



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**MEDICIÓN DEL BIENESTAR SOCIAL E IMPACTO COVID-19  
EN LOS PRINCIPALES DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA**

Autor

Adiel Ignacio Restrepo Gil

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Economía

Medellín, Colombia

2022



**Medición del Bienestar Social e impacto Covid-19  
en los principales departamentos de Colombia mediante  
análisis multivariado no lineal**

Adiel Ignacio Restrepo Gil

Trabajo de grado presentado para optar al título de:

**Economista**

Asesor

Mauricio Lopera Castaño, Magíster (MSc) en Estadística

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Economía  
Medellín, Antioquia, Colombia

2022

<b>Cita</b>	(Restrepo, 2022)
<b>Referencia</b>	Restrepo Gil, Adiel Ignacio. (2022). <i>Medición del Bienestar Social e impacto Covid-19 en los principales departamentos de Colombia mediante análisis multivariado no lineal</i> . [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Centro de Documentación Economía

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes

**Decano:** Sergio Iván Restrepo Ochoa

**Jefe departamento:** Wilman Arturo Gómez Muñoz.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Agradecimiento**

A todos aquellos profesores y compañeros que en este grandioso camino me brindaron su apoyo. Y, por cierto, a la Universidad de Antioquia por ser el mejor lugar donde hospedarse.

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	8
<b>Introducción</b> .....	9
<b>1. Revisión de literatura</b> .....	10
1.1 Literatura Indicadores Socioeconómicos .....	10
1.2 Literatura impacto Covid-19 y bienestar social .....	13
<b>2. Metodología</b> .....	15
2.1 Construcción del indicador .....	16
<b>3. Resultados</b> .....	18
3.1 Evolución del indicador .....	18
3.2 Análisis del impacto Covid-19 en el indicador .....	19
3.3 Contraste con otros indicadores .....	22
3.4 Recomendaciones .....	24
<b>4. Conclusiones</b> .....	24
<b>Referencias</b> .....	26



## Resumen

El objetivo principal de esta investigación es crear un indicador mensual de seguimiento al bienestar social para los principales departamentos de Colombia que proporcione un avistamiento previo de la situación general que presentan los hogares en términos de salud, educación, condiciones laborales, servicios públicos, condiciones del hogar y, asimismo, suministre información sobre la magnitud y alcance de la emergencia sanitaria sobre el nivel de bienestar de la sociedad colombiana. La construcción del índice se realiza a través de Componentes Principales No Lineales utilizando como insumo clave la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para el periodo 2019-2021. Los resultados obtenidos indican que la zona que menor bienestar social presenta es el territorio de Córdoba y Bolívar; mientras que Bogotá, Antioquia y Caldas fueron los que exhibieron valores prominentes. Adicionalmente, se evidencia que la propagación de la pandemia contrajo de forma abrupta el nivel de bienestar de la sociedad colombiana y pese a que se patentiza mejoras en el indicador, todas las ciudades sin excepción alguna no han conseguido restaurar el nivel de bienestar social registrado antes de la crisis sanitaria.

**Palabras clave:** Bienestar Social, Calidad de Vida, Pobreza Multidimensional, Covid-19, Cuantificación Óptima.

**Clasificación JEL:** O15, I31.

---

### **Abstract**

The main objective of this research is to create a monthly indicator of monitoring social welfare for the main departments of Colombia that provides a preliminary sighting of the general situation presented by the households in terms of health, education, working conditions, public services, household conditions and likewise, provides information on the magnitude and scope of the health emergency on the level of well-being of Colombian society. The construction of the index is carried out through Nonlinear Principal Components using as a key input the Great Integrated Household Survey (GEIH) for the period 2019-2021. The results obtained indicate that the area with the lowest social welfare is the territory of Córdoba and Bolívar while Bogotá, Antioquia and Caldas were the ones that exhibited prominent values. Additionally, it is evident that the spread of the pandemic abruptly contracted the level of well-being of Colombian society and despite the fact that improvements in the indicator are evident, all cities without exception have not managed to restore the level of social welfare registered before the health crisis.

**Keywords:** Social Welfare, Quality of Life, Multidimensional Poverty, Covid-19, Optimal Quantification.

**JEL Classification:** O15, I31.



## Introducción

Un primer acercamiento al concepto de *Bienestar Social* se realiza a partir de (Di Pasquele, 2015) el cual lo define como una especie de orden social en el que las personas alcanzan logros que favorecen tanto su desarrollo individual como social. En este sentido, se señalan aspectos como la capacidad de: satisfacer sus necesidades básicas, gozar de una buena salud y seguridad ciudadana, alcanzar un nivel educativo apropiado y su pleno potencial, poseer un trabajo decente y habitar en un hogar digno. Esta estructura conceptual de Bienestar Social es la que se destina en esta investigación

El nivel de bienestar de una sociedad debe ser analizado desde una perspectiva integral que incluya componentes adicionales diferentes del producto interno de una región. En la actualidad existen diversos indicadores socioeconómicos tales como el *Índice de Pobreza Multidimensional* (IPM), el *Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas* (NBI), el *Índice de Progreso Social* (IPS) y el *Índice de Calidad de Vida* (ICV). Sin embargo, una de las principales dificultades para emplear estos indicadores con la finalidad de examinar y evaluar la coyuntura socioeconómica actual y el impacto de la emergencia sanitaria, es su rezago de publicación por parte de las instituciones encargadas, el cual oscila entre 1 a 3 años. Y, dado que, su frecuencia es únicamente anual, no existe expansión mensual del comportamiento de los indicadores socioeconómicos que permita analizar con detalle cuál fue el impacto de la emergencia sanitaria en las condiciones de vida de la población colombiana.

De modo que, la motivación principal es crear un Indicador de Bienestar Social para los principales departamentos de Colombia medido en una frecuencia mayor que los indicadores tradicionales de forma tal que proporcione un avistamiento previo de la situación general que presentan los hogares en términos de salud, educación, condiciones laborales, servicios públicos y condiciones del hogar y, asimismo, suministre información sobre la magnitud y alcance de la emergencia sanitaria sobre el nivel de bienestar de la sociedad colombiana. Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo busca explicar ¿Cómo medir el nivel de bienestar social de los principales departamentos de Colombia de forma mensual? y ¿Cuál es el impacto de la emergencia sanitaria sobre el nivel de bienestar de la sociedad colombiana? Contextualizando acerca de qué denota este concepto, la funcionalidad y elementos del índice y su contraste con los indicadores tradicionales.

La medición del nivel de bienestar social se ejecutará a partir de la implementación de una técnica estadística de análisis multivariado no lineal denominada *Escalamiento Óptimo* o *Cuantificación Óptima* la cual permite superar dos dificultades que a menudo se encuentran en el proceso de construcción de

índices como: 1) la valoración de las variables cualitativas a partir de un juicio subjetivo, lo cual genera una inconsistencia estructural en el índice dado que las puntuaciones pueden cambiar de experto a experto; y 2) la valoración unidimensional de las variables, lo cual implica la pérdida de información sobre la relación multivariante del conjunto de variables. Dado que la unidad de análisis en esta investigación parte de los hogares se emplean variables que ayudan a determinar la naturaleza e intensidad de privación de los hogares, que midan el acceso a activos físicos, que exhiban el grado de capital humano y bienestar laboral y variables que expongan el conjunto de necesidades humanas invariantes en el tiempo. Para ello, se utiliza como insumo clave la *Gran Encuesta Integrada de Hogares* (GEIH) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) entre agosto de 2019 y marzo de 2021.

## 1. Revisión de literatura

La revisión de la literatura se llevará a cabo en dos escenarios; en primer lugar, se indagará sobre la literatura de los indicadores socioeconómicos tradicionales en Colombia y, en segundo lugar, se examinará la literatura respecto al impacto del Covid-19 en el nivel de bienestar social en Colombia y América Latina.

### 1.1 Literatura Indicadores Socioeconómicos

Durante gran parte del siglo XVIII y XIX se consideró al PIB como medida de progreso social. Sin embargo, para los años 70's de acuerdo con (Arévalo et al., 2020) esta noción cambia. Por una parte, está demostrado que a un determinado umbral de ingresos cualquier aumento de este, genera incrementos en un menor nivel de la satisfacción de los individuos e incluso tal satisfacción puede verse reducida debido a los elevados costos sociales y ambientales inmersos en el proceso de crecimiento económico, a esta situación se le distingue como *Paradoja de Easterlin* o del *Crecimiento Infeliz* (Botello & Guerrero, 2021). Por otro lado, el PIB en su registro de las transacciones de mercado, no concibe las posibles externalidades negativas originadas a las generaciones futuras, por ejemplo: la contaminación, el agotamiento de los recursos y el tipo de bienes producidos que afectan negativamente la calidad de vida y son contabilizados con signo positivo.

En virtud de ello, se considera que el PIB no es suficiente para medir el bienestar social dado que sobreestima el bienestar al descuidar los aspectos sociales y ambientales que impactan el desempeño económico de una sociedad. Por tanto, es necesario la construcción de índices que logren este objetivo de una forma holística. En la literatura colombiana, se señalan de forma habitual indicadores

socioeconómicos como: el Índice de Pobreza Multidimensional, el Índice de Calidad de Vida, el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas y el Índice de Progreso Social para el estudio del nivel de bienestar, progreso y calidad de vida de la sociedad.

De acuerdo con (DANE, 2020) el Índice de Pobreza Multidimensional (*IPM*) consiste en determinar por medio de privaciones en las variables relacionadas con la salud, educación, trabajo, niñez y condiciones de vivienda; el nivel de pobreza de los diferentes entes territoriales de Colombia. La metodología estadística que se utiliza es la propuesta por (Alkire & Foster, 2009) combinada con la valoración de expertos, estos últimos son los encargados de velar por que las ponderaciones de cada variable sean las más acertadas de acuerdo a sus conocimientos. Es aquí donde el *Indicador de Bienestar Social (IBS)* que se propone en este trabajo marca una de las diferencias respecto a la técnica empleada en el *IPM*, puesto que la metodología utilizada en el *IBS* permite tener criterios más objetivos evitando posibles sesgos en las apreciaciones de un agente particular. La técnica que se utiliza permite obtener cuantificaciones óptimas de las variables cualitativas y transformaciones no lineales óptimas de las variables cuantitativas de forma tal que se maximice la información contenida a través de una primera componente principal.

Según (Castaño, 2010) el Indicador de Calidad de Vida (*ICV*) es un índice que agrupa un número de variables según un determinado conjunto de factores, tales como: calidad de vivienda, educación, aspectos demográficos y salud. Para el cálculo de este indicador se utiliza información de la encuesta de calidad de vida del DANE que combinan tanto variables cuantitativas como cualitativas (ordinales y nominales), utilizar los métodos tradicionales como el análisis de componentes principales bajo una combinación de la medición del conjunto de variables conllevan a la pérdida de información. Por tanto, el autor sugiere calcular el índice a partir de un análisis de componentes principales y cuantificación óptima que permite construir indicadores en presencia de una mezcla de medición del nivel de las variables. El *IBS* se diferencia del *ICV* debido a que captura información asociada a las condiciones laborales a las que se enfrentan los empleados en los respectivos departamentos de Colombia, tales como: derecho a vacaciones remuneradas, derecho a cesantías y primas legales, subsidio alimenticio, de transporte y educación, afiliación a ARL, AFP y caja de compensación familiar, entre otros.

De acuerdo con (Castro Alfaro et al., 2020; DANE, n.d.) el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (*NBI*) señala cuatro dimensiones básicas: acceso a vivienda, acceso a servicios sanitarios, acceso a educación y capacidad económica. Asimismo, es construido a partir de algunos indicadores simples: viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, viviendas con alta dependencia económica y viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Dado que cada

uno de los indicadores se refiere a necesidades básicas de diferente tipo, a partir de ellos se constituye uno compuesto, que clasifica como pobre aquellos hogares que estén, al menos, en una de las situaciones de carencia expresada por los indicadores simples y en situación de miseria aquellos hogares que tengan dos o más necesidades básicas insatisfechas. El NBI era construido a partir de diferentes encuestas lo que implica un gran desgaste operacional y su último registro data de 2018. Otra de las ventajas del IBS es que se alimenta de la GEIH en donde tales características se encuentran compactas y disponibles en frecuencia mensual, permitiendo monitorear y comparar políticas sociales de forma oportuna, analizar la coyuntura socioeconómica actual e impacto de la emergencia sanitaria en el nivel de bienestar de la sociedad colombiana.

En conformidad con (Green et al., 2020; RedComoVamos, 2018; García & Jiménez, 2015) el Índice de Progreso Social (*IPS*) es un indicador regido por tres dimensiones. La primera, Necesidades Humanas Básicas la cual comprende la vivienda, el agua y saneamiento. La segunda, Fundamentos de Bienestar como acceso a conocimientos básicos, salud y bienestar. La tercera, Oportunidades la cual conceptualiza sobre los derechos y libertades. La metodología usada fue un análisis de componentes principales tradicional, cuyos insumos claves de información dependen de diversas fuentes y de indicadores ya elaborados.

Por tal razón, este indicador implica un elevado costo operacional debido a que al nutrirse de diversas fuentes de información su publicación ocurre en un lapso tardío y no se puede emplear para analizar el efecto del Covid-19 en el nivel de bienestar de los departamentos de Colombia. Por tanto, el IBS se busca calcular de forma más directa, compacta y frecuente por medio de una técnica estadística objetiva como es la cuantificación óptima unida al análisis de componentes principales ordinario de manera que se disponga de un indicador que realice un seguimiento más continuo al bienestar social dado los grandes desafíos provocados por la crisis sanitaria.

En definitiva, al contrastar con los otros indicadores socioeconómicos tradicionales en Colombia se tiene que el IPM utiliza una comisión de expertos para las ponderaciones de las variables a diferencia del IBS que emplea el escalamiento óptimo. En cuanto al ICV la diferencia radica en que se utiliza una dimensión adicional denominada condiciones laborales. El NBI hace una aproximación por medio de la capacidad económica de las familias mientras que el indicador propuesto considera los beneficios laborales como una variable que está directamente relacionada con la calidad laboral de las personas. Respecto al IPS, este emplea indicadores ya elaborados y fuentes que realizan una lenta actualización de las estadísticas de los hogares y regiones. La frecuencia con la que se calculan estos índices es menor, dado que su

periodicidad es anual, mientras que el IBS se calcula de manera mensual con el objetivo de que permita diseñar, monitorear y comparar políticas públicas de forma oportuna que están dirigidas a mejorar el bienestar de la sociedad y también para estudios destinados a analizar la coyuntura socioeconómica actual.

## **1.2 Literatura impacto Covid-19 y bienestar social**

La emergencia sanitaria a nivel global por la propagación de la Covid-19 ha desprendido una gran incertidumbre respecto a las consecuencias sociales y económicas que pueden presentarse; pues no hay episodio histórico similar que permita establecer una comparación con este nuevo acontecimiento. En cuanto a las investigaciones realizadas respecto al impacto del Covid-19 en el bienestar social en Colombia, se encuentra que según (Rodríguez Pinzón, 2020) la pandemia puede tener un impacto desproporcionado en algunos sectores sociales debido a que aparece en un momento de gran inestabilidad sociopolítica, recientes protestas masivas, desigualdad estructural y perspectivas económicas desfavorables para 2020 como resultado de la caída de los precios del petróleo y la desaceleración económica regional. La situación del personal sanitario no es óptima y el déficit de cobertura y calidad puede ser una condena para los departamentos más pobres y vulnerables.

Por su parte (Alarcón Ortiz, 2020) argumenta que la propagación de la pandemia hizo más notable las condiciones socioeconómicas a las cuales se enfrentan los trabajadores en Colombia, cuya historia laboral no presenta la mejor calidad de vida. Las reformas laborales que se han implementado en el país aprueban una mayor flexibilidad en cuanto a la terminación de los contratos laborales, lo cual junto con la pandemia dificultaron el logro de la estabilidad laboral y garantía de condiciones laborales dignas para los empleados, lo cual de acuerdo con (Mejía, 2020) la destrucción del empleo resulta muy costosa debido a que se pierden habilidades específicas en el trabajo y emparejamientos productivos entre trabajadores y empresas que son complicadas de recuperar ligeramente. Cuando la gente vive del día a día, sin mecanismos adecuados de protección social, la pérdida de ingresos puede convertirse en hambre.

Teniendo en cuenta a (Otoya Tono et al., 2020) el impacto socioeconómico puede plantearse desde dos posiciones: uno derrotista, el cual implica un país con un nivel de pobreza alto, crecimiento del desempleo y cero crecimiento del PIB. Uno optimista, el cual implica que habrá una mayor inversión en el sector salud y una mayor preocupación por el bienestar de la comunidad médica. Las reacciones psicológicas ante una pandemia suelen ser agudas tal como afirma (Caballero & Campo, 2020) y es posible observar secuelas emocionales a largo plazo que deterioran la salud mental de la sociedad e incrementan la probabilidad de

exacerbar enfermedades concomitantes, trastorno depresivo, de sueño y estrés agudo. De modo que, para garantizar el derecho a la salud integral de los colombianos se requiere estructurar servicios psicológicos para intervención en crisis, implementar programas de apoyo social dirigidos a realizar acciones de prevención y manejo de la creciente ola de estigma-discriminación asociado al COVID-19.

Desde la perspectiva del impacto del Covid-19 en el nivel de bienestar en América Latina, (CEPAL, 2020) afirma que hay 28,7 millones de personas más en pobreza en comparación al 2019, lo cual afecta directamente las posibilidades de cumplir con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS). Colombia alcanza unos niveles de pobreza superiores al promedio de América Latina, en términos de pobreza lo supera en 2 pp y en términos de pobreza extrema lo supera en 1.9 pp. La crisis sanitaria como señala (León & Cárdenas, 2020) interactúa de forma heterogénea en la población en función de la tenencia de activos, la capacidad de generar ingresos, condiciones laborales, acceso a servicios públicos y demás aspectos socioeconómicos que ocasionan que los hogares sean particularmente vulnerables a una parálisis de la economía, por esta razón los individuos que dependen del mercado informal, los microempresarios, las mujeres en situación de empleo precario deben ser el centro de la política social llevada a cabo por los gobiernos. Las cuarentenas ocasionaron según (Arreaza et al., 2021) un desplome en el consumo de los hogares, la capacidad de compra de las familias resultó bastante afectada por la suspensión de la actividad económica.

De acuerdo con (Attanasio & Rajan, 2020) la pandemia está reforzando las desigualdades presentes, las políticas aplicadas para frenar la transmisión del Covid-19 y mitigar las consecuencias para la salud pública impone restricciones asimétricas entre los sectores sociales afectando tanto el bienestar económico como la salud física y mental. Las personas en situación de pobreza cuentan con menor capacidad para teletrabajar, no suelen tener los recursos suficientes para acceder al aprendizaje virtual de sus hijos, la convivencia en condiciones de hacinamiento en los hogares los hace más vulnerables a la transmisión del Covid-19.

El aumento de la desigualdad a causa de la pandemia tiende a ser un problema persistente con un alto riesgo de ser heredado intergeneracionalmente, la pandemia ha ocasionado consecuencias negativas en factores esenciales para el crecimiento, desarrollo, bienestar y autoestima de las personas. De igual modo, ha originado un impacto negativo en el aprendizaje infantil, la mayoría de los niños han perdido más de un trimestre de un año escolar durante la pandemia (Acevedo et al., 2020; Azevedo et al., 2020) lo cual argumenta (Burguess & Sievertsen, 2020) genera un impacto permanente sobre los ingresos futuros de alrededor 2% y 2.5% por cada trimestre escolar perdido.

La suspensión de actividades escolares de manera presencial requiere del cuidado de los menores, esta actividad recae desproporcionadamente en las mujeres y, por tal razón, su participación laboral se contrajo en promedio un 8,1% en 2020, frente a un 5% entre los hombres de acuerdo con las cifras de (CEPAL & OIT, 2020). Las mujeres experimentan en mayor rigor los estragos de la crisis.

Algunas de las recomendaciones de agenda pública para moderar los impactos de la pandemia por parte de (CEPAL, 2020) es englobar transferencias monetarias, transferencias en especie, suministro de servicios básicos, protección social, alivios tributarios, facilidad de pagos y el control de precios. De manera tal que se garantice la seguridad alimentaria y servicio básico a una población focalizada, además, las transferencias monetarias buscan aliviar la caída de los ingresos de los trabajadores informales cuya población fue la más afectada. Referente a las iniciativas públicas establecidas al sector bancario, también tuvieron efectos positivos en la minimización del deterioro crediticio de la población.

En definitiva, se evidencia que las circunstancias desencadenadas por la pandemia afectan desproporcionadamente a las regiones, las fuertes caídas en los niveles de la actividad económica durante 2020 tuvieron consecuencias negativas sobre los indicadores de pobreza, desigualdad y del mercado laboral. Los territorios más pobres son mucho más vulnerables a los efectos causados por la pandemia en la economía, la salud, la educación, la estabilidad y formalidad laboral. De modo que, de no adoptar medidas apropiadas que limiten los efectos negativos de la pandemia y aumenten los mecanismos de protección social, la crisis sanitaria puede convertirse en un problema persistente que deteriora de forma progresiva el nivel de bienestar de la sociedad.

## 2. Metodología

Con el propósito de contar con un indicador mensual de seguimiento al bienestar social para Colombia que proporcione un avistamiento previo de la situación general que presentan los departamentos principales del país en términos de salud, educación, condiciones laborales, servicios públicos, condiciones del hogar, se lleva a cabo la construcción de un índice a través de *Componentes Principales No Lineales* utilizando como insumo clave la *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)* realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el periodo 2019-2021.

Al tratarse de una aproximación de la medición del nivel de bienestar social en Colombia a nivel de departamentos, la medida cuenta con las dimensiones mencionadas previamente. Tal conjunto de

información de los hogares consiste en variables de tipo cualitativo medidas en escala ordinal o nominal y, en consecuencia, no puede emplearse de forma directa el Análisis de Componentes Principales Lineales. Estas dificultades pueden ser resueltas aplicando una técnica del análisis multivariante no lineal denominada *Escalamiento Óptimo* (Young, 1981), la cual consiste en una técnica de cuantificación de las categorías de las variables de forma tal que se maximice la estructura correlacional del sistema de variables objeto de estudio respetando la naturaleza de medida de estas.

Una vez realizada la valoración de las categorías de las variables seleccionadas, se aplica el Análisis de Componentes Principales para obtener los pesos relativos de cada una de las variables sobre el indicador, las cuales corresponden a los elementos del primer vector propio de la matriz de variables escalada óptimamente. Así que, el indicador corresponde a la suma ponderada de las categorías de las variables por su peso relativo.

## 2.1 Construcción del indicador

El PCA no lineal adopta su nombre debido a que combina el Análisis de Componentes Principales con Escalamiento Óptimo (Gifi, 1990). Esta técnica revela relaciones no lineales entre las variables de interés con diferentes tipos de medición y, por tanto, representa una alternativa más flexible que el PCA ordinario. Las cuantificaciones de las variables se obtienen minimizando dos tipos de funciones de pérdida: **Aproximación de Bajo Rango** de forma tal que el escalamiento óptimo se aplique por separado e independientemente para cada variable y **Homogeneidad de Restricciones** de modo tal que se maximice la homogeneidad entre la variable cualitativa y la cuantificación de las categorías de cada variable. Por tanto, la función de pérdida objetivo se define como:

$$\sigma_{H_j}(\mathbf{Z}, \mathbf{W}_j) = \text{tr}(\mathbf{Z} - \mathbf{G}_j \mathbf{W}_j)^T (\mathbf{Z} - \mathbf{G}_j \mathbf{W}_j) \quad [1]$$

El escalamiento óptimo se realiza minimizando la anterior función objetivo respecto a la matriz de descomposición de valor singular de orden  $p \times r$  denotada como  $\mathbf{A}$ , la cual hace parte de la matriz de puntajes de componentes dado por  $\mathbf{Z} = \mathbf{Y}\mathbf{A}$  de orden  $n \times r$ , donde  $\mathbf{Y}$  representa la matriz de información de orden  $n \times p$ , con  $n$ : número de observaciones,  $p$ : variables y  $r$ : componentes.

La matriz de restricciones de rango uno está dada por:

$$\mathbf{W}_j = \mathbf{q}_j \mathbf{a}_j \quad [2]$$



Donde  $q_j$  es un vector de cuantificaciones de las categorías de orden  $K_j \times 1$  y  $a_j$  es un vector de  $1 \times r$  que contiene los pesos relativos de cada componente. Con  $K_j$  categorías de la  $j$ -ésima variable cualitativa.

La matriz indicadora  $G_j$  de  $n \times K_j$  definida como:

$$G_j = \begin{pmatrix} g_{j11} & \dots & g_{j1K_j} & \vdots & \vdots & g_{jn1} & \dots & g_{jnK_j} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} g_{j1} & \dots & g_{jK_j} \end{pmatrix} \quad [3]$$

Una vez realizada la minimización de la función objetivo Eq. (1) cada columna de la matriz de datos escalados óptimamente  $Y^*$  se puede calcular como:

$$y_j^* = G_j q_j \quad [4]$$

Tal minimización se lleva a cabo a partir del *Algoritmo de Mínimos Cuadrados Alternantes (ALS)* el cual alterna entre la estimación de los parámetros  $Z$  y  $A$  del modelo PCA ordinario y la estimación de las cuantificaciones óptimas de la matriz  $Y^*$ .

En ese marco, el *Índice de Bienestar Social* para un mes determinado  $t$  está dado por:

$$IBS_t = Y^* a_1 \quad [5]$$

**Tabla 1.** Dimensiones y características del Índice de Bienestar Social (IBS)<sup>1</sup>.

SALUD Y EDUCACIÓN	VIVIENDA Y SERVICIOS PÚBLICOS	CONDICIONES LABORALES
Afiliación a salud	Condiciones de vida	Derechos
Asistencia Escolar	Tipo de bienes en el hogar	Satisfacción
Analfabetismo	Características de vivienda	Subsidios
Acceso al servicio de salud	Hacinamiento en el hogar	Bonificaciones
Logro Educativo	Servicio Sanitario	Primas
Escolaridad máxima del hogar		Afiliación: AFP, ARL, Caja de Compensación

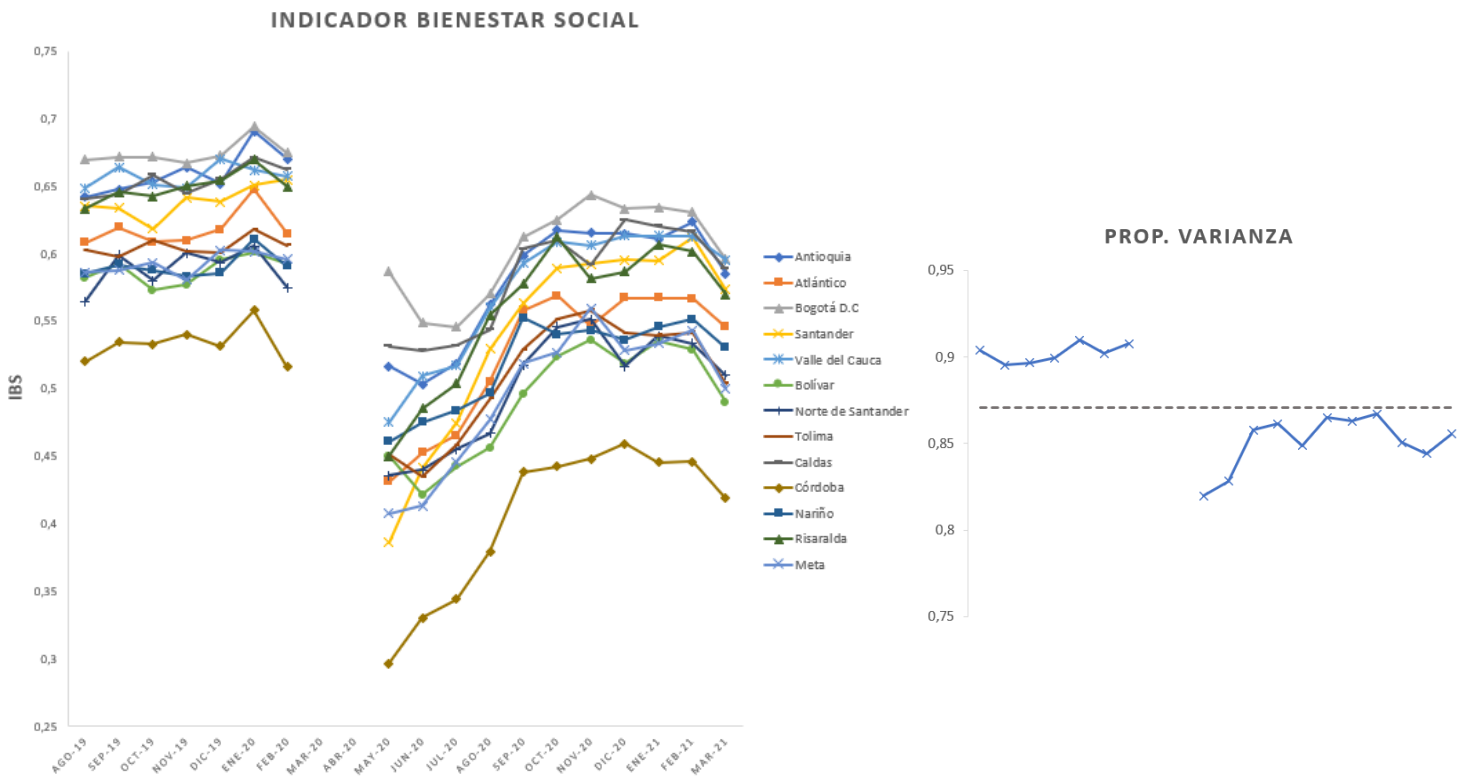
<sup>1</sup> Véase anexo 3 para mayor información sobre el conjunto de variables.

### 3. Resultados

#### 3.1 Evolución del indicador

La siguiente gráfica representa la evolución del *Indicador de Bienestar Social* para cada departamento desde agosto de 2019 hasta marzo del 2021. Se presenta una discontinuidad en los meses de marzo y abril del 2020 dado que fueron los más críticos para el país por la crisis sanitaria, esto dificultó la recopilación de información de los hogares por parte del DANE considerando las medidas de contención adoptadas por el Gobierno Nacional.

**Figura 1.** IBS para los principales departamentos de Colombia y proporción de varianza explicada<sup>2</sup>.



Al analizar la evolución del indicador de los trece principales departamentos, se evidencia que los mejores desempeños del IBS son logrados por Bogotá D.C., Antioquia y Caldas; estos territorios históricamente suelen presentar prósperos rendimientos en cuanto a su dinámica económica, participación laboral, inversión en capital humano y salud. A diferencia de Córdoba y Bolívar que presentan los valores más

<sup>2</sup> Varianza explicada a través de la primera componente principal.

críticos en materia de bienestar social durante el periodo de análisis; el departamento de Córdoba es ampliamente reconocido por los elevados comportamientos oportunistas, la baja dotación de recursos humanos y la poca eficiencia en el transporte urbano, alumbrado público, sanidad y gasto público. En cuanto al departamento de Bolívar, es una región golpeada fuertemente por la migración venezolana, lo cual ha puesto en jaque el sistema de salud, la seguridad, las condiciones habitacionales, laborales y en general la calidad de vida de sus habitantes.

Asimismo, se puede contemplar el marcado efecto negativo generado por la pandemia en el bienestar social de los colombianos. Durante el primer trimestre del año 2020, que fue la fecha inicial del virus, se destaca una caída del índice que apenas logra recuperarse un poco a mediados de septiembre. Lo mismo ocurre para el 2021, donde se registra una nueva caída del indicador en los primeros meses del año, en parte por la segunda ola de contagios de Covid-19 que involucró respuestas de autocuidado y medidas de restricción a la movilidad necesarias para mitigar el contagio. Estos bajos niveles de bienestar social se evidencian en todos los departamentos de Colombia, donde el periodo de mayo de 2020 a marzo de 2021 en el cual la pandemia se encuentra más acentuada, se evidencian valores inferiores en el IBS respecto al lapso de agosto de 2019 a febrero de 2020, donde no estaba presente la emergencia sanitaria al interior del país.

En definitiva, todos los departamentos sin excepción alguna, no han conseguido restaurar el nivel de bienestar social exhibido antes de la crisis sanitaria y, si bien la tendencia del indicador desde mayo de 2020 ha sido moderadamente creciente, el escenario registrado en 2021 no es muy optimista. La proporción de varianza explicada por el indicador implica que, en promedio, para el periodo de análisis el 87% de la información es capturada por la primera componente principal. Después del inicio del brote de Covid-19 se contempla de una contracción en esta, sin embargo, los resultados siguen estando relativamente buenos debido a que el indicador continúa capturando gran parte de la información del conjunto de variables.

### **3.2 Análisis del impacto Covid-19 en el indicador**

La pandemia tiene un impacto discriminado en los departamentos y su capacidad de respuesta, lo cual refleja la desigualdad social en la región. La mayor contracción del IBS de febrero a mayo de 2020, se presenta en los departamentos de Córdoba, Santander y Meta cuya tasa de decrecimiento fue de 42.56%, 40.97% y 30.57%, respectivamente. Mientras que la menor reducción del indicador se identifica en los

departamentos de Bogotá D.C. y Caldas, cuya tasa de decrecimiento fue de 13.03% y 19.79%, respectivamente.

**Tabla 2.** Impacto del Covid-19 en el IBS

Departamento	Variación	Promedio General	Promedio ex-ante	Promedio ex-post	d
Antioquia	-22,8680%	0,6103	0,6598	0,5788	-0,0810
Atlántico	-29,8809%	0,5611	0,6178	0,5250	-0,0928
Bogotá D.C.	-13,0343%	0,6304	0,6744	0,6024	-0,0721
Santander	<b>-40,9677%</b>	0,5791	0,6388	0,5411	<b>-0,0978</b>
Valle del Cauca	-27,7005%	0,6059	0,6574	0,5731	-0,0843
Bolívar	-23,9717%	<b>0,5284</b>	<b>0,5875</b>	<b>0,4907</b>	<b>-0,0968</b>
Norte de Santander	-24,2036%	0,5350	0,5884	0,5010	-0,0873
Tolima	-25,6081%	0,5465	0,6052	0,5091	-0,0961
Caldas	-19,7853%	0,6092	0,6536	0,5809	-0,0727
Córdoba	<b>-42,5626%</b>	<b>0,4545</b>	<b>0,5333</b>	<b>0,4044</b>	<b>-0,1289</b>
Nariño	-22,0570%	0,5473	0,5908	0,5196	-0,0712
Risaralda	-30,6605%	0,5930	0,6491	0,5573	-0,0918
Meta	<b>-31,5675%</b>	0,5334	0,5925	0,4958	<b>-0,0967</b>
<b>General</b>	<b>-27,0458%</b>	<b>0,5641</b>	<b>0,6191</b>	<b>0,5292</b>	<b>-0,0900</b>

\* Variación: tasa de cambio del IBS entre mayo y febrero de 2020.

\*\* d: diferencial entre promedio ex post y ex ante.

El mayor cambio estructural en el nivel medio del IBS antes y después de la pandemia se observa en los departamentos de Córdoba, Bolívar, Santander y Meta. Por tanto, es importante que las políticas sociales sean enfocadas en estos territorios debido a que corresponden a paraísos olvidados por el Estado, en los cuales, de no emplearse una respuesta efectiva ante la crisis sanitaria, las desigualdades sociales pueden continuar reforzándose y el elevado riesgo de que sea heredada de forma intergeneracional seguirá siendo una amenaza inminente para la población.

Con la intención de probar la hipótesis sobre si existe un cambio significativo en el nivel medio del indicador antes y después del periodo de inicio de la pandemia, se lleva a cabo una prueba *t* para datos pareados dado que se dispone de una misma unidad experimental observada en distintos periodos de tiempo.

El estadístico de prueba *T* para este escenario se define como:

$$T = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}} = \frac{\bar{d}}{se(\bar{d})} \quad [6]$$

Bajo la hipótesis nula cierta, este estadístico sigue una distribución  $t$  con  $n - 1$  grados de libertad. Donde  $\bar{d}$  y  $Se(\bar{d})$  representan la media de las diferencias y su respectiva desviación estándar, con  $n -$  pares de mediciones. Antes de realizar la prueba  $t$  es preciso efectuar un análisis sobre la homogeneidad de varianzas<sup>3</sup> y verificar si cada muestra de los datos sigue un proceso distributivo normal<sup>4</sup> a modo de evitar posibles sesgos en el cálculo del estadístico. Los resultados de estas validaciones se presentan a continuación:

**Tabla 3.** Prueba de homogeneidad de varianzas

F - test		
F	df	P-Valor
0,59935	12	0,3877

**Tabla 4.** Prueba de normalidad de los datos

Shapiro Wilk normality test		Shapiro Wilk normality test	
W	P-Valor	W	P-Valor
0,92746	0,3156	0,93131	0,3545
*Promedio ex-ante		*Promedio ex-post	

Los resultados de las validaciones sugieren que, no existe información suficiente que permita rechazar la hipótesis sobre igualdad de varianza ni tampoco rechazar la hipótesis sobre normalidad de los datos para ambas muestras considerando un nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ . En virtud de ello, es posible ejecutar una prueba  $t$  tal como se plantea en Eq. (6), cuyos resultados son los siguientes:

**Tabla 5.** Prueba de diferencial de medias

$$H_0: \bar{d} = 0$$

$$H_a: \bar{d} \neq 0$$

Paired t - test		
t	df	P-Valor
-21,198	12	7,06E-11

Dado que la probabilidad de que la hipótesis nula sea verdadera es menor que el grado de significancia  $\alpha = 0.05$ , existe información suficiente que permite rechazar la hipótesis nula sobre diferencial de medias igual a cero. Por tanto, se concluye que el cambio estructural en el nivel medio del Indicador de Bienestar Social para los principales departamentos de Colombia antes y después de la pandemia es negativo y en promedio del -0.08996.

Es pertinente destacar que estos valores son aproximados puesto que se desconoce de la información de los hogares para marzo y abril de 2020, cuyos meses corresponden al inicio del brote de Covid-19 en Colombia. Es posible que la situación general de los departamentos en términos de bienestar social para

<sup>3</sup> Se emplea técnica de análisis de varianza (ANOVA).

<sup>4</sup> Se efectúa test de normalidad Shapiro Wilk dado que es más recomendado para muestras pequeñas.

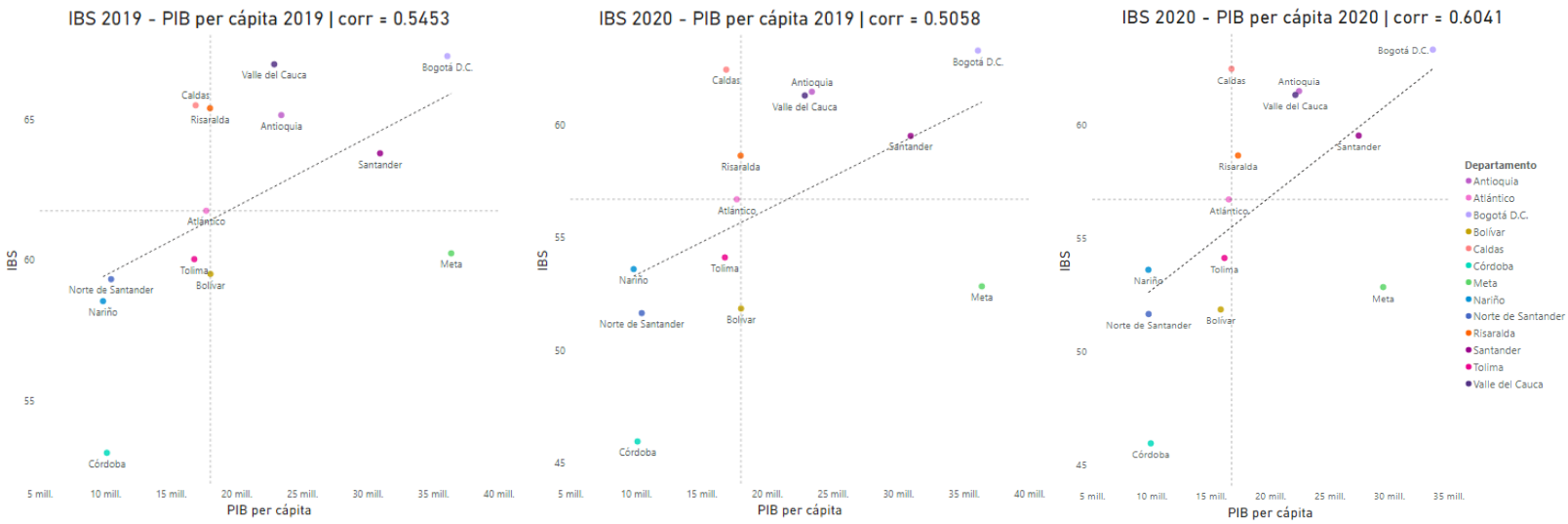
estos meses sea más crítica, esto se traduce en una mayor población con hambre, sin condiciones de vivienda digna y sin acceso a educación y salud de calidad, en definitiva, en una mayor acentuación de las desigualdades sociales.

### **3.3 Contraste con otros indicadores**

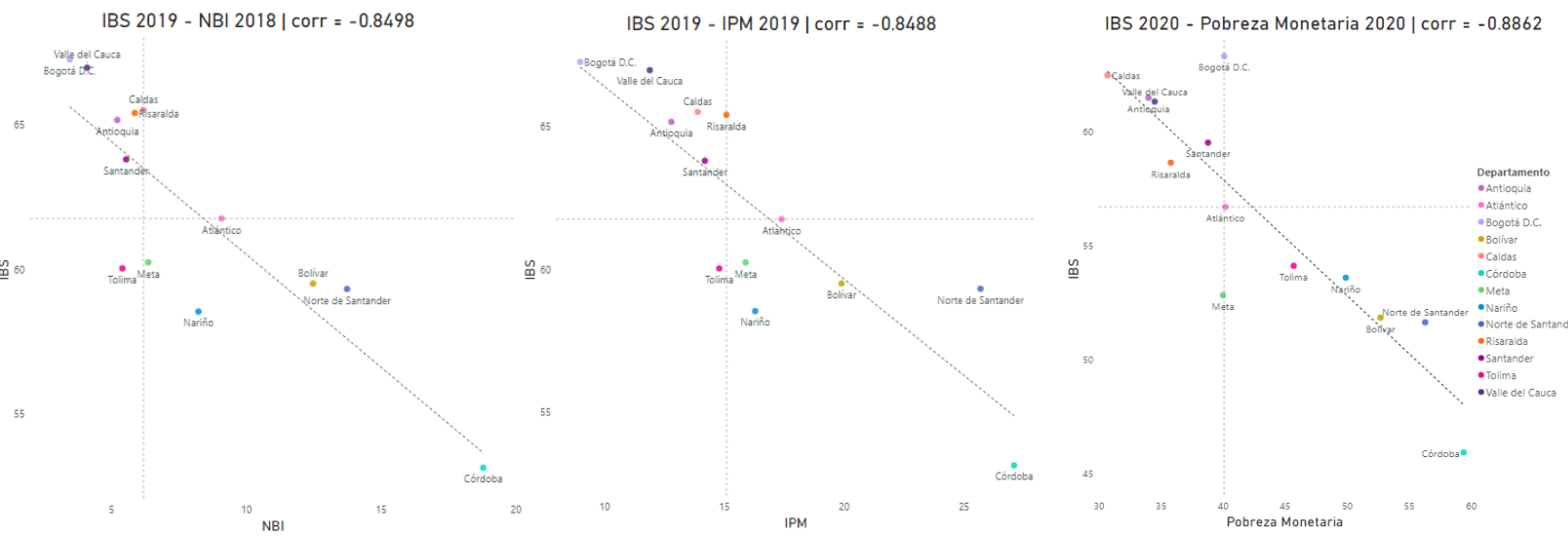
De acuerdo con los siguientes gráficos donde se generan contrastes del IBS con el PIB per cápita, NBI, IPM y Pobreza Monetaria, se pueden extraer las siguientes conclusiones. La primera, indica que el tener un mayor ingreso puede ser sinónimo de mayor bienestar, sin embargo, esta premisa no es axiomática, esto se evidencia por el moderado grado de asociación y debido a que territorios como Risaralda y Caldas señalan niveles de bienestar social prominentes pero con un valor agregado per cápita inferior al promedio nacional; en contraste con el Meta que presenta un elevado nivel de PIB per cápita pero que su nivel de bienestar social está muy debajo del promedio nacional.

La segunda, sugiere que el Bienestar Social presenta un elevado grado de asociación con los indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas, Pobreza Multidimensional y Pobreza Monetaria, lo cual implica que valores altos en el nivel de bienestar social son compatibles con valores bajos de necesidades básicas insatisfechas, pobreza multidimensional y monetaria. Por ejemplo, nótese que el departamento de Córdoba exhibe el menor bienestar social y, a su vez, es el departamento con la mayor pobreza multidimensional, monetaria y necesidades básicas insatisfechas. Finalmente, el grado de correlación del Indicador de Bienestar Social con respecto a los indicadores anteriores permite demostrar el grado de consistencia del índice construido, puesto que a pesar de utilizar una metodología alterna, variables diferentes y una medición de mayor frecuencia no se distancia en gran medida de los resultados teóricos y de la evidencia empírica.

**Figura 2.** Diagrama de dispersión *IBS - PIB per cápita*<sup>5</sup>



**Figura 3.** Diagrama de dispersión *IBS - NBI - IPM - Pobreza Monetaria*<sup>6</sup>



<sup>5</sup> La línea punteada negra representa la tendencia y las líneas punteadas grises representan el promedio ponderado para la variable en cada respectivo eje.

<sup>6</sup> La línea punteada negra representa la tendencia y las líneas punteadas grises representan el promedio ponderado para la variable en cada respectivo eje.

### 3.4 Recomendaciones

La idea fundamental es que el indicador sea utilizado para guiar los objetivos, monitorear o medir el impacto de la política pública en materia de custodiar el bienestar de la sociedad colombiana teniendo presente la expansión de los retos en materia de política social que ha planteado la emergencia sanitaria.

De acuerdo con el IBS los territorios más atrasados y olvidados en términos de bienestar social son Córdoba, Bolívar, Norte de Santander y Meta. De modo que, es necesario adoptar de manera urgente medidas de política concertadas y enfocadas en los grupos más vulnerables a los impactos socioeconómicos del Covid-19 al interior de estos territorios, según (CEPAL, 2020) estos grupos son, por ejemplo, las mujeres, los estratos de ingresos bajos y medios, trabajadores informales, niños y adolescentes, personas mayores, población rural e indígena, personas con discapacidad, migrantes, personas en situación de calle, afrodescendientes, entre otros.

Adicionalmente, se sugiere pensar en convenios intrarregionales entre estos territorios y los que mejor puntuación presentan, con la intención de hacer transferencias de conocimiento y obtener mejoras en el talento humano, satisfacción de las necesidades básicas y potencialización de las ventajas de la virtualidad, de manera que la población experimente un escenario menos adverso respecto a las oportunidades de continuidad educativa, inserción laboral, salud física y mental.

## 4. Conclusiones

El indicador diseñado permite conocer por primera vez el nivel de bienestar social con frecuencia mensual para los principales departamentos de Colombia, donde se resume las diferentes características que disponen los hogares en términos de salud, educación, condiciones laborales, servicios públicos y condiciones del hogar. La propagación de la pandemia contrajo de forma abrupta el nivel de bienestar de la sociedad colombiana, las circunstancias desencadenadas afectan discriminadamente a los departamentos, las fuertes caídas en los niveles de la actividad económica durante 2020 tuvieron consecuencias negativas sobre situación de pobreza, desigualdad y del mercado laboral. Y, pese a que se patentizan mejoras en el indicador, ningún departamento ha conseguido restaurar el nivel de bienestar registrado antes de la crisis sanitaria, ello sustentado en la ola de contagios de Covid-19 en el primer trimestre del año 2020 lo cual ha planteado diferentes escenarios tales como un deterioro generalizado del estado de salud de la población, un repunte en la deserción estudiantil debido a la escasa capacidad



tecnológica de los hogares para absorber al cambio educativo hacia la virtualidad, una acentuada recomposición de la ocupación hacia tipos de empleo de menor estabilidad de ingresos y precarias condiciones laborales, una pausada intervención gubernamental para tomar medidas necesarias que mitiguen el contagio y minimicen la crisis social, una mayor intensidad en los casos de violencia intrafamiliar en los hogares, deterioro de la participación laboral de las mujeres, entre otros.

Los territorios con mayor pobreza tienden hacer más vulnerables a los efectos causados por la pandemia en la economía, la salud, la educación, la estabilidad y formalidad laboral, lo cual los convierte en el principal enfoque para adoptar de manera urgente medidas de política concertadas y enfocadas en los grupos más vulnerables a los impactos socioeconómicos del Covid-19. La zona que menor bienestar social presenta es el territorio de Córdoba, Bolívar y Norte de Santander; mientras que Bogotá D.C., Antioquia y Caldas fueron los que exhibieron valores prominentes.

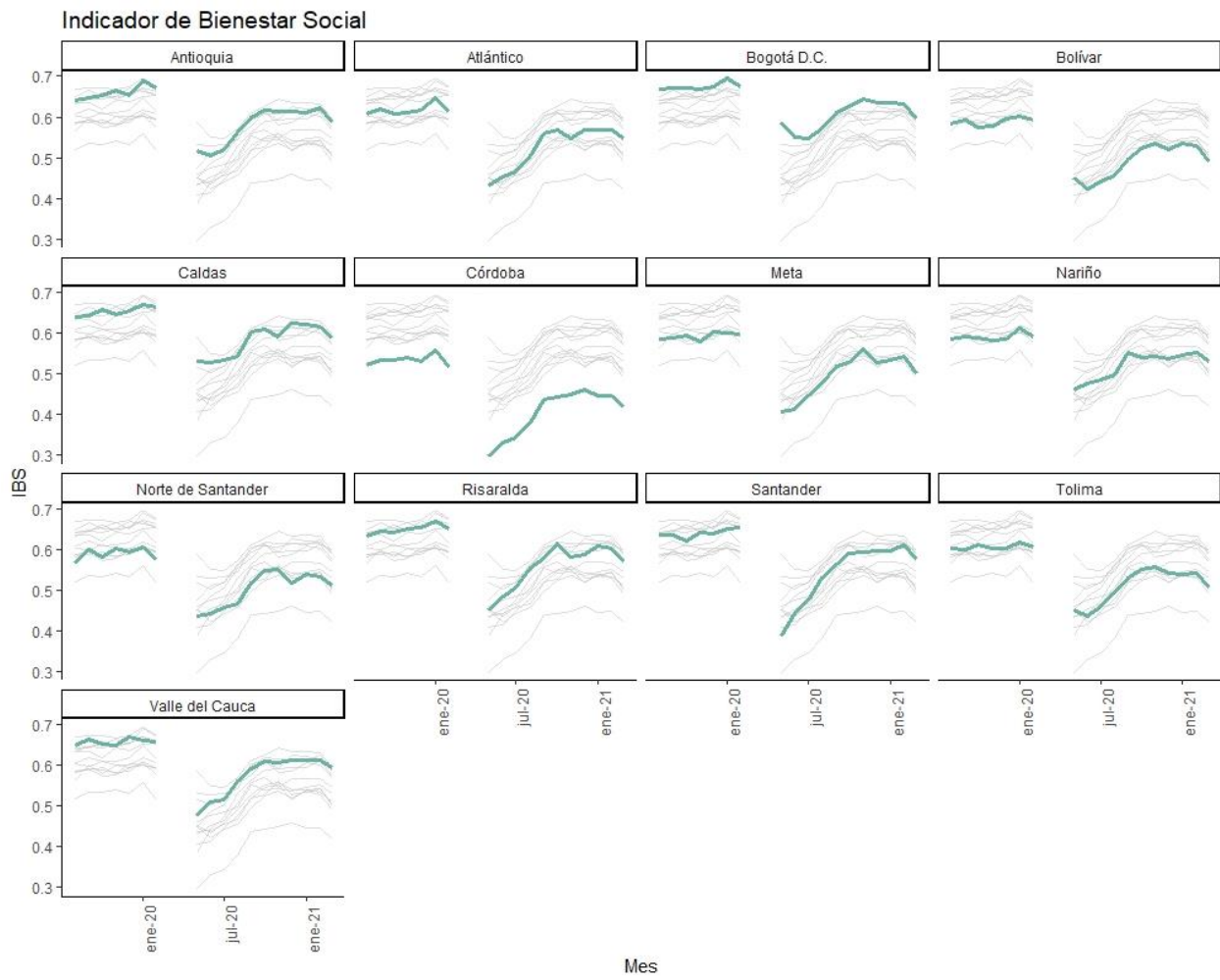
## Referencias

- Acevedo, I., Castro, E., Fernandez, R., Flores, I., Perez, M., Szekely, M., & Zoido, P. (2020). *Los Costos Educativos de la Crisis Sanitaria en América Latina y el Caribe*. <http://www.iadb.org>
- Alarcón Ortiz, M. C. (2020). Impacto del COVID-19 en el Derecho laboral en Colombia: Despido sin justa causa en el año 2020. *Universidad Católica de Colombia*, 4–13.
- Alkire, S., & Foster, J. (2009). Counting and Multidimensional Poverty Measurement. *Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI). Working Paper*, 32. <http://ophi.qeh.ox.ac.uk/www.ophi.org.uk>
- Arévalo, E. D., González, M. G., & Zurita, E. G. (2020). Crecimiento económico y bienestar social y ambiental. Construcción del índice de bienestar económico sostenible para América Latina periodo 2000-2018. *Revista Espacios*, 41(25), 2020. <https://www.revistaespacios.com>
- Arreaza, A., López, O., & Toledo, M. (2021). La Pandemia del COVID-19 en América Latina: impactos y perspectivas. *CAF*, 1.
- Attanasio, O., & Rajan, R. (2020). El cementerio invisible del COVID-19: pérdidas intergeneracionales para la niñez y adolescencia más pobre y medidas para abordar una pandemia de desarrollo humano. Los autores quieren expresar su agradecimiento a. *PNUD*, 26. [www.latinamerica.undp.org](http://www.latinamerica.undp.org)
- Azevedo, J. P., Hasan, A., Goldemberg, D., Aroob, S., & Koen Geven, I. (2020). Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes. *Policy Research Working Paper No. 9284*. <http://www.worldbank.org/prwp>.
- Botello Peñalosa, H. A., & Guerrero Rincón, I. (2021). Ingresos y felicidad: paradoja de Easterlin en Colombia. *Ánfora*, 28(50), 275–294. <https://doi.org/10.30854/anf>
- Burgess, S., & Sievertsen, H. (2020, April 1). Schools, skills, and learning: The impact of COVID-19 on education. *VoxEU*. <https://voxeu.org/article/impact-covid-19-education>
- Caballero Domínguez, C. C., & Campo Arias, A. (2020). Problemas de salud mental en la sociedad: un acercamiento desde el impacto del COVID 19 y de la cuarentena. *Duazary*, 17(3), 1–3. <https://doi.org/10.21676/2389783x.3467>
- Castaño, E. (2010). Estimación del Indicador de Calidad de Vida Para el Área Metropolitana de Medellín. *Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas*, 21, 1–170. <https://bit.ly/3B9mJQN>

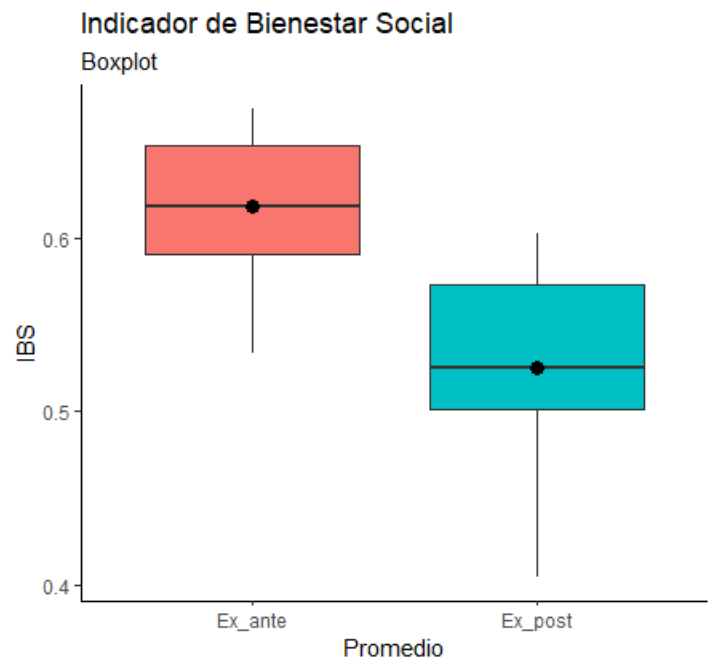
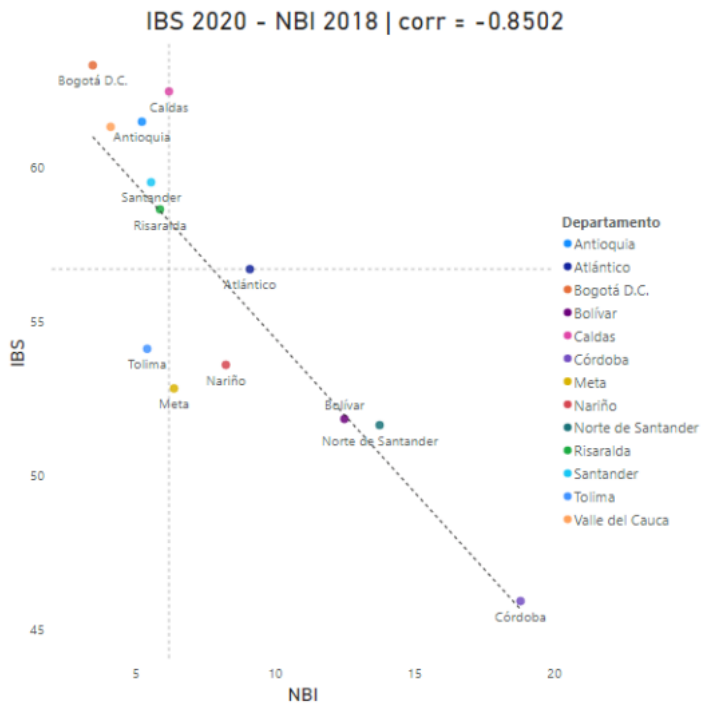
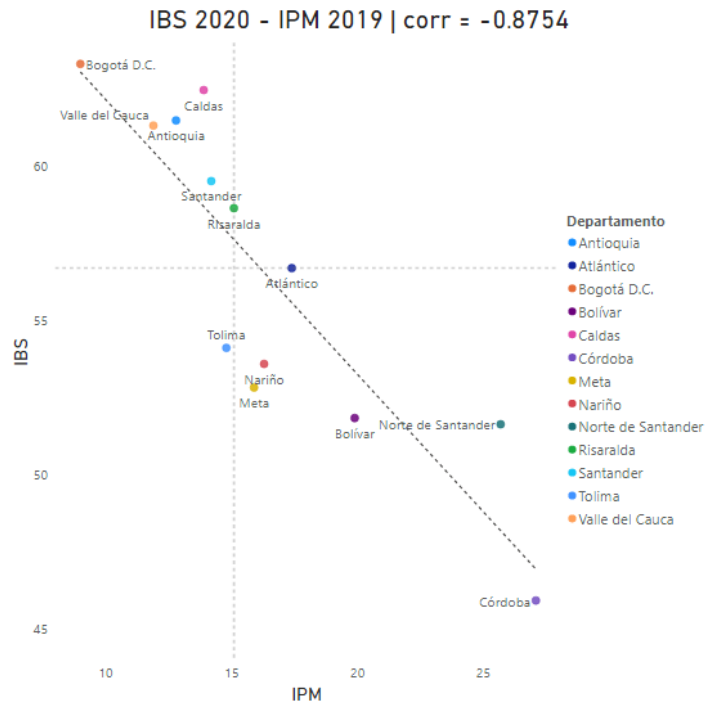
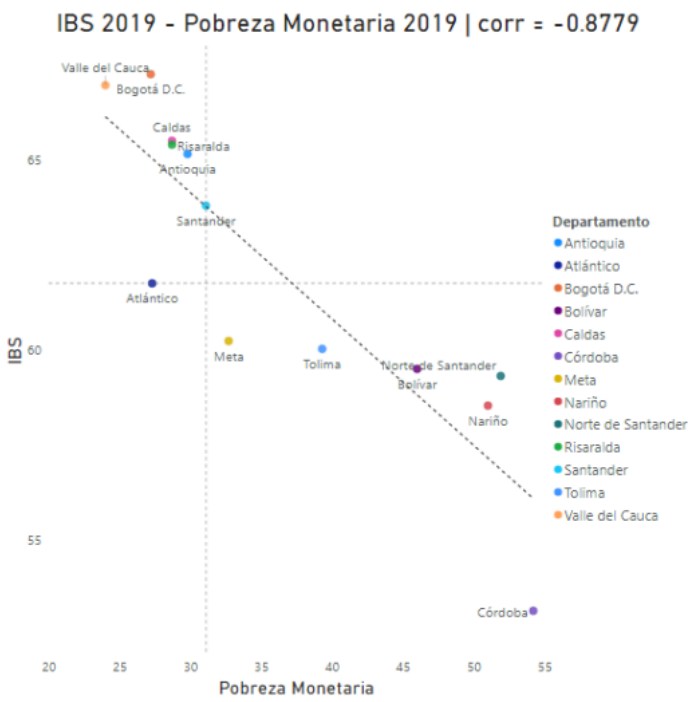
- Castro Alfaro, A., Restrepo Sierra, L. H., & López Alba, A. (2020). Experiencia de medición del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas en barrios en proceso de invasión en Aguachica, Cesar. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 28(2), 109–119. <https://doi.org/10.18359/rfce.4913>
- CEPAL. (2020). El desafío social en tiempos del COVID-19. *ECLAC*, 3, 1–22. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45527-desafio-social-tiempos-covid-19>
- CEPAL, & OIT. (2020). *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe: trabajo decente para los trabajadores de plataforma en América Latina*, Nro. 24. [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)
- DANE. (n.d.). *Necesidades básicas insatisfechas (NBI)*. <https://bit.ly/3D36TaR>
- DANE. (2020). *Boletín Técnico Medida de Pobreza Multidimensional Municipal*. <https://bit.ly/39PfYav>
- Di Pasquele, E. (2015). Hacia una definición conceptual de bienestar social. El debate desde la economía del bienestar hasta enfoque de las capacidades. *VI Encuentro Regional de Estudios Del Trabajo, Tandil [ARG]*. <http://nulan.mdp.edu.ar/2342/1/actis.2015.pdf>
- García, J., & Jiménez, Ó. (2015). *Metodología del Índice de Progreso Social para las ciudades de Colombia*. <https://bit.ly/3ogQaN2>
- Gifi, A. (1990). *Nonlinear multivariate analysis*. Wiley.
- Green, M., Harmacek, J., & Krylova, P. (2020). *Índice de Progreso Social 2020, Resumen Ejecutivo*. <https://bit.ly/3FelmBA>
- León, D. C., & Cárdenas, J. C. (2020). Lecciones del Covid-19 para una agenda de sostenibilidad en América Latina & Caribe. *PNUD*, 14(A). [www.latinamerica.undp.org](http://www.latinamerica.undp.org)
- Mejía, L. F. (2020). COVID-19: costos económicos en salud y en medidas de contención para Colombia. *Fedesarrollo*, 3–9.
- Otoya Tono, A. M., García, M., Jaramillo Moncayo, C., Wills, C., & Campos Mahecha, Á. M. (2020). COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. *Acta Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.*, 4(13).
- RedComoVamos. (2018). *Índice de Progreso Social, Ciudades Colombia 2018, 4ta versión*. <https://bit.ly/3ilMMwt>
- Rodríguez Pinzón, É. (2020). COLOMBIA IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL Y POLÍTICO DE LA COVID-19. *Análisis Carolina*.
- Young, F. W. (1981). Quantitative analysis of qualitative data. *Psychometrika*, 46(4), 357–388. <https://doi.org/10.1007/BF02293796>

Anexos

Anexo 1: Series de tiempo del IBS de los principales departamentos de Colombia



**Anexo 2: Contrastes adicionales del IBS con otros indicadores y Boxplot del IBS**



**Anexo 3: Descripción de las variables incluidas para la construcción del IBS**

**Variables**

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V1	DIRECTORIO	Directorio	contin	numeric	Directorio
V2	SECUENCIA_P	Secuencia_p	discrete	numeric	Secuencia_p
V3	P5000	Incluyendo sala-comedor ¿de cuántos cuartos en total dispone este hogar?	discrete	numeric	1. Incluyendo sala-comedor ¿de cuántos cuartos en total dispone este hogar?
V4	P5010	¿en cuántos de esos cuartos duermen las personas de este hogar?	discrete	numeric	2. ¿En cuántos de esos cuartos duermen las personas de este hogar?
V5	P5020	El servicio sanitario que utiliza el hogar es:	discrete	numeric	3. El servicio sanitario que utiliza el hogar es: a. Inodoro conectado a alcantarillado b. Inodoro conectado a pozo séptico c. Inodoro sin conexión d. Letrina e. Bajamar f. No tiene servicio sanitario
V6	P5030	El servicio sanitario del hogar es:	discrete	numeric	4. El servicio sanitario del hogar es: a. De uso exclusivo de las personas del hogar b. Compartido con personas de otros hogares
V7	P5040	¿cómo eliminan principalmente la basura en este hogar?	discrete	numeric	5. ¿Cómo eliminan principalmente la basura en este hogar? a. Por recolección pública o privada b. La tiran a un río, quebrada, caño o laguna c. La tiran a un patio, lote, zanja o baldío d. La queman o entierran e. La eliminan de otra forma
V8	P5050	¿de dónde obtiene principalmente este hogar el agua para consumo humano?	discrete	numeric	6. ¿De dónde obtiene principalmente este hogar el agua para consumo humano? a. De acueducto por tubería b. De otra fuente por tubería c. De pozo con bomba d. De pozo sin bomba, aljibe, jagüey o barroto e. Aguas lluvias f. Río, quebrada, nacimiento ó manantial g. De pila pública h. Carro tanque i. Aguatero j. Agua embotellada o en bolsa

V98	P6120	¿cuánto paga o cuánto le descuentan mensualmente? (si no sabe cuánto paga o cuanto le descuentan escriba 99)	contin	numeric	6. ¿Cuánto paga o cuánto le descuentan mensualmente? Valor pagado o descontado \$ _____
V99	P6125	¿en los últimos doce meses dejó de asistir al médico o no se hospitalizó, por no tener con que pagar estos servicios en la eps o ars?	discrete	numeric	7. ¿En los últimos doce meses dejó de asistir al médico o no se hospitalizó, por no tener con que pagar estos servicios en la EPS o ARS? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V100	P6160	¿sabe leer y escribir?	discrete	numeric	1. ¿Sabe leer y escribir? 1 Sí 2 No
V101	P6170	¿actualmente ... asiste a la escuela, colegio o universidad?	discrete	numeric	2. ¿Actualmente ... asiste al preescolar, escuela, colegio o universidad? 1 Sí 2 No
V102	P6175	El establecimiento al que asiste ... ¿es oficial?	discrete	numeric	3. El establecimiento al que asiste... ¿es oficial? 1 Sí 2 No
V103	P6210	¿cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel?	discrete	numeric	4. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel? a. Ninguno b. Preescolar c. Básica primaria (10 - 50) d. Básica secundaria (60 - 90) e. Media (100 - 130) f. Superior o universitaria g. No sabe, no informa
V104	P6210S1	Grado	contin	numeric	4. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel? Grado

V546	P6125	¿en los últimos doce meses dejó de asistir al médico o no se hospitalizó, por no tener con que pagar estos servicios en la eps o ars?	discrete	numeric	7. ¿En los últimos doce meses dejó de asistir al médico o no se hospitalizó, por no tener con que pagar estos servicios en la EPS o ARS? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V547	P6160	¿sabe leer y escribir?	discrete	numeric	1. ¿Sabe leer y escribir? 1 Sí 2 No
V548	P6170	¿actualmente ... asiste a la escuela, colegio o universidad?	discrete	numeric	2. ¿Actualmente ... asiste al preescolar, escuela, colegio o universidad? 1 Sí 2 No
V549	P6175	El establecimiento al que asiste ... ¿es oficial?	discrete	numeric	3. El establecimiento al que asiste... ¿es oficial? 1 Sí 2 No
V550	P6210	¿cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel?	discrete	numeric	4. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel? a. Ninguno b. Preescolar c. Básica primaria (10 - 50) d. Básica secundaria (60 - 90) e. Media (100 - 130) f. Superior o universitaria g. No sabe, no informa

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V93	P6090	¿... Está afiliado, es cotizante o es beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud?	discrete	numeric	1. ¿... está afiliado, es cotizante o es beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud? (Instituto de Seguros Sociales - ISS, Empresa Promotora de Salud - EPS o Administradora de Régimen Subsidiado - ARS) 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V94	P6140	¿anteriormente estuvo ... Afiliado, fue cotizante o beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud?	discrete	numeric	2. ¿ Anteriormente estuvo ... afiliado, fue cotizante o beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud? (Instituto de Seguros Sociales - ISS, Empresa Promotora de Salud - EPS o Administradora de Régimen Subsidiado - ARS) 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V95	P6150	¿cuántos meses hace que ... No está afiliado o no cotiza a la seguridad social en salud?	contin	numeric	3. ¿Cuántos meses hace que ... no está afiliado o no cotiza a la seguridad social en salud?
V96	P6100	¿a cual de los siguientes regimenes de seguridad social en salud está afiliado:	discrete	numeric	4. ¿A cuál de los siguientes regimenes de seguridad social en salud está afiliado: a. Contributivo (EPS)? b. Especial ? (Fuerzas Armadas, Ecopetrol, universidades públicas) c. Subsidiado? (EPS-S) d. No sabe, no informa
V97	P6110	¿quién paga mensualmente por la afiliación de ...?	discrete	numeric	5. ¿Quién paga mensualmente por la afiliación de...? a. ... paga una parte y otra la empresa o patrón b. Le descuentan de la pensión c. ... paga la totalidad de la afiliación d. Paga completamente la empresa o patrón donde trabaja o trabajó e. No paga, es beneficiario f. No sabe, no informa

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V541	P6140	¿anteriormente estuvo ... Afiliado, fue cotizante o beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud?	discrete	numeric	2. ¿ Anteriormente estuvo ... afiliado, fue cotizante o beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud? (Instituto de Seguros Sociales - ISS, Empresa Promotora de Salud - EPS o Administradora de Régimen Subsidiado - ARS) 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V542	P6150	¿cuántos meses hace que ... No está afiliado o no cotiza a la seguridad social en salud?	contin	numeric	3. ¿Cuántos meses hace que ... no está afiliado o no cotiza a la seguridad social en salud?
V543	P6100	¿a cual de los siguientes regimenes de seguridad social en salud está afiliado:	discrete	numeric	4. ¿A cuál de los siguientes regimenes de seguridad social en salud está afiliado: a. Contributivo (EPS)? b. Especial ? (Fuerzas Armadas, Ecopetrol, universidades públicas) c. Subsidiado? (EPS-S) d. No sabe, no informa
V544	P6110	¿quién paga mensualmente por la afiliación de ...?	discrete	numeric	5. ¿Quién paga mensualmente por la afiliación de...? a. ... paga una parte y otra la empresa o patrón b. Le descuentan de la pensión c. ... paga la totalidad de la afiliación d. Paga completamente la empresa o patrón donde trabaja o trabajó e. No paga, es beneficiario f. No sabe, no informa

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V105	P6220	¿cuál es el título o diploma de mayor nivel educativo que usted ha recibido?	discrete	numeric	5. ¿Cuál es el título o diploma de mayor nivel educativo que Usted ha recibido? a. Ninguno b. Bachiller c. Técnico o tecnológico d. Universitario e. Postgrado f. No sabe, no informa
V106	P6269	¿Se graduó usted de una escuela normal superior?	discrete	numeric	6. ¿Se graduó usted de una escuela normal superior? 1 Sí 2 No
V107	AREA	Area	discrete	character	Area 05 Medellín 08 Barranquilla 11 Bogotá, D.C 13 Cartagena 17 Manizales 23 Montería 50 Villavicencio 52 Pasto 54 Cúcuta 66 Pereira 68 Bucaramanga 73 Ibagué 76 Cali
V108	ESC	Escolaridad	contin	numeric	Años de escolaridad
V109	MES	Mes	discrete	character	Mes
V110	DPTO	Departamento	discrete	character	Departamento 05 Antioquia 08 Atlántico 11 Bogotá, D.C. 13 Bolívar 17 Caldas 23 Córdoba 50 Meta 52 Nariño 54 Norte de Santander 66 Risaralda 68 Santander 73 Tolima 76 Valle del Cauca
V111	fex_c_2011	Factor de expansión	discrete	numeric	Factor de expansión



ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V139	DIRECTORIO	Directorio	contin	numeric	Directorio
V140	SECUENCIA_P	Secuencia_p	discrete	numeric	Secuencia_p
V141	ORDEN	Orden	discrete	numeric	Orden
V142	HOGAR	Hogar	discrete	numeric	Hogar
V143	REGIS	Registro de la encuesta	discrete	character	Registro de la encuesta
V144	AREA	Area	discrete	character	Area 05 Medellín 08 Barranquilla 11 Bogotá, d.C 13 Cartagena 17 Manizales 23 Montería 50 Villavicencio 52 Pasto 54 Cúcuta 66 Pereira 68 Bucaramanga 73 Ibaqué 76 Cali
V145	P388	¿en qué departamento realiza ... principalmente este trabajo?	contin	numeric	2A.¿En qué departamento realiza ... principalmente este trabajo? 5 - Antioquia 8 - Atlántico 11 - Bogotá 13 - Bolívar 15 - Boyacá 17 - Caldas 18 - Caquetá 19 - Cauca 20 - Cesar 23 - Córdoba 25 - Cundinamarca 27 - Chocó 41 - Huila 44 - Guajira 47 - Magdalena 50 - Meta 52 - Nariño 54 - Norte de Santander 63 - Quindío 66 - Risaralda 68 - Santander 70 - Sucre 73 - Tolima 76 - Valle del Cauca 81 - Arauca 85 - Casanare 86 - Putumayo 88 - San Andrés 99 - Vichada
V146	P6440	¿para realizar este trabajo, tiene usted algún tipo de contrato?	discrete	numeric	4. ¿Para realizar este trabajo tiene ... algún tipo de contrato? (verbal o escrito) 1 Si 2 No
V147	P6450	¿el contrato es verbal o escrito?	discrete	numeric	5. ¿El contrato es verbal o escrito? a. Verbal b. Escrito c. No sabe, no informa
V148	P6460	¿el contrato de trabajo de ... Es a término indefinido o a término fijo?	discrete	numeric	6. ¿El contrato de trabajo es a término indefinido o a término fijo? a. A término indefinido b. A término fijo c. No sabe, no informa Si no sabe el número de meses del contrato, escriba 99; si la duración del contrato es inferior a 15 días, escriba 00; de 15 días un mes, escriba 01; si la duración del contrato es de 98 meses o más escriba 98.
V153	P6422	¿esta ..... Conforme con el tipo de contrato que tiene?	discrete	numeric	9. ¿Esta ..... Conforme con el tipo de contrato que tiene? (De planta, por prestación de servicios, por labor terminada, etc) 1 Si 2 No
V154	P6424S1	Vacaciones con sueldo?	discrete	numeric	10. ¿Por su contrato actual, recibe o tiene derecho a: a. Vacaciones con sueldo? 1 Si 2 No
V155	P6424S2	Prima de navidad?	discrete	numeric	10. ¿Por su contrato actual, recibe o tiene derecho a: b. Prima de navidad? 1 Si 2 No
V156	P6424S3	Derecho de cesantía?	discrete	numeric	10. ¿Por su contrato actual, recibe o tiene derecho a: c. Derecho a cesantía? 1 Si 2 No
V157	P6426	¿cuanto tiempo lleva ... Trabajando en esta empresa, negocio, industria, oficina, firma o finca de manera continua?	contin	numeric	11. ¿Cuanto tiempo lleva ... trabajando en esta empresa, negocio, industria, oficina, firma o finca de manera continua? si es menos de un mes escriba 000 Meses _____
V158	P6430S1	Otra cuál???	discrete	character	12. En este trabajo.....es: - i. Otro, ¿cual? _____
V159	P6480	¿por qué medio principal, ... Consiguió su empleo actual?	discrete	numeric	13. ¿Por qué medio principal, ... consiguió su empleo actual? a. Pidió ayuda a familiares, amigos, colegas b. Visitó, llevó o envió hojas de vida a empresas o empleadores c. Visitó, llevó o envió hojas de vida a bolsas de empleo o intermediarios d. Puso o consultó avisos clasificados e. Por convocatorias f. Por el sistema de información SENA g. Otro medio h. No sabe, no informa
V160	P6480S1	¿cuál?	discrete	character	13. ¿Por qué medio principal, ... consiguió su empleo actual? - g. Otro medio ¿cual? _____
V161	P9440	¿su empleo actual lo obtuvo a través de páginas de internet?	discrete	numeric	13A. ¿Su empleo actual lo obtuvo a través de páginas de internet? 1 Si 2 No
V162	P6500	Antes de descuentos ¿cuánto ganó ... el mes pasado en este empleo? Valor mensual \$ _____ (incluya propinas y comisiones y excluya viáticos y pagos en especie)	contin	numeric	14. Antes de descuentos ¿cuánto ganó ... el mes pasado en este empleo? Valor mensual \$ _____ (incluya propinas y comisiones y excluya viáticos y pagos en especie)
V163	P6510	El mes pasado recibió ingresos por concepto de horas extras?	discrete	numeric	15. El mes pasado recibió ingresos por concepto de horas extras? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V164	P6510S1	¿cuánto recibió?	contin	numeric	15. El mes pasado recibió ingresos por concepto de horas extras? 1. Si a. ¿cuánto recibió? \$ _____

V166	P6590	Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió alimentos como parte de pago por su trabajo?	discrete	numeric	16. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió alimentos como parte de pago por su trabajo? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V167	P6590S1	¿en cuánto estima lo que recibió el mes pasado? (si recibió pero no sabe estimar el monto, escriba 98)	contin	numeric	16. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió alimentos como parte de pago por su trabajo? 1. Si a. ¿En cuánto estima lo que recibió? \$ _____
V168	P6600	Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió vivienda como parte de pago por su trabajo?	discrete	numeric	17. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió vivienda como parte de pago por su trabajo? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V169	P6600S1	¿en cuánto estima lo que recibió el mes pasado? (si recibió pero no sabe estimar el monto, escriba 98)	contin	numeric	17. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió vivienda como parte de pago por su trabajo? 1. Si a. ¿En cuánto estima lo que recibió? \$ _____
V170	P6610	¿normalmente ... Utiliza transporte de la empresa para desplazarse a su trabajo (bus o automóvil)?	discrete	numeric	18. ¿Normalmente... utiliza transporte de la empresa para desplazarse a su trabajo (bus o automóvil)? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V171	P6610S1	¿en cuánto estima lo que recibió el mes pasado? (si recibió pero no sabe estimar el monto, escriba 98)	contin	numeric	18. ¿Normalmente... utiliza transporte de la empresa para desplazarse a su trabajo (bus o automóvil)? 1. Si a. ¿En cuánto estima lo que recibió? \$ _____
V172	P6620	Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió otros ingresos en especie por su trabajo (electrodomésticos, ropa, productos diferentes a alimentos o bonos tipo Sodexho)?	discrete	numeric	19. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió otros ingresos en especie por su trabajo (electrodomésticos, ropa, productos diferentes a alimentos o bonos tipo Sodexho)? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V173	P6620S1	¿en cuánto estima lo que recibió el mes pasado? (si recibió pero no sabe estimar el monto, escriba 98)	contin	numeric	19. Además del salario en dinero, ¿el mes pasado recibió otros ingresos en especie por su trabajo (electrodomésticos, ropa, productos diferentes a alimentos o bonos tipo Sodexho)? 1. Si a. ¿En cuánto estima lo que recibió? \$ _____
V174	P685S1	Auxilio o subsidio de alimentación?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: a. Auxilio o subsidio de alimentación? 1 Si 2 No 9 No sabe, no informa
V175	P685S1A1	¿cuánto? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: a. Auxilio o subsidio de alimentación? a. ¿cuánto? \$ _____
V176	P685S1A2	¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado que me declaró anteriormente?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: a. Auxilio o subsidio de alimentación? b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (S _____) que me declaró anteriormente? 1 Si 2 No

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V192	P6630S1	Prima de servicios?	discrete	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: a. Prima de servicios? 1 Si 2 No
V193	P6630S1A1	¿cuánto recibió? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: a. Prima de servicios? ¿cuánto recibió? \$ _____
V194	P6630S2	Prima de navidad?	discrete	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: b. Prima de navidad? 1 Si 2 No
V195	P6630S2A1	¿cuánto recibió? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: b. Prima de navidad? a. ¿cuánto recibió? \$ _____
V196	P6630S3	Prima de vacaciones?	discrete	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: c. Prima de vacaciones? 1 Si 2 No
V197	P6630S3A1	¿cuánto recibió? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: c. Prima de vacaciones? a. ¿cuánto recibió? \$ _____
V198	P6630S4	Viáticos permanentes y/o bonificaciones anuales?	discrete	numeric	22. En los últimos 12 meses recibió: d. Viáticos permanentes y/o bonificaciones anuales? 1 Si 2 No

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V177	P658552	Auxilio o subsidio de transporte?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: b. Auxilio o subsidio de transporte? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V178	P658552A1	¿cuánto? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)¿cuánto? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: b. Auxilio o subsidio de transporte? a. ¿cuánto? \$ _____
V179	P658552A2	¿incluyo este valor en los ingresos del mes pasado que me declaró anteriormente?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: b. Auxilio o subsidio de transporte? b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (\$ _____) que me declaró anteriormente? 1 Sí 2 No
V180	P658553	Subsidio familiar?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: c. Subsidio Familiar? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V181	P658553A1	¿cuánto? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: c. Subsidio Familiar? a. ¿cuánto? \$ _____
V182	P658553A2	¿incluyo este valor en los ingresos del mes pasado que me declaró anteriormente?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: c. Subsidio Familiar? b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (\$ _____) que me declaró anteriormente? 1 Sí 2 No
V183	P658554	Subsidio educativo?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: d. Subsidio Educativo? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V184	P658554A1	¿cuánto recibió? (si recibió pero no sabe el monto, escriba 98)	contin	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: d. Subsidio Educativo? a. ¿cuánto? \$ _____
V249	P6990	¿está afiliado por una empresa o individualmente a una aseguradora de riesgos profesionales (arp) (por accidentes de trabajo, enfermedad profesional)	discrete	numeric	44. ¿Está afiliado por una empresa o individualmente a una Aseguradora de Riesgos Profesionales (ARP) (por accidentes de trabajo, enfermedad profesional etc)? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V250	P9450	¿está afiliado a una caja de compensación familiar?	discrete	numeric	44A. ¿Esta afiliado a una caja de compensación familiar? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa

V185	P658554A2	¿incluyo este valor en los ingresos del mes pasado que me declaró anteriormente?	discrete	numeric	20. ¿Cuál o cuáles de los siguientes subsidios recibió ... el mes pasado: d. Subsidio Educativo? b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (\$ _____) que me declaró anteriormente? 1 Sí 2 No
V186	P6545	Primas(técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras , etc)	discrete	numeric	21. El mes pasado recibí ...: a. Primas? (técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras, etc.) 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V187	P654551	¿cuánto?	contin	numeric	21. El mes pasado recibí ...: a. Primas? (técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras, etc.) a. ¿cuánto? \$ _____
V188	P654552	¿incluyo esta valor en los ingresos del mes pasado que me declaro anteriormente?	discrete	numeric	21. El mes pasado recibí ...: a. Primas? (técnica, de antigüedad, clima, orden público, otras, etc.) b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (\$ _____) que me declaró anteriormente? 1 Sí 2 No
V189	P6580	El mes pasado recibí ... Bonificaciones mensuales?	discrete	numeric	21. El mes pasado recibí ...: b. Algún tipo de bonificación de carácter mensual? 1 Sí 2 No 9 No sabe, no informa
V190	P658051	¿cuánto recibió el mes pasado?	contin	numeric	21. El mes pasado recibí ...: b. Algún tipo de bonificación de carácter mensual? a. ¿cuánto? \$ _____
V191	P658052	¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado que me declaró anteriormente ?	discrete	numeric	21. El mes pasado recibí ...: b. Algún tipo de bonificación de carácter mensual? b. ¿incluyó este valor en los ingresos del mes pasado (\$ _____) que me declaró anteriormente? 1 Sí 2 No
V235	P6920	¿está ... Cotizando actualmente a un fondo de pensiones?	discrete	numeric	39. ¿Está... cotizando actualmente a un fondo de pensiones? 1 Sí 2 No 3 Ya es pensionado