & Young, G. (1936), `The approximation of one matrix by another of lower rank', Psychometrika 1, 211-218.

Delgado, M. (2014). La educación básica y media en Colombia: retos en equidad y calidad. Fedesarrollo

Foster, J., Greer, J. y Thorbecke, E. (1984) "A class of decomposable poverty Measures", Econometrica, 52(3), pp. 761-766.

Fresneda, O. (2007). La medida de necesidades básicas insatisfechas (NBI) como instrumento de medición de la pobreza y focalización de programas. CEPAL, Bogotá.

Fryer, R. y Loury, G. (2005). "*Affirmative Action and Its Mythology*," Journal of Economic Perspectives.

García-Serrano, C., y Toharia, L. 2008. Empleo y pobreza. Revista del ministerio de trabajo e inmigración. 75, pp. 163-184.

Golovanevsky, L. (2007). Vulnerabilidad y Transmisión Intergeneracional de la pobreza. un abordaje cuantitativo para argentina en el siglo XXI. Población & Sociedad, 14-15, pp. 260-266

Guevara, R (2002). Mujeres Desplazadas por el Conflicto Armado. Situaciones de género en Cali y Popayán. Colombia. Recuperado de: http://www.disaster-info.net/desplazados/informes/asprodeso/mujeresdesplazadas.htm

Guevara D. (2005). Dinámica de la pobreza en Colombia: análisis de los ingresos de jefes de hogar urbano 1984-2003. Economía y Desarrollo. 4 (2). pp. 108

Gifi, A. (1990), Nonlinear Multivariate Analysis, John Wiley and Sons Ltd.

López, H. y J. Núñez. "Pobreza y desigualdad en Colombia. Diagnóstico y estrategia", Bogotá, DNP, 2007.

Hernandez, A. (2008). La visibilización estadística de los grupos étnicos colombianos. Documento DANE

Jelin, E. (2014). Desigualdades de clase, género y etnicidad/raza. Realidades históricas, aproximaciones analíticas. desiguALdades.net Working Paper No. 73.

Mathus Robles, M.A.: "*Pobreza, Crecimiento Económico y Distribución del Ingreso*" en Contribuciones a la Economía, abril 2008 en http://www.eumed.net/ce/2008a/

Michailidis, G. & de Leeuw, J. (1998). `The Gifi System of Descriptive Multivariate Analysis', Statistical Science 13(4), 307-336.

Núñez, J. y J. C. Ramírez.(2002). "Determinantes de la pobreza en Colombia. Años recientes", Documento CEDE 2002-19, Universidad de los Andes.

Núñez J, Ramírez J. & Cuesta L. (2005) Determinantes de la pobreza en Colombia, 1996-2004. Documento CEDE 2005-60 ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica) Recuperado de: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/11970/lcl1785e.pdf

Organización de las naciones unidas, ONU (2014). Guía para estimar la pobreza infantil. Tomado de: http://dds.cepal.org/infancia/guia-para-estimar-la-pobreza-infantil/guia-contenido-1.php

PNUD (2010). Los afrocolombianos frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Recuperado de: http://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODM/undp-co-odmafrocolombianos-2012.pdf

PNUD (2011). Afrodescendientes en Colombia se enfrentan a pobreza y exclusión. Tomado de: http://www.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/articles/2011/11/28/afrodescendientes-en-colombia-se-enfrentan-a-pobreza-y-exclusi-n.html

Ravallion, M. (1998). Expected poverty under risk-induced welfare variability. The Econnomic Journal, 98, pp. 1171-1188

Sen, A. (1985a), Commodities and capabilities, Amsterdam, Elsevier Science.

Sen A. (1987). The Standard of Living, en G. Hawthorn (ed.), Cambridge University Press, pp. 1-38.

Sen, A. (1999). *"Development as freedom*". Oxford: Oxford University Press; New York: Alfred Knopf.

Telles, Edward E. y Liza Steele. 2012. "Pigmentocracia en las Américas: ¿cómo se relaciona el logro educativo con el color de piel?" Perspectivas Desde el Barómetro de Las Américas (73): 1-9.

Tenenhaus, M. (1977), `Analyse en composantes princiaples d' un ensemble de variables nominales ou numeriques', Revue de statistique appliquee 25 (2). [citado 21/04/2009]. *http://archive.numdam.org/ARCHIVE/RSA/RSA _1977 _25 _2/RSA _1977 _25_2 _39/RSA _0 _1977 _25 _2 _39 _0.pdf

Todaro, Michael y Stephen Smith (2011). "*Economic Development*". 11th Edition, Prentice Hall

Urrea, F.; Viáfara, C.; Ramírez, H. F. y Botero, W., (2007), «Las desigualdades raciales en Colombia: un análisis sociodemográfico y de condiciones de vida, pobreza e ingresos para la ciudad de Cali y el departamento del Valle del Cauca», en Mosquera Claudia y Luiz Claudio Barcelos, editores, Afro-reparaciones: memorias de la esclavitud y justicia social reparativa para negros afrocolombianos y raizales. Universidad Nacional de Colombia, Observatorio del Caribe Colombiano, Bogotá, pp. 691-710

Vela, Juan (2012). Racismo, clasismo, servilismo y discriminación social en Colombia. El nuevo Bogotano

Viáfara, C. y Urrea, F. (2006). *«Efectos de la raza y el género en el logro educativo y estatus socio-ocupacional para tres ciudades colombianas»*, Desarrollo y Sociedad, No. 58, Universidad de los Andes.

____ (2007) *Pobreza y grupos étnicos en Colombia: análisis de sus factores determinantes y lineamientos de políticas para su reducción.* DNP, Bogotá.

____ (2011). AFROAMERICA XXI - DANE- UNIVERSIDAD DEL VALLE (CIDSE) (2011). Cuántos Somos, Cómo Vamos: Diagnóstico Sociodemográfico de Cali y 10 municipios del Pacífico nariñense, Afromerica XXI.

Viáfara, C; Estacio, A. y González, L., 2010, "*Condición étnico–racial, género y movilidad social en Bogotá, Cali y el agregado de las trece áreas metropolitanas en Colombia: un análisis descriptivo y econométrico*, Sociedad y Economía, No. 18, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Cali, pp. 113-136.

Young, F. W., Takane, Y. & de Leeuw, J. (1978), `The principal components of mixed measurement level multivariate data: an alternating least squares method with optimal scaling features', Psychometrika 43 (2), 279-281.

ANEXOS

1. Descripción de las variables de cada dimensión

Dimensiones	Variables	Descripción
Educación	Promedio de educación	Promedio de los años educativos de todos los miembros del hogar
	Título educativo del jefe hogar	Titulo más alto obtenido del jefe del hogar
	Educación del jefe del hogar	Años de estudio del jefe del hogar
	Analfabetismo	Porcentaje de personas de 15 años y más en un hogar que saben leer y escribir.
Vulnerabilidad infantil	Asistencia escolar	Proporción de niños en edad escolar (de 6 a 16 años) en un hogar que asisten a un establecimiento educativo
	Rezago escolar	Porcentaje de niños entre 7 y 17 años que no tiene rezago escolar (basado en la diferencia entre el número de años normativos y años aprobados)
	Atención a la primera infancia	Porcentaje de niños de 0 a 5 años en el hogar que tiene acceso a los servicios para el cuidado infantil (salud, nutrición, cuidado y educación inicial) de manera simultánea.
	Trabajo infantil	Porcentaje de niños (entre 5 y 17 años) que se encuentra por fuera del mercado laboral
Trabajo	Desempleo de larga duración	Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) del hogar que está desempleado por más de 12 meses
	Empleo informal	Proporción de la Población Económicamente Activa del hogar que está ocupada con afiliación a salud y pensiones
	Contrato del jefe del hogar	Variable dicotómica que toma 1 si el jefe del hogar tiene un contrato verbal o escrito en su trabajo y 0 de lo contrario
	Beneficios del contrato jefe	Suma de los beneficios del contrato de trabajo del jefe del hogar (Vacaciones con sueldo, prima de navidad y derecho a cesantia)
	Tipo de empleo del jefe del hogar	Variable categórica que toma valores según la estabilidad del trabajo del jefe del hogar: 1. Muy inestable 2. Inestable 3. Estable y 4. Muy estable

	Horas de trabajo del jefe del hogar	Horas trabajadas por semana del jefe del hogar
	Subempleo del jefe del hogar	Variable categórica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar está subempleado (por ingresos, por habilidades o por horas de trabajo) y 0 de lo contrario
	Formas de trabajo del jefe del hogar	Toma los siguientes valores deacuerdo a la forma de trabajo del jefe del hogar: 1. Trabajador sin remuneracion 2. Jornalero o peón 3. Empleado domestico 4. Trabajador por cuenta propia 5. empleado de una empresa 6. Patron o empleado
Salud	Aseguramiento en salud	Porcentaje de personas en el hogar que se encuentran afiliadas al Sistema de Seguridad Social en Salud
	Estado de la salud	Porcentaje de personas que consideran que tienen un buen estado de salud
	Barreras de acceso a servicios de salud	Porcentaje de personas del hogar que, dada una necesidad, accedieron a servicio institucional de salud.
Vivienda	Calidad del acueducto	Toma el valor de 1 si el agua del acueducto llega las 24 horas del día durante los siete días de la semana, 0 de lo contrario
	Acueducto	Toma el valor de 1 si la unidad de vivienda cuenta con servicios públicos de acueducto, 0 de lo contrario
	Alcantarillado	Toma el valor de 1 si la unidad de vivienda cuenta con servicios públicos de alcantarillado, 0 de lo contrario
	Material de los pisos	Toma el valor de 0 si los pisos son de tierra y 1 de lo contrario
	Material de las paredes	Toma el valor de 0 si el material de las paredes exteriores del hogar es madera burda, tabla, tablón, guadua, otro vegetal, zinc, tela, cartón, deshechos o no tiene paredes, y 1 de lo contrario
	Tamaño del hogar	Número de personas por hogar
	Hacinamiento	Toma el valor de 0 cuando el número de personas por cuarto para dormir (excluyendo cocina, baño y garaje) es mayor o igual a 3 personas, 1 de lo contrario

Entorno	Zona	Toma el valor de 1 cuando la vivienda está ubicada en el área urbana y 0 para la rural
	Estrato	Estrato de la vivienda según el recibo de energía eléctrica
	Problemas del sector	Suma de los problemas que presenta el sector, entre las opciones: Ruido, exceso de anuncios publicitarios, inseguridad, contaminación del aire, malos olores, generación y manejo inadecuado de las basuras, invasión de andenes y calles)
Alimentación	Gastos en alimentación	Gastos mensuales en alimentación
	Consumo de comidas diarias	Toma el valor de 0 si alguno de los miembros del hogar no consumió ninguna de las tres comidas por falta de dinero la semana anterior a la encuesta, 1 de lo contrario
Activos	Ingresos	Promedio de ingresos por hogar
	Casa propia	Toma el valor de 1 si la vivienda es propia y 0 de lo contrario
Autopercepción	Autopercepción de pobreza	Toma el valor de 0 si en el hogar se consideran pobres, 1 de lo contrario
	Autopercepción de ingresos	Toma el valor de 1 si en el hogar consideran que los ingresos no alcanzan para cubrir los gastos mínimos, 2 Si sólo alcanzan para cubrir los gastos mínimos y 3 si cubren más que los gastos mínimos
	Autopercepción de condiciones de vida	Toma el valor de 1 si en el hogar consideran que las condiciones de vida son malas, 2 si son regulares, 3 si son buenas y 4 si son muy buenas

2. Estimación de los componentes principales

2.1 Total hogares

Análisis de Componentes principales
Muestra: 1 8600
Observaciones incluidas: 8600
Computado usando: covarianzas ordinarias
Extrayendo 3 de 9 posibles componentes
Máximo número de componentes: 3

Valores Propios: (Sum = 2.153313e+11, Promedio = 2.39257e+10)

Número	Valor	Diferencia	Proporción	Valor acumulado	Proporción acumulada
1	1.63E+11	1.11E+11	0.7582	1.63E+11	0.7582
2	5.21E+10	5.21E+10	0.2418	2.15E+11	1.0000
3	2014.887	567.7954	0.0000	2.15E+11	1.0000

2.2 Hogares no étnicos

Análisis de Componentes principales
Muestra: 1 5443
Observaciones incluidas: 5443
Computado usando: covarianzas ordinarias
Extrayendo 3 de 9 posibles componentes
Máximo número de componentes: 3

Valores Propios: (Sum = 2.537118e+11,Promedio = 2.81902e+10)

Número	Valor	Diferencia	Proporción	Valor acumulado	Proporción acumulada
1	1.96E+11	1.37E+11	0.7707	1.96E+11	0.7707
2	5.82E+10	5.82E+10	0.2293	2.54E+11	1.0000
3	2054.230	671.4668	0.0000	2.54E+11	1.0000

2.3 Hogares afrocolombianos

Análisis de Componentes principales
Muestra: 1 2028
Observaciones incluidas: 2028
Computado usando: covarianzas ordinarias
Extrayendo 3 de 9 posibles componentes

Máximo número de componentes: 3

Valores Propios: (Sum = 9.675198e+10, Promedio = 1.075022e+10)

Número	Valor	Diferencia	Proporción	Valor acumulado	Proporción acumulada
1	6.28E+10	2.89E+10	0.6495	6.28E+10	0.6495
2	3.39E+10	3.39E+10	0.3505	9.68E+10	1.0000
3	1865.105	256.2781	0.0000	9.68E+10	1.0000

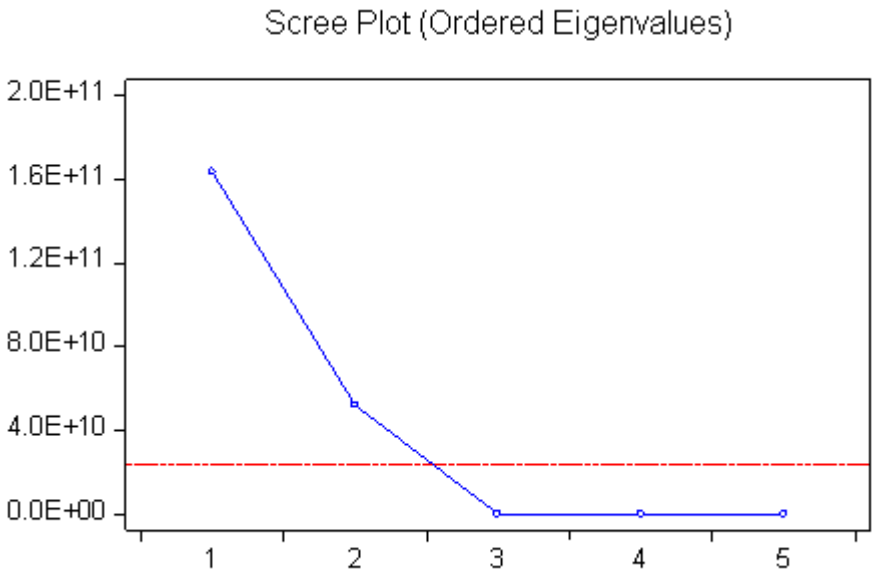
3. Importancia de todas las variables sobre el Componente Principal

Variable	PC 1		
	TOTAL	NO ÉTNICO	AFRO
PROMEDIOEDU	3.75E-06	3.54E-06	5.72E-06
ANALFABETISMO	1.89E-06	1.45E-06	5.11E-06
TITULO	1.50E-06	1.47E-06	2.09E-06
AOSEDUCA	4.57E-06	4.33E-06	6.84E-06
INASISTENCIAESC	1.70E-06	1.42E-06	4.59E-06
REZAGOESC	9.91E-06	7.97E-06	2.12E-05
BARRERASINFAN	1.02E-05	9.04E-06	1.72E-05
TRABAJOINF	5.21E-07	4.85E-07	9.67E-07
DESEMPLEOLARG	3.14E-06	3.05E-06	4.27E-06
PORCFORMAL	2.58E-05	2.37E-05	4.44E-05
CONTRATO	2.47E-07	2.34E-07	4.13E-07
BENEFIT_CONTRATO	7.05E-07	6.51E-07	1.17E-06
TIPO_TRABAJO	5.32E-07	4.58E-07	1.16E-06
HORAS_TRABAJO	4.53E-06	3.69E-06	1.35E-05
NOSUBEMPLEO3	1.45E-07	1.26E-07	3.37E-07
FORMA_TRABAJO	7.76E-07	6.93E-07	1.60E-06

ASESALUD	5.01E-06	4.48E-06	7.90E-06
PORCBUENASALUD	1.18E-05	1.11E-05	1.87E-05
BARRERASALUD	1.31E-06	1.08E-06	7.49E-07
CALIDAD_ACUEDUC	3.18E-08	2.89E-08	5.49E-08
ACUEDUCTO	1.37E-08	1.17E-08	3.00E-08
ALCANTARILLADO	1.70E-08	1.42E-08	3.04E-08
MATERIALDEPISOS	6.31E-09	5.61E-09	1.86E-08
MATERIALDEPAREDES	1.08E-08	8.47E-09	1.99E-08
TAM_FAMILIA	-9.07E-07	-8.37E-07	-1.38E-06
HACINAMIENTO	2.41E-08	2.12E-08	3.83E-08
ZONA	2.75E-08	2.46E-08	3.78E-08
ESTRATO	1.49E-06	1.45E-06	2.15E-06
PROBLEMAS_SECTOR	-7.89E-07	-7.80E-07	-9.51E-07
GASTO_ALIMENTOS	0.249515	0.239923	0.422304
BIENALIMENTADO	9.50E-08	7.24E-08	2.37E-07
INGRESOPROM	0.968371	0.970792	0.906454
CASAPROPIA	1.16E-07	9.90E-08	1.99E-07
PERCEP_NOPOBRE	2.62E-07	2.31E-07	4.61E-07
PERCEP_VIDA	7.74E-07	4.90E-07	9.74E-07
PERCEP_INGRESOS	5.84E-07	5.35E-07	1.02E-06

4. Valores propios

4.1 Valores propios ordenados



4.2 Proporción acumulada de los valores propios

