Serie Documentos de Trabajo No. 20 de 2024

Focalización para población usuaria de soluciones habitacionales temporales tipo pagadiario en la ciudad de Bogotá

Foto: Secretaría Distital de Planeación

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
BOGOTÁ

Carlos Fernando Galán Pachón
Alcalde Mayor de Bogotá

Secretaría Distrital de Planeación

Úrsula Ablanque Mejía
Secretaría Distrital de Planeación

Carlos Alberto Castañeda Castrillón
Subsecretario de Políticas Públicas
y Planeación Social y Económica

Autoras:

Yadira Díaz
Liliana Narváez
Secretaría Distrital de Planeación

Roberto Angulo
Francisco Espinosa
Ana Carrero
Carlos Cárdenas
Andrés Bocanegra
Inclusión SAS

Diseño y Diagramación
Oficina de Comunicaciones Secretaría de
Diversidad Sexual, Poblaciones y Géneros

2024

Agradecimientos:

Este trabajo tuvo lugar en el marco de un convenio de cooperación entre la Secretaría Distrital de Planeación y el Programa Mundial de Alimentos. Agradecemos a las personas usuarias de los pagadiarios que participaron de las encuestas realizadas, a la Secretaria de Integración Social en particular a la Dirección Territorial por los apoyos prestados en territorio y en las localidades donde se llevó a cabo el operativo de campo, al Programa Mundial de Alimentos en su Unidad de Protección social: Tania Niño, Karen Patiño, Diana Valero, Liliana Torres y Angélica Devia por la coordinación del trabajo de campo y a ADRA Colombia por la recolección de la información.

Resumen

La población usuaria de soluciones habitacionales temporales tipo pagadiario se encuentra en su mayoría en condiciones de pobreza y pobreza extrema y su acceso a los servicios distritales se encuentra obstaculizado por la incapacidad de solicitar o contar con la encuesta Sisbén debido a la noción de Lugar Espacial de Alojamiento que se advierte para las operaciones estadísticas. En ausencia de la encuesta Sisbén que permitiría canalizar las ayudas distritales y nacionales hacia la población usuaria de pagadiarios, se hace necesaria la formulación de una herramienta alternativa de focalización equiparable al Sisbén, con el objetivo de identificar y seleccionar los hogares pobres y vulnerables que habitan en estas soluciones habitacionales temporales, y de esta manera poder vincularlos a la oferta de servicios sociales distritales. En cabeza de la SDP se ha venido trabajando en la propuesta de una solución en este respecto. El presente documento propone dos modelos de herramientas de focalización, sometiéndolas a evaluaciones de rendimiento para poder determinar objetivamente el diseño idóneo y que responda a las necesidades del Distrito Capital. Estas dos propuestas se basan en un marco analítico que permitió justificar y evidenciar la preferencia por una herramienta basada en el gasto sobre la alternativa de análisis multidimensional. Las propuestas de focalización usan como fuente de datos una base de 552 hogares recolectada entre junio y julio de 2022 en las localidades de Los Mártires, Santa Fe y La Candelaria. Los resultados sugieren que la herramienta más adecuada es la basada en el gasto directo. Sin embargo, se recomienda a la administración distrital diseñar y poner en práctica un proceso piloto que permita evaluar en campo los retos de implementación, considerando las ventajas y desventajas de los dos modelos propuestos según el análisis multicriterio.

Tabla de Contenido

1. Introducción **6**

2. Las soluciones habitacionales temporales: Evidencia y justificación del espacio evaluativo para una propuesta de focalización **8**

Pagadiarios en Bogotá: justificación del espacio evaluativo **7**

3. Metodología **16**

Primera etapa: análisis cualitativo **16**

Segunda etapa: diseño de la encuesta a personas usuarias de pagadiarios **16**

Tercera etapa: recolección de información **19**

4. Resultados **20**

Caracterización de la población usuaria de pagadiarios **20**

Análisis del gasto de los usuarios de pagadiarios **23**

Análisis de pobreza monetaria y multidimensional **25**

Propuesta de modelos de focalización **29**

Modelo 1: Medición del gasto directo **30**

Modelo 2: Predicción del gasto del hogar a través de variables observables **41**

Análisis multicriterio: Comparación de los dos modelos de focalización **54**

5. Conclusiones **56**

6. Referencias **58**

Introducción

La pandemia dejó al descubierto la necesidad explícita de atender a la población usuaria de viviendas habitacionales temporales o paga-diarios. Esta población se encuentra en su mayoría en condiciones de pobreza y pobreza extrema y su acceso a los servicios distritales se encuentra obstaculizado por la incapacidad de solicitar o contar con la encuesta Sisbén (Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales), que permite la clasificación de la población de acuerdo con sus condiciones de vida e ingresos, y es la herramienta de focalización de la mayoría de los programas nacionales y distritales. Lo anterior debido a que esta población no tiene una residencia habitual, por lo que la encuesta Sisbén no logra capturar a esta población.

En ausencia de la encuesta Sisbén que permitiría canalizar las ayudas distritales y nacionales hacia la población usuaria de paga diarios, se hace necesaria la creación de una herramienta de focalización alternativa y equiparable al Sisbén con el objetivo de identificar y seleccionar los hogares pobres y vulnerables que habitan en estas soluciones habitacionales temporales, y de esta manera poder vincularlos a la oferta de servicios sociales distritales. Para tal efecto, la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) ha venido realizando diferentes investigaciones con el objetivo de entender de manera más precisa las privaciones más prevalentes que afectan a las personas usuarias de pagadiarios y las preferencias y expectativas de atención que tienen.

Sin embargo, la principal dificultad que se evidenció es que las fuentes de información actualmente disponibles no son suficientes para poder generar análisis de las condiciones de vida de esta población que permita la formulación de una herramienta de focalización para esta población usuaria, las operaciones estadísticas existentes y los registros administrativos disponibles o no capturara a esta población, dado que focalizan a hogares con residencia habitual, o no cuentan con las variables que permitan identificar que son usuarios de este tipo de residencias, lo que dificulta el diseño de una herramienta idónea.

En este sentido, la SDP en convenio[1] con el Programa Mundial de Alimentos (WFP, por sus siglas en inglés) buscó contribuir al fortalecimiento del sistema de protección social distrital mediante el mejoramiento de las fuentes de información disponibles para población usuaria de pagadiarios que permita una identificación efectiva de la población sin residencia habitual.

El presente documento parte de las ideas desarrolladas durante dicho convenio y propone una herramienta de focalización para población usuaria de pagadiarios alternativa y equiparable al Sisbén. Se proponen dos modelos de herramienta que se someten a evaluaciones de rendimiento para poder determinar objetivamente el diseño idóneo y que responda a las necesidades del Distrito Capital. Estas dos propuestas se basan en un marco analítico que permitió justificar y evidenciar la preferencia por una herramienta basada en el gasto sobre la alternativa de análisis multidimensional. Las propuestas de focalización usan como fuente de datos una base de 552 hogares recolectada entre junio y julio de 2022 en las localidades de Los Mártires, Santa Fe y La Candelaria.

A continuación en la siguiente sección se presenta el marco analítico que fundamenta las propuestas de focalización, seguidamente se presenta la metodología empleada durante el proyecto y sus diferentes etapas, luego se presentan los resultados y se concluye el documento con unas apreciaciones finales.

1 Convenio 831 de 2022

1. Las soluciones habitacionales temporales: Evidencia y justificación del espacio evaluativo para una propuesta de focalización

El derecho a una vivienda adecuada fue reconocido como parte del derecho a un nivel de vida adecuado en el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y en el artículo 11.1 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966. Otros tratados internacionales de derechos humanos han reconocido o mencionado desde entonces el derecho a una vivienda adecuada o algunos de sus elementos, como la protección del hogar y la privacidad.

Las necesidades habitacionales insatisfechas parten de distintos diagnósticos que van desde la carencia absoluta de vivienda, disponibilidad deficitaria de acceso a vivienda, y disponibilidad insegura o acceso a viviendas que no cumplen con estándares mínimos o socialmente deseados de calidad. En este sentido, el acceso a una vivienda adecuada debe analizarse desde una perspectiva multidimensional, considerando acceso seguro, oportuno y equitativo.

Si bien el estudio de soluciones habitacionales temporales es limitado tanto a nivel local como internacional, se encuentran algunos estudios que abordan la problemática desde las perspectivas anteriormente mencionadas. En términos generales, la literatura busca entender las condiciones de vida de las personas usuarias de estas soluciones habitacionales temporales y con base en esos hallazgos generar recomendaciones que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.

En Estados Unidos, por ejemplo, Quilgars, D (2016) , evalúa la prevalencia de la inseguridad alimentaria y sus covariables en residentes de una sola habitación (Single Room Ocuppancy). El estudio investiga si existen variables sociales, sanitarias y factores demográficos que estarían relacionados con la inseguridad alimentaria de personas usuarias de cuartos para residencia. Para realizar el análisis se aplicó una encuesta transversal que incluyó la escala de inseguridad alimentaria en el hogar HFIAS20. Los resultados del estudio mostraron que el 75 % de la población se encontraba en inseguridad alimentaria y el 52 % cumplía con los criterios de inseguridad alimentaria grave. Asimismo, los hallazgos demostraron que las mujeres en condición de inseguridad alimentaria consumen la mayoría de los alimentos en comedores de beneficencia, y tienen al menos una condición de salud crónica o de salud mental. A manera de soluciones el estudio recomienda la asistencia en forma de cupones alimentarios para estas personas, así como el fortalecimiento de los comedores de beneficencia.

Foto: Secretraría Distrital de Planeación

También en Estados Unidos, el “Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) por medio del enfoque “Housing First-Vivienda Primero” de Nueva York, estudió el impacto de diversas estrategias de atención a las personas de viviendas temporales. Los hallazgos demostraron impactos positivos en ayudas entregadas a hogares para alquileres de largo plazo, a diferencia de las viviendas de emergencia o de transición provisional. A nivel del hogar se encontró una correlación entre la estabilidad en la vivienda y el acceso a empleo y mejores condiciones de salud. Además, se evidenciaron resultados positivos en cuanto a la seguridad alimentaria, el estrés psicológico, el riesgo de separación de familias y la asistencia escolar.

De otro lado, el Instituto de investigaciones sobre Políticas Púbicas de Canadá en el documento “Encontrando opciones de política de vivienda para abordar la falta de vivienda” (Hulchanski, 2009) menciona la importancia de considerar la diferencia entre el albergue como medio temporal de estabilización, la solución habitacional temporal y la vivienda, resaltando la necesidad de tránsito desde los albergues hacia las soluciones habitacionales temporales como estrategia hacia la estabilización en viviendas de largo plazo.

En otros países como Inglaterra, Finlandia y Australia entre otros, se han implementado estrategias para combatir el riesgo de habitabilidad en calle mediante la promoción de albergues o refugios, no obstante, y en consonancia a los concluido por Hulchaski, 2009 para el caso de Canadá, la diferencia entre este tipo de provisión de vivienda y las soluciones habitacionales temporales como se evidencia en Colombia y en la región latinoamericana es inminente. En el caso colombiano la provisión de vivienda en albergues o refugios públicos está asociado a afectaciones por desastres naturales, esta modalidad es más bien poco común desde una perspectiva de servicio permanente.

Las soluciones habitacionales temporales han sido un área poco estudiada pero presente en la ciudad de Bogotá. Actualmente existen diferentes tipos, las dos modalidades que además pueden en algunos casos sugerir residencia habitual son los pagadiarios y los inquilinatos. Los inquilinatos han sido una solución habitacional histórica que ha servido para las personas con desplazamiento interno, estas se han ubicado principalmente en el centro de la ciudad (Abello & Kuehler, 2021). Los pagadiarios son más recientes y han respondido en gran medida a la ausencia de albergues para personas en condición de habitabilidad en calle y ahora a la alta afluencia de migración externa. Estos pueden considerarse como Lugares Especiales de Alojamiento (DANE, 2018).

Tanto los pagadiarios como los inquilinatos, los albergues y en si las viviendas y sus ocupantes se asocian a la condición de residencia habitual. De acuerdo con la ONU (2010; citado por el DANE, 2018), residente habitual "Es la persona que habita la mayor parte del tiempo en una unidad de vivienda o en un Lugar Especial de Alojamiento (LEA), aunque en el momento de la entrevista se encuentre ausente temporalmente. Además de los residentes presentes, son residentes habituales en una unidad de vivienda, las siguientes personas: Los miembros del hogar que, en el momento de la entrevista, se encuentren ausentes temporalmente por un periodo igual o inferior a seis meses, por motivos especiales, como: comisiones de trabajo, vacaciones, cursos de capacitación; los secuestrados, sin importar el tiempo de ausencia; los enfermos que reciben atención en hospitales o clínicas, sin importar el tiempo de ausencia; los desplazados, sin importar el tiempo de permanencia en el hogar que se está entrevistando; las personas detenidas temporalmente en inspecciones de policía; los residentes en las casas fiscales al interior de guarniciones militares." (DANE, 2018, pág. 26).

Al interior de inquilinatos y pagadiarios existen hogares que son residentes habituales, sin embargo, en muchos casos estos hogares no son incluidos en las operaciones estadísticas porque se asume su condición de no residencia habitual. De esta forma, aquellos hogares que residen de forma habitual (o no habitual) en inquilinatos o pagadiarios no pueden vincularse efectivamente al sistema de protección social pues en la práctica, no hacen parte de los barridos de sisbenización, ni pueden por demanda acceder a la encuesta Sisbén por no contar con un recibo de pago de servicios el cual es un documento prioritario para solicitar la encuesta. Por tanto, no se conocen las condiciones de vida de esta población. Esto genera que estos hogares se encuentren en condición de exclusión.

La Secretaría Distrital de Planeación (SDP) y la Secretaría de Hábitat (SDHT) desde la Alcaldía Mayor de Bogotá han adelantado estudios en esta temática con miras a garantizar y mejorar el acceso a los servicios sociales para esta población. Durante 2021 la SDP realizó un estudio que se orientó a entender de manera más precisa las privaciones más prevalentes que afectan a esta población objeto, empleando análisis de datos cuantitativos en uso de la Base de la Tropa Social de Pagadiarios 2021[2]. El estudio concluyó con una serie de recomendaciones que evidencian la necesidad de mejorar las fuentes de información disponibles sobre la población usuaria de pagadiarios (Álvarez & Mora, 2022). Asimismo, otro estudio buscó entender las preferencias y expectativas de las personas usuarias de las soluciones habitacionales temporales tipo pagadiario. Allí se evidenció la necesidad de establecer estrategias persistentes y de largo plazo que impacten la calidad de vida de la población usuaria de los mismos, también se evidenció la necesidad de fortalecer promover y ampliar programas como los comedores comunitarios y los programas de transferencias monetarias que con sus aportes otorgan alivios económicos a los hogares en condición de pobreza y pobreza extrema, y generar campañas de difusión de la oferta institucional para mujeres víctimas de violencia física y sexual. Ambos estudios de la SDP recomiendan mejorar los mecanismos de focalización para programas que atienden esta población pues se identifican barreras en el acceso ya que muchos de los programas sociales distritales se focalizan empleando el Sisbén.

El estudio de la SDHT por su parte, tuvo como objetivo analizar la situación habitacional en los pagadiarios. Se buscó caracterizar el pagadiario como forma de tenencia no convencional; entender sus dinámicas, su presencia en el territorio, caracterizar sus habitantes y plantearse soluciones habitacionales adecuadas y dignas. Este estudio unificó diversas fuentes de datos y realizó los análisis de caracterización para esta población usuaria, asimismo se presentaron análisis territoriales del fenómeno de pagadiarios con miras a identificar la distribución de predios por localidad y aquellos pagadiarios en asentamientos en proceso de legalización o en polígonos de ocupación ilegal. El estudio concluye que si bien se han diseñado estrategias de apoyo al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, no se evidencia un componente relacionado a la solución habitacional, no existe un mecanismo que permita que las personas accedan a ofertas que les permitan buscar otra alternativa en lo respectivo a la solución habitacional.

De esta forma y con base en los hallazgos de los estudios liderados por la Alcaldía Mayor de Bogotá se evidencia la necesidad de mejorar el acceso a los programas sociales distritales mediante el mejoramiento de las fuentes de información y de la propuesta de una herramienta de focalización que de manera equiparable al Sisbén, permita identificar y seleccionar a los hogares potencialmente beneficiarios de servicios sociales.

Para efectos del presente estudio se entienden las soluciones habitacionales como: Las soluciones habitacionales temporales son habitaciones o camas que se alquilan con un pago regular. Existen diferentes modalidades en las cuales se incluyen los pagadiarios y los inquilinatos.

De esta manera, los pagadiarios se definen como: Los pagadiarios son una modalidad de residencia en la que el alquiler de una habitación se debe pagar diariamente y en donde existen horarios de entrada y de salida, no hay garantía de tenencia sobre el alquiler.

Los inquilinatos son por su parte una modalidad de residencia en la que el alquiler de una habitación puede pagarse diario, semanal o mensual y en donde no existen restricciones de horarios de entrada y salida, no hay garantía de tenencia sobre el alquiler.

La propuesta de dicha herramienta debe partir de un marco teórico que permita entender el fenómeno de los pagadiarios en la ciudad. A su vez es necesario analizar el espacio evaluativo en el cual se fundamenta la medición y clasificación producto de la herramienta. De esta manera, a continuación se presentan dichos análisis.

Pagadiarios en Bogotá: justificación del espacio evaluativo

La conceptualización de una medida de pobreza para los hogares que viven en establecimientos de pagadiarios, en una ciudad capital como Bogotá, puede plantearse a partir de dos submarcos conceptuales. El primero, un modelo teórico de estructuración del espacio urbano que analiza las demandas de localización de los hogares pobres extremos en la ciudad; en particular el modelo teórico se hace la pregunta sobre qué factores inciden en las demandas por localización de los hogares y cómo esto influye en la estructuración de las ciudades. El segundo submarco de análisis que define los espacios evaluativos posibles para diseñar un índice de pobreza que sea razonablemente comparable con el resto de los hogares de la ciudad.

De acuerdo con Glaeser (Glaeser & Gottlieb, 2008; Glaeser E., 2011), el espacio urbano se estructura a partir de las fuerzas económicas que resultan de las demandas de localización de hogares y firmas. Dichas elecciones de localización en parte responden a una lógica económica que depende de la capacidad de pago, los precios de la vivienda, los equipamientos y las características del vecindario, los bienes y servicios y el transporte.

2 Esta base de datos fue recolectada en 2021 por la Tropa Social de la Secretaría Distrital de Integración Social durante la pandemia por Covid-19 para generar una fuente de información que permitiera conocer las condiciones de vida de la población y permitiera distribuir las ayudas en especie.

En un modelo simple con economía urbana, conocido como el modelo Alonso-Mill y Muth[3], el ingreso de los hogares se puede representar con la ecuación 1, que la mismo, tiempo representa la restricción presupuestal que enfrentan los hogares en la ciudad:

$$Y=c+pq+tx \quad (1)$$

Donde Y es el ingreso del hogar; p es el precio por unidad de vivienda; q es el tamaño de la vivienda, representada en metros cuadrados (m2) o también por unidades de calidad de la residencia; t es el precio de transporte por unidad de distancia; x representa la distancia en kilómetros (km) al centro de negocios; y c representa todos los otros bienes (a precio unitario).

El precio de la vivienda cae cuando aumenta la distancia al centro de negocios $(p\downarrow si\ x\uparrow)$; asimismo, el tamaño de las viviendas aumenta en la medida que se alejan de los centros de negocio $(q\uparrow si\ x\uparrow)$.

Si definimos el ingreso disponible como el ingreso menos el costo en transporte, como se observa en la ecuación 2, la utilidad o el bienestar de las personas estará determinada por la vivienda (arriendo o propiedad mensualizada) y el consumo de los demás bienes, $u(c, q)$.

$$Y-tx=c+pq \quad (2)$$

Según este modelo de estructuración urbana, si los precios de la vivienda suben $(p\uparrow)$ o el ingreso disminuye $(Y\downarrow)$ el hogar deberá decidir entre: menores condiciones de habitabilidad (q), que pueden venir por viviendas más pequeñas (o de menor calidad) o más lejos de los centros de negocio y cerca de la periferia; o reducir el consumo de otros bienes (c) y por tanto mermar su bienestar.

En la ciudad, el consumo de otros bienes (c) depende del gasto en ciudad $(pq+tx)$, que para el caso de Bogotá este gasto es en promedio del 52,4 % (DANE, 2022); por tanto, la eficiencia y progresividad de p y t determina en buena parte el bienestar de la ciudad:

$$Y-c=\mathbf{pq}+\mathbf{tx}$$
$$Y-(pq+tx)=c \quad (3)$$

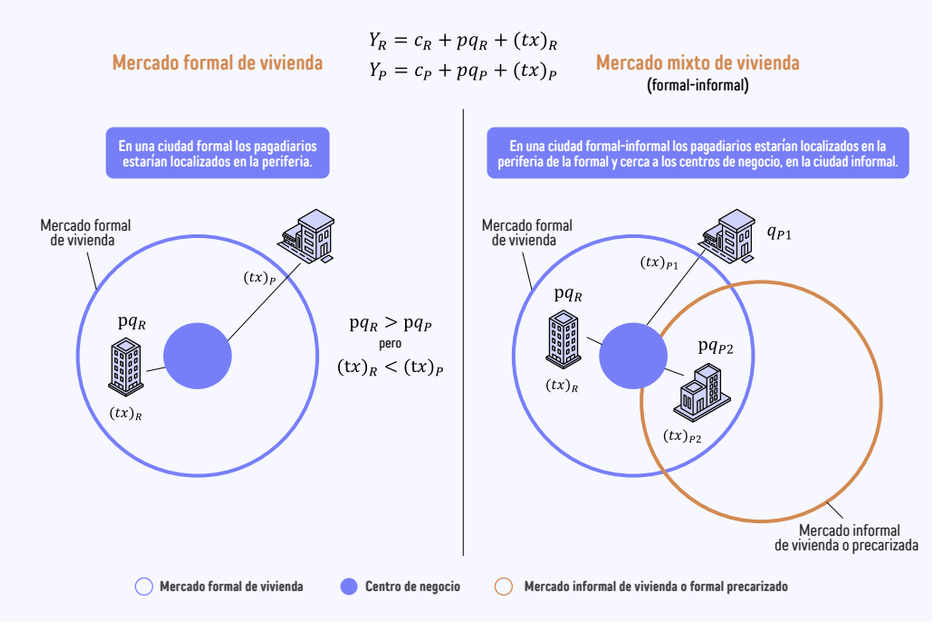
Si el ingreso disponible en ciudad $(Y-(pq+tx))$ es menor al umbral de la línea de pobreza extrema, las personas buscan una localización que minimice los costos en transporte $(x\downarrow)$ y en vivienda $(q\downarrow)$, de forma que maximice su consumo en c; además, para las personas que no tienen una residencia habitual, el gasto en ciudad $(pq+tx)$ condiciona especialmente su capacidad de pago para el consumo de otros bienes y servicios esenciales y determina en mayor medida sus decisiones de localización, que además deben ser entendidas como de supervivencia.

Para entender la localización de los pagadiarios se introducen al modelo dos grupos con diferentes ingresos (modelo con clases sociales) lo que permite analizar la noción de desigualdad en la localización de la ciudad. Cada uno de los grupos sociales tendrá su propia restricción presupuestal, como se observa en las siguientes ecuaciones (el subíndice P denota a los pobres extremos y R a los hogares de clases sociales no pobres):

$$Y_R=_c_R+_p_q_R+_(_tx)__R_ \quad (4)$$
$$Y_P=_c_P+_p_q_P+_(_tx)__P_ \quad (5)$$

Si estuviéramos en una ciudad con un mercado 100 % formal, los pobres extremos se verían obligados a vivir en la periferia, lejos de los centros de negocios, donde el precio de la vivienda es más bajo. Bajo este escenario de ciudad enteramente formal, los pagadiarios se ubicarán en la periferia de la ciudad, en los predios de menor precio, ofreciendo viviendas aún más baratas que las demás. Mientras que en un mercado mixto de vivienda (formal e informal) es posible que los pagadiarios también se ubiquen en zonas informales (o precarizadas) cerca a los centros de negocio, ofreciendo precios de vivienda bajos y al tiempo de desplazamiento más cortos. Como se observa en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Localización de los pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, con base en Brueckner (2011)

El caso de una ciudad como Bogotá se acerca al modelo de mercado mixto, en el que se yuxtaponen mercados formales con mercados informales o precarizados. Un ejemplo de esto es el barrio Bosque Calderón que, siendo informal y muy pobre, es vecino a los formales y lujosos barrios de los Rosales y a Chapinero Alto.

El modelo de estructuración del espacio urbano presentado aquí permite sacar las siguientes conclusiones relevantes para caracterizar correctamente las condiciones de vida de los hogares que viven en establecimientos tipo pagadiarios:

La imposibilidad de planear el gasto, al no contar con ahorros o fuentes sostenibles de ingreso, lleva a los hogares a acudir a establecimientos de pagadiario, por tanto, la decisión de localización (incluido el metraje y calidad de los espacios) de los hogares pobres extremos y pobres es al mismo tiempo una decisión de supervivencia.

En una ciudad con mercados formales e informales (o precarizados), los pagadiarios o bien se pueden ubicar en la periferia, o bien cerca de las centralidades que concentran puestos de trabajo (centros de negocio según el modelo explicado).

3 La notación que se presenta aquí es la formulada por la síntesis de Brueckner (2011).

Los hogares pobres extremos o pobres, que por su condición tienen un consumo por debajo de los mínimos calóricos o de dignidad, toman decisiones de localización que maximizan su consumo a partir de la minimización del costo en transporte y en vivienda. La elección de pagadiarios como sitios para vivir puede obedecer en buena parte a esta lógica y por esta razón, en la mayoría de los casos, parecen estar relacionados con el sitio mismo de trabajo.

Si la localización de los hogares pobres extremos y pobres tiene relación con el trabajo de supervivencia, por más que los pagadiarios alberguen a la población en periodos cortos de tiempo, es altamente probable que un hogar que va a un pagadiario frecuente otros de la misma zona.

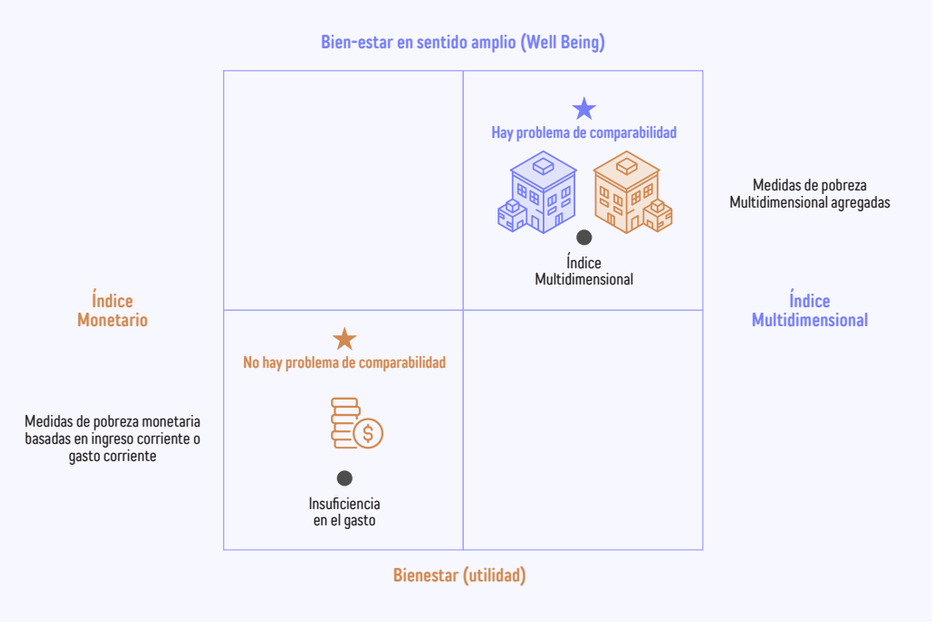
La perspectiva de la economía urbana permite profundizar en las condiciones de vida de los hogares que viven en pagadiarios al estar basadas en variables observables como la capacidad de pago, la localización y las características del establecimiento de alojamiento.

Toda medición de pobreza se proyecta sobre lo que se conoce como espacio evaluativo, que no es otra cosa que el enfoque de bienestar sobre el cual se van a evaluar la situación de las personas u hogares. Ravallion (2016) identifica un marco de análisis comprehensivo que puede ser útil para entender el desafío de medición de la pobreza y las condiciones de vida de los hogares que viven en establecimientos pagadiarios.

Mientras que el enfoque utilitarista basa su análisis de bienestar en la función de utilidad, definida esta como el goce del consumo, el enfoque de bien-estar en sentido amplio basa sus comparaciones en lo que se conoce como el enfoque de capacidades, que a diferencia del enfoque utilitarista se centra en aquellas realizaciones (funcionamientos en su teoría) que el individuo puede llevar a cabo y que de alguna manera moldean su vida (Sen A. K., 1992; Sen & Nussbaum, 1993). Es decir, el primero se enfoca en medios del bienestar, cuya métrica más adecuada para medir el bienestar del enfoque utilitarista es el ingreso o el gasto corriente; y el segundo se enfoca en realizaciones, o fines, para lo cual es necesario utilizar enfoques multidimensionales para su medición.

La Gráfica 2 muestra en el eje vertical la tensión entre el espacio evaluativo de bienestar utilitarista (extremo inferior) y bien-estar en sentido amplio o well-being (extremo superior) y el eje horizontal, por su parte, refleja la tensión entre los instrumentos de medición, en el extremo izquierdo los índices monetarios y en el derecho los multidimensionales. El cruce del espacio evaluativo y los instrumentos de medición implican que en el cuadrante inferior izquierdo se ubiquen los indicadores de insuficiencia de ingresos o gastos, o de pobreza monetaria, que se basan en el enfoque utilitarista; y en el cuadrante superior derecho, las mediciones multidimensionales que pretenden medir el bien-estar en sentido amplio.

Gráfica 2. Espacio evaluativo del instrumento



Fuente: Inclusión SAS.

Aunque la pobreza de los hogares que habitan en pagadiarios podría medirse desde una perspectiva multidimensional o monetaria, la singularidad de estos hogares, en lo que tiene que ver con su variables de hábitat y servicios públicos domiciliarios, sumado al hecho de que pueden no ser residentes habituales en su unidad de vivienda, dificulta la posibilidad de que estas variables sean imputables a las condiciones de vida del hogar de manera estable en un indicador multidimensional, y en consecuencia genera un problema de comparabilidad con los hogares que sí son residentes habituales.

Por ejemplo, mientras que sí tiene sentido atribuir a las condiciones de vida de la población que reside habitualmente en una unidad de vivienda las características de los pisos o el tipo de combustible, no es tan claro que pueda atribuírsele estas mismas características a un hogar que no es residente habitual dado que estas características van a variar en la medida que cambie de residencia. El enfoque de bienestar utilitarista y la medición monetaria, no presentan problemas de comparabilidad a las medidas que incluyen el enfoque multidimensional de bienestar, pues al ser la variable de gasto o ingreso el agregado de bienestar que se requiere para llevar a cabo las comparaciones, es posible capturar la singularidad de los hogares que viven en pagadiarios sin que se presenten incompatibilidades para la comparación con los demás hogares. Por esta razón, y en virtud de los objetivos, se propone un enfoque de análisis de gasto corriente para el diseño del instrumento de focalización de los hogares que viven en establecimientos tipo pagadiarios.

2. Metodología

Para el desarrollo del presente estudio se emplearon metodologías cualitativas y cuantitativas de investigación en 4 etapas de trabajo. La primera etapa consideró la definición del marco analítico. La segunda etapa supuso el diseño del cuestionario que permite el diseño de la herramienta de focalización. La tercera etapa se centró en la realización del operativo de campo y recolección de información. Y, finalmente, la cuarta etapa se realizó el análisis y los datos y el diseño de los modelos de focalización.

Primera etapa: análisis cualitativo

Para la realización del marco analítico en la primera etapa, se emplearon estrategias cualitativas de recolección de información: grupos focales y entrevistas a profundidad con población usuaria de pagadiarios en las localidades de Santa Fe, Mártires, Kennedy y Bosa. Esta etapa tuvo como objetivo entender de manera más precisa las dinámicas de la población usuaria de pagadiarios, de forma que brindara insumos para la definición de variables claves a incluir en el cuestionario de recolección de la información. La siguiente tabla ilustra las actividades realizadas durante esta fase cualitativa.

Tabla 1. Actividades ejecutadas para definir el marco analítico

Fase Cualitativa	
Grupos focales	Se desarrollaron tres grupos focales: • **Población indígena trans** • **Población migrante trans** • **Personas adultas mayores trans** **Personas participantes: 26**
Entrevistas a profundidad	Se realizaron las siguientes entrevistas: • **personas usuarias de pagadiarios** • **personas administradoras** **Personas participantes: 10**
Recorridos locales	Formatos de observación en: • **Santa Fe** • **Los Mártires** • **Kennedy** • **Bosa**

Fuente: Elaboración propia

Esta etapa también contempló la revisión de literatura disponible en esta temática y el análisis de las entrevistas y los grupos focales que permitió identificar, entre otras, que grupos poblacionales como las personas de los sectores sociales LGBTI y los migrantes sufren un mayor grado de exclusión, por lo que era necesario que la encuesta contemplara un enfoque diferencial poblacional y de género. En la siguiente etapa se resumen los principales hallazgos e hipótesis que surgieron en esta etapa y que alimentaron el diseño de la encuesta.

Tabla 2. Conclusiones primera etapa

Hallazgos e hipótesis	Consecuencias en el instrumento	Fuente
Un hogar que reside en pagadiaros puede ocupar más de una habitación/camarote	Identificación de la unidad de gasto-conformación del hogar, número de habitaciones / camarotes que están usando	Inclusión
La selección y uso de los pagadiarios se relaciona con las ocupaciones/oficio de las personas y capacidad de pago	Ocupación y matriz de origen-destino (flujo laboral)	Literatura Entrevistas
Las personas prefieren asegurar el alojamiento antes que comer, lo que genera problemas de seguridad alimentaria.	desagregación del gasto y preguntas de acceso a comidas / seguridad alimentaria.	Entrevistas y grupos focales
Las mujeres trans se ven obligadas a vivir en estas zonas de la ciudad porque no les arriendan en otro tipo de alojamiento	Orientación sexual e identidad de género Motivos por los cuales es usuario de pagadiarios	Entrevistas y grupos focales
Realización de actividades sexuales pagadas el interior de los pagadiarios	Ocupación	Entrevistas y grupos focales
Las mujeres, niñas y adolescentes son poblaciones que enfrentan mayores riesgos de vulnerabilidad de derechos.	Percepción violencias basadas en género en el hogar, en el PG y en los alrededores	Literatura
Riesgo de trabajo infantil, explotación y violencia sexual en contra de NNA.	Asistencia escolar, hacinamiento, violencia sexual	Literatura

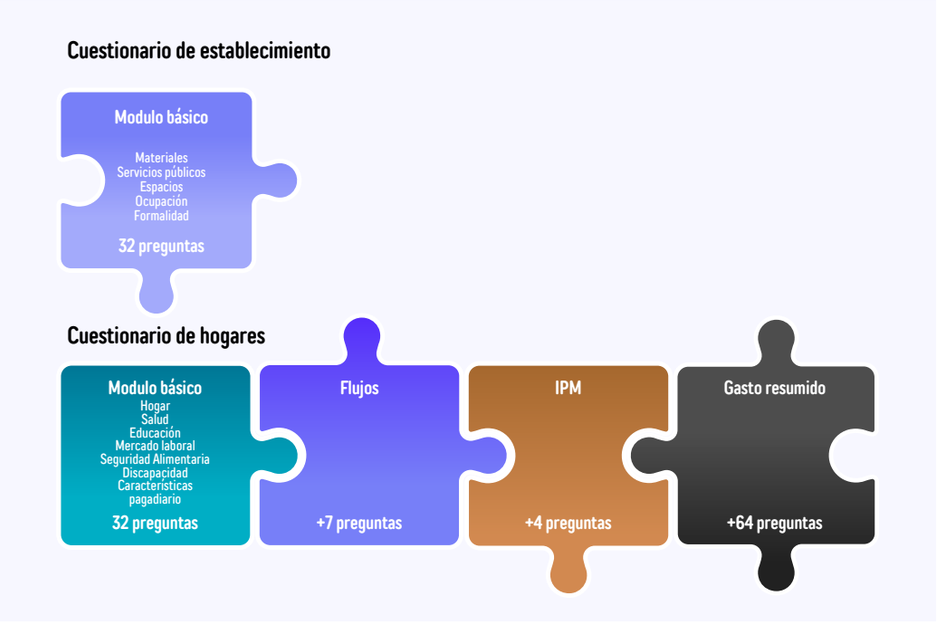
Fuente: Inclusión SAS

Segunda etapa: diseño de la encuesta a personas usuarias de pagadiarios

La segunda etapa se enfocó en el diseñó del instrumento de recolección de información a las personas usuarias de pagadiarios y en paralelo se analizaron las fuentes de información disponibles para la selección de las localidades en donde se concentraría el trabajo de campo, para lo que se tuvo en cuenta las dinámicas de ubicación y aglomeración de los pagadiarios, abordados en el estudio de la SDH.

Durante esta etapa se realizaron mesas de trabajo técnicas para seleccionar las preguntas de captura de las variables y establecer los temas mínimos a incluir. El proceso de diseño del instrumento de recolección de información resulto en dos cuestionarios de aplicación. Uno dirigido a los administradores de pagadiarios de 32 preguntas, enfocado en entender las particularidades de estos establecimientos, y un segundo cuestionario de 160 preguntas dirigido a las personas usuarias; éste está compuesto por dos secciones: una general a nivel de hogar, que pregunta por las características físicas de los dormitorios donde duerme el hogar, flujo en pagadiarios y gastos; el otro enfocado de tipo individual, con preguntas de educación, salud, mercado laboral y discapacidad. En la siguiente Gráfica se muestran los principales módulos y temáticas abordados por encuesta. Los formularios se encuentran en el Anexo 1.

Gráfica 3. Cuestionarios de diseño



Fuente: Elaboración propia

Dentro de esta etapa también se realizó el diseño muestral para la captura de la información. Teniendo en cuenta las particularidades del fenómeno y la información disponible, para lo cual se utilizó la información de la base de datos de la Tropa Social 2021 y mapas de la Secretaría de Hábitat de Bogotá.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propuso un diseño muestral probabilístico, estratificado y multietápico[4]. Probabilístico, porque cada una de los hogares tenía una probabilidad mayor a cero de ser seleccionado; estratificado, porque que se definieron 3 estratos a nivel de manzana[5], según el nivel de concentración o aglomeración de pagadiarios evidenciados en las bases de datos (baja, media y alta concentración), dándole preponderancia a las zonas de alta concentración – estrato 3; y multietápico, dado que se definieron tres etapas para la selección de las unidades de muestreo: manzana, pagadiario y hogar. De acuerdo con Gutiérrez, 2016, pág. 6 el procedimiento que se definió fue el siguiente::

Sea el número de unidades susceptibles de selección en el estrato de muestreo . Se quiere seleccionar una muestra aleatoria simple de unidades dentro del estrato de muestreo .

Generar realizaciones de una variable aleatoria con distribución uniforme (0,1):1,...,
Asignar al k-ésimo elemento de la población del estrato (estrato) .
Ordenar la lista de elementos de forma ascendente con respecto a dentro del estrato (estrato) .
Seleccionar los primeros elementos.

4 Ver Anexo 1

5 La selección de manzanas fue realizada usando el algoritmo de selección coordinado negativo.

Habiendo tenido los cuestionarios definidos se dio paso a un piloto de pequeña escala en donde mediante la aplicación de la encuesta se identificaron posibles mejoras a las preguntas y a la metodología para la captura de la información, además, se evaluó el tiempo de aplicación de los dos instrumentos y se definieron las estrategias de recolección en campo, diseñadas estratégicamente, dadas las dinámicas alrededor de los pagadiarios y de los horarios de ingreso y salida los usuarios, lo que generaba complejidades en el acceso a los pagadiarios.

Tercera etapa: recolección de información

La recolección de los datos en campo se llevó a cabo en la tercera etapa, para ello se desplegaron los equipos encuestadores en las manzanas seleccionadas de las localidades de Santa Fe, Los Mártires y La Candelaria. Se contó con un total de 11 encuestadores y dos líderes de equipo, el operativo de campo se llevó a cabo en los horarios de la mañana a partir de las 6:00 a. m. y de la tarde, desde las 5:00 p. m., esto obedeciendo a los horarios de ingreso y egreso de las personas usuarias. La avanzada para el ingreso a los establecimientos se realizó por duplas en aras de establecer mecanismos de seguridad para el equipo recolector.

El algoritmo mencionado en la etapa dos se aplicó de forma independiente dentro de cada estrato de la primera etapa del diseño de muestreo propuesto. Si bien se realizó el procedimiento para tres estratos, la recolección de la información se concentró en las manzanas estrato tres, precisamente por su alta aglomeración y porque sus usuarios y usuarias corresponden mayoritariamente a los grupos poblacionales de interés, además se evidenció alto dinamismo del fenómeno debido, tanto a procesos de renovación urbana que obligaba a los establecimientos a moverse de predio, como a dinámicas propias del fenómeno que se mueve según las necesidades de las personas, lo que reducía la probabilidad de encontrar establecimientos dedicados a pagadiarios en los estratos 1 y 2.

Como resultado del proceso de recolección de la información, se lograron encuestar a 1311 personas, que corresponden a 552 hogares y a 87 administradores de pagadiarios.

Cuarta etapa: análisis de la información y diseño de herramienta de focalización

En esta etapa se generaron estadísticas descriptivas y análisis de los datos que permitieron diseñar dos alternativas de modelos de focalización empleando métodos cuantitativos.

La primera, plantea medir el gasto directo de los usuarios de pagadiarios, considerando diferentes alternativas de puntos de corte; para esto se requiere de una batería amplia de preguntas que capture con claridad el nivel de gasto según diferentes periodos de referencia (gastos trimestrales, semestrales, anuales), lo que implica un mayor nivel de recordación por parte de los usuarios. La segunda alternativa se enfoca en una predicción del gasto del hogar a través de variables observables, tomando como referencia la encuesta realizada a los usuarios de pagadiarios que capturó su nivel de gasto. Esta alternativa requiere de una base con alta variabilidad y muestra que permita el entrenamiento de un modelo con un buen rendimiento y nivel de predicción

Finalmente, ambos modelos se someten a un modelo multicriterio de evaluación del rendimiento que permite establecer, objetivamente, el diseño más idóneo, a su vez que se toman en cuenta las necesidades explicitas del distrito capital para seleccionar el modelo.

3. Resultados

Durante el operativo de campo se visitaron 42 manzanas con un total de 107 pagadiarios estrato tres de acuerdo con el marco muestral en las localidades de Santa Fe, La Candelaria y Los Mártires se excluyeron los establecimientos tipo inquilinato. Se recogió información de 552 hogares conformados por 1311 personas. Se recolectó además información de 83 pagadiarios mediante la aplicación del cuestionario de administradores, lo cual generó información relevante para definir las preguntas que permanecerían en la encuesta de la herramienta de focalización. El promedio de encuesta por hogar fue de 20 a 30 minutos.

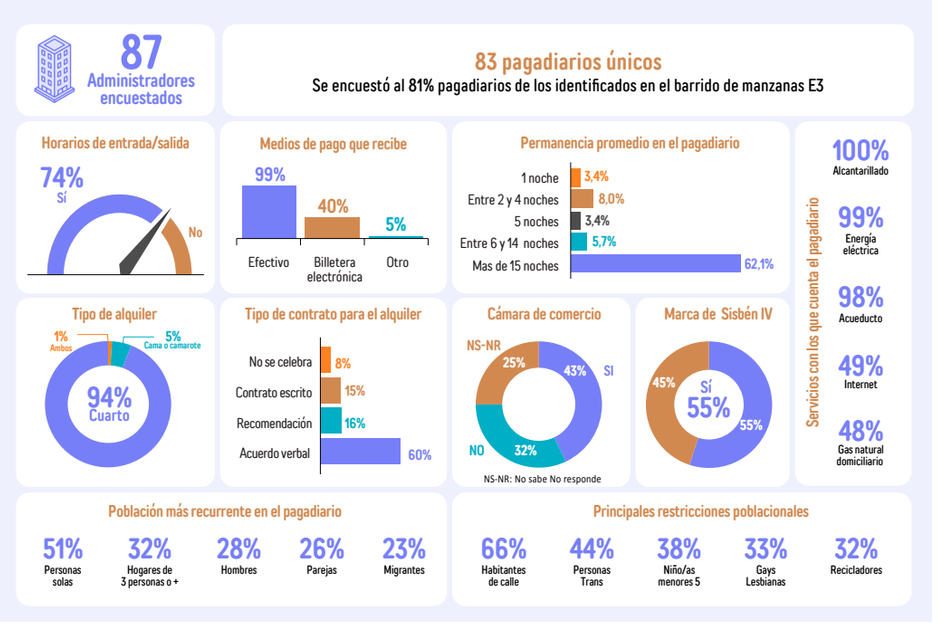
Caracterización de los pagadiarios y de la población usuaria de pagadiarios

De acuerdo con los datos reportados por los administradores, solo el 43 % afirmó contar con cámara de comercio. En el 100 % de los establecimientos el cobro del hospedaje se hace diario y como forma de pago, además de recibir efectivo, el 40 % acepta pagos electrónicos por medio de billeteras digitales y solo en el 5 % se reciben otros medios como trueque, factura a 15 o 30 días o transferencia bancaria. En el 55 % de los establecimientos el encuestador encontró sello de la encuesta de Sisbén IV.

En cuanto al tipo de hospedaje se observa que los establecimientos tienen condiciones específicas: el 74 % tiene horarios en entrada y de salida; el 94 % alquila únicamente cuarto exclusivo y el 5 % cama o camarote; y en el 100 % existen restricciones poblacionales, entre las principales se encuentran: habitantes de calle, personas trans, niños y niñas menores de 5 años, personas o parejas homosexuales, recicladores, entre otros. El 100 % de los establecimientos cuenta con el servicio de alcantarillado, el 99 % de energía eléctrica, el 98 % de acueducto y el 48 % de gas natural domiciliario. Sólo en el 49 % de los pagadiarios se cuenta con el servicio de internet.

El acuerdo verbal es la modalidad más recurrente para formalizar el alquiler, únicamente en el 15% de los establecimientos se hacer por medio de un contrato escrito. En cuanto a las poblaciones más recurrentes se encuentran personas solas (aunque solo el 38% de los hogares encuestados son unipersonales), hogares de 3 o más personas, hombres, parejas, migrantes, entre otros. La permanencia promedio en de los usuarios en los pagadiarios en promedio es de 15 días o más.

Gráfica 4. Ficha de caracterización pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS con base en el reporte de encuesta de administradores PMA, 2023

El 38% de los hogares encuestados son unipersonales y el 62% restante está integrado por entre 2 y 8 personas, siendo 2,4 el promedio de integrantes por hogar. El 50,4% de los usuarios encuestados son hombres y el 49,6% mujeres. Al analizar por grupo etario se identifica que: 35% son niños, niñas y adolescentes, de los cuales 15,5% tienen entre 0 y 5 años y el 19,5%, restante, entre 6 y 17 años; 25,6% son jóvenes; 32% adultos y el 6,2% personas mayores.

En cuanto al lugar de origen, 39% son colombianos, de los cuales 17% son nacidos en Bogotá y el 22% de otros municipios fuera de la capital, principalmente de Barranquilla, Cartagena, Cali, Medellín y El Espinal; del 61% que son extranjeros, en su mayoría son procedentes de Venezuela (99,1%), seguido de Ecuador (0,6%), Cuba (0,1%) y Nicaragua (0,1%).

Con relación a la identidad sexual y de género, el 64% de las personas encuestadas son consideradas heterosexuales, toda vez que su sexo al nacer coincide con su identidad de género y su orientación sexual es heterosexual; 4% son de los sectores sociales LGBTI, teniendo en cuenta sus respuestas de sexo al nacer, identidad de género e identidad sexual, porcentaje que es inferior al esperado pero consistente con el reportado a nivel nacional; sin embargo, 32% de los encuestados prefirieron no contestar algunas de las preguntas por lo que no es posible determinar si pertenecen o no a los sectores sociales LGBTI.

El pago por el hospedaje está en promedio en $19.900 al día, con intervalos entre $3.000 y $400.000, este último es posible que sea un error de digitación dado que se encuentra muy por encima de la realidad observada en estos establecimientos. De hecho, el 75% de los hogares encuestados come 2 o menos comidas al día.

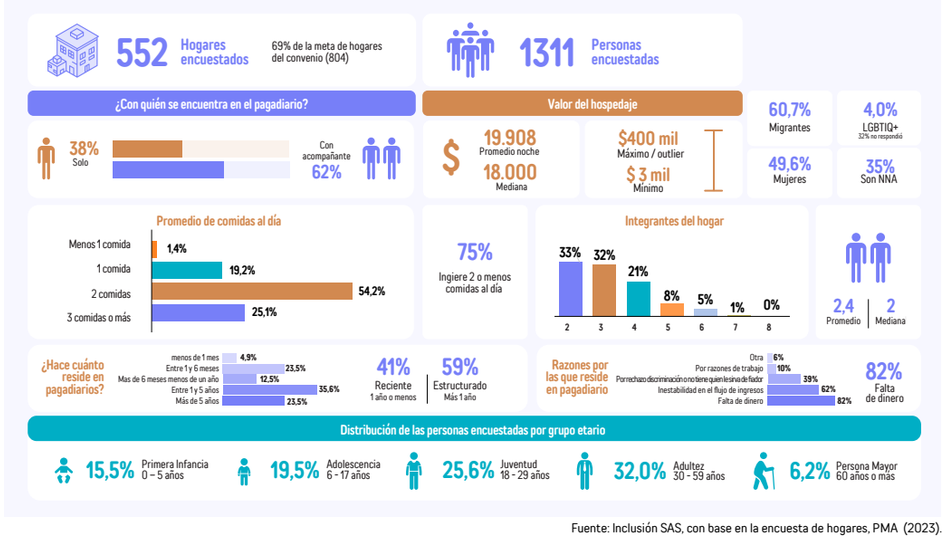
Entre las motivaciones para residir en este tipo de hospedajes: el 82% de los hogares respondió que se debe a falta de dinero, 62% debido a la inestabilidad en el flujo de los ingresos, 39% por rechazo, discriminación o porque no tienen quién los reciba,

Foto: Secretraría Distrital de Planeación

10% temas de trabajo, y 6% también afirma que se debe a problemas familiares o consumo de Sustancias Psico Activas SPA.

Finalmente, con relación a la frecuencia y flujo entre pagadiario se identificaron dos grandes grupos de usuarios: unos recientes, aquellos que llevan menos de un año (41%); y otro más estructurales, con más de 1 año residiendo en este tipo de hospedaje (59%). Además, 64% afirma que nunca ha cambiado de pagadiario y solo el 2% cambia a diario; de hecho, el 47% lleva un año o más tiempo en ese mismo pagadiario.

Gráfica 5. Ficha de caracterización de hogares usuarios de pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de hogares, PMA (2023).

Análisis del gasto de los usuarios de pagadiarios

Para el análisis del gasto de los hogares, se tomó la información recolectada en el formulario de hogares y se calculó el gasto a nivel mensual teniendo en cuenta las siguientes variables:

Gráfica 6. Cálculo del gasto del hogar

Fuente: Inclusión SAS.

Se encontró que los hogares tienen un gasto promedio mensual entre $186,500 y $1.921.962 pesos. La siguiente tabla muestra las estadísticas descriptivas del gasto mensual de los hogares.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas del gasto mensual total del hogar

Descriptiva	Gasto por hogar	Gasto per cápita (por persona)
Mínimo	$186.500	$140.872
Primer Cuartil (25%)	$1.170.625	$419.900
Mediana (50%)	$1.725.167	$592.500
Promedio	$1.921.962	$809.247
Tercer Cuartil (75%)	$2.215.458	$946.667
Máximo	$16.341.500	$8.170.750
Desviación estándar	$1.309.840	$728.008

Fuente: Inclusión SAS con base en la encuesta a hogares usuarios de pagadiarios recolectada por PMA, 2023

Se realizó análisis que identificó la proporción de gastos en alimentos y en otras necesidades. Para el rubro de gastos en alimentación se incluyó el gasto mensual en alimentos pagos y/o recibidos sin pago, alimentos consumidos fuera del hogar pagos o sin pago y desayuno o almuerzo para todos/as menores de 5 años del hogar en el lugar donde permanece la mayor parte del tiempo pago o recibido sin pago.

Para el gasto de otras necesidades, denominado "rubro de ciudad" se incluyen los gastos del hogar en vivienda y transporte, que para el caso de la encuesta incluye: pago del establecimiento de pagadiarios; pago de bicicletas, patinetas, motos o vehículos para uso del hogar, gastos en matrícula, impuestos, traspasos, reparación; pasajes terrestres en viajes diferentes a temas de trabajo; pasajes en Transmilenio, bus, buseta, colectivo, taxi, pasajes intermunicipales, transporte especial y parqueadero y combustible para vehículo, moto, carros esferados, zorros, zorras, triciclo, vehículo motorizado de uso personal o del hogar. Y se incluye también el gasto en bienes y servicios en especie recibidos por el hogar.

En la siguiente tabla se puede observar que en el primer cuartil el gasto en ciudad pesa casi el 50%; mientras que para el cuarto cuartil pesa el 25%. En cambio, el rubro en alimentos pesa casi el 40% para el primer cuartil; mientras que es casi del 50% para el ultimo cuartil. Es decir, el gasto en alimento resulta ser la variable de ajuste para los usuarios de pagadiarios.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas de la proporción del gasto de alimento sobre el total

Descriptiva	% promedio Rubro de alimentos*	% Promedio Gasto en ciudad (vivienda, transporte)	% Promedio Bienes y servicios no pagos
Hogar 1	0,00%	96,51%	0,00%
Primer Cuartil	39,25%	47,52%	3,62%
Mediana	45,61%	37,15%	2,51%
Tercer Cuartil	47,54%	31,40%	2,14%
Cuarto Cuartil	49,92%	25,47%	1,40%
Hogar 552	85,67%	8,16%	0,00%

Fuente: Inclusión SAS con base en la encuesta a hogares usuarios de pagadiarios recolectada por PMA, 2023
Nota: Se ordenó a la población de menor a mayor gasto total para identificar la proporción del gasto en alimento (dentro y fuera del hogar), el gasto en ciudad y de los bienes no pagos.

20 casos de reporte del gasto de los hogares generan valores atípicos los cuales fueron corregidos mediante la estrategia de K vecinos cercanos empleando 4 vecinos y promediando el valor de los gastos per cápita. Para encontrar la distancia de los K vecinos cercanos, es decir, los valores a imputar de los hogares similares en característica a cada uno de los 20 casos, se usaron las variables de privaciones del IPM, características del jefe del hogar, conformación del hogar, variables de empleo para el hogar y características de las personas del hogar, como: migrantes, LGBTI, auto reconocimiento étnico y discapacidad.

Con la variable de gasto corregida, es decir, después de la imputación a los 20 casos, se tiene que el gasto promedio mensual de los hogares es de $1.795.030, con un rango entre $339.000 pesos y $6.919.333.

Tabla 5. Estadísticas descriptivas del gasto mensual total del hogar imputado

Descriptiva	Gasto por hogar	Gasto per cápita
Mínimo	$339.000	$140.872
Primer Cuartil (25%)	$1.134.000	$422.333
Mediana (50%)	$1.669.333	$592.944
Promedio	$1.795.030	$755.802
Tercer Cuartil (75%)	$2.145.500	$936.000
Máximo	$6.919.333	$2.718.333
Desviación estándar	$933.319	$496.294

Fuente: Inclusión SAS con base en la encuesta a hogares usuarios de pagadiarios recolectada por PMA, 2023

Para el cálculo del gasto per cápita se tomó el gasto total imputado por hogar dividido en el número de personas del hogar, se aclara que dentro de las opciones de parentesco no hay respuestas para la opción de pensionistas o trabajadores domésticos, por lo que el hogar es igual a la unidad de gasto para todos los hogares. Se encuentra que el gasto per cápita promedio para las personas residentes de pagadiarios de la encuesta es de $755.802[6].

Análisis de pobreza monetaria y multidimensional

A partir del gasto total y teniendo en cuenta las líneas de pobreza ($571.813) y pobreza extrema ($256.040) estimadas para el 2023, se observa que el 46,83% de los usuarios de pagadiarios encuestados están en pobreza monetaria, de los cuales el 40,42% son pobres moderados y el 6,41% están en condición de pobreza monetaria extrema.

Teniendo presente que para el primer cuartil de la población encuestada el gasto en ciudad representa cerca del 50% del gasto total, se calcula la pobreza extrema utilizando únicamente el gasto en alimentos reportado, con el fin de entender el porcentaje de personas que no logran atender sus necesidades más vitales como es la ingesta de alimentos (Ravallion, 2016, pág. 136). En ese sentido se identifica que el 44,47% (538 personas) estaría en condiciones de pobreza extrema debido a que tiene un consumo por debajo de los mínimos calóricos, lo cual refuerza la idea de que para esta población el gasto en ciudad determina o condiciona su capacidad de pago de otros bienes esenciales, convirtiendo el gasto en alimentos en una variable de ajuste, es decir, una vez tengan cubierto el alojamiento.

Al desagregar la incidencia de la pobreza (extrema, moderara y según gasto en alimentos) para cada una de las UPZ encuestadas se obtiene que: Las Cruces, UPZ de la localidad de Santa Fe, es la presenta mayor incidencia de personas usuarias de pagadiarios en pobreza monetaria en los 3 indicadores, así como el índice de Gini más alto, es decir no solo tiene mayor porcentaje de personas en pobreza, sino que es la UPZ con mayor desigualdad. Si bien las UPZ de La Candelaria y Lourdes, aunque presentan mayores incidencias de pobreza monetaria deben ser interpretadas con cautela toda vez que se recolectaron pocas observaciones, como se detallan en la Tabla 6.

6 Ver Anexo 2. Densidad de la distribución del gasto total por hogar y por persona.

Tabla 6. Cálculo de pobreza monetaria y extrema por UPZ

Localidad	UPZ	Personas	Pobreza monetaria	Pobreza monetaria extrema	Coeficiente de Gini	Pobreza extrema a partir de Gasto en alimentos
Los mártires	102 – La Sabana	549	45,5%	4,4%	0,335	41,3%
La Candelaria	94 – La Candelaria	85*	60,0%	8,2%	0,324	56,5%
Santa Fe	93 – Las Nieves	329	35,6%	1,5%	0,313	41,3%
	95 – Las Cruces	343	56,0%	14,0%	0,338	49,0%
	96 - Lourdes	5*	80,0%	0%	0,290	80,0%

Notas: Las UPZ de La Candelaria y Lourdes tienen muy pocas observaciones, por tanto, es necesario tomar las cifras de pobreza con precaución.
Fuente: Inclusión SAS con base en la encuesta a hogares usuarios de pagadiarios recolectada por PMA, 2023

De acuerdo con los análisis específicos requeridos con enfoque poblacional, una proporción de 4% de la muestra corresponde a personas de los sectores sociales LGBTI, y más del 50% corresponde a personas migrantes. Al hacer el análisis de incidencia de pobreza monetaria y pobreza extrema por la totalidad de los grupos poblacionales se encuentra que las personas que se autorreconocen en algún grupo étnico tienen la mayor incidencia de pobreza (76,3%) y de pobreza extrema comparando solo los gastos en alimentos (81,4%), mientras que en pobreza extrema las personas que pertenecen a los sectores sociales LGBTI son los que presentan mayor incidencia (13,0%). Además, la mayor brecha se da entre las personas en hogares con y sin niños.

Tabla 7. Cálculo de pobreza monetaria y extrema desagregado por dominio poblacional

Dominio		Personas		Pobreza monetaria		Pobreza monetaria extrema		Pobreza extrema (Gto alimentos)	
Personas en hogares con migrantes	Si	916	50,7%	12,7pp	8,1%	5,6pp	47,1%	8,6pp
	No	395	38,0%		2,5%		38,5%	
Personas en hogares con personas LGBTIQ+	Si	54*	50,0%	4,3pp	13,0%	6,9pp	50%	-8pp
	No	1.257	46,7%		6,1%		44,2%	
Personas en hogares con personas con discapacidad	Si	120*	62,5%	17,2pp	5,8%	-0,7pp	52,5%	8,8pp
	No	1.191	45,3%		6,5%		43,7%	
Personas en hogares con personas étnicas	Si	59*	76,3%	30,9pp	6,8%	0,4pp	81,4%	38,7pp
	No	1.252	45,4%		6,4%		42,7%	
Personas en hogares con jefatura femenina	Si	698	51,4%	9,8pp	7,2%	1,6pp	48,4%	8,4pp
	No	613	41,6%		5,6%		40,0%	
Personas en hogares con NNA	Si	907	60,4%	44,1pp	9,0%	4,1pp	55,6%	36pp
	No	404	16,3%		4,9%		19,6%	

Fuente: Inclusión SAS con base en la encuesta a hogares usuarios de pagadiarios recolectada por PMA, 2023

Foto: Secretaría Distrital de Planeación

También en uso de los datos recolectados de los 552 hogares y dado el diseño de la encuesta, es posible calcular el índice de pobreza multidimensional. Está medición incluye indicadores a nivel de privación para caracterizar las condiciones del hogar en 5 dimensiones: Educación; Condiciones de la niñez y adolescencia; Salud; Trabajo; y Vivienda, en el caso de los hogares de este estudio. El pagadiario en el cual se encontraba residiendo al momento de la encuesta. En cuanto a esta dimensión vale la pena mencionar que el indicador de acueducto y alcantarillado solo es posible calcularlo en la encuesta de administradores. Por lo que se hace una proxy de IPM[7].

El 34,8% de los hogares usuarios de pagadiarios encuestados son multidimensionalmente pobres. Al desagregar por grupos poblacionales, se observa que el grupo más afectado son los migrantes dado que casi la mitad de los hogares (45%) son pobres multidimensionales, seguido de los hogares con personas con discapacidad (39,2%) y hogares con jefatura femenina (39%). La privación con mayor preponderancia es empleo informal (98,7%) y hacinamiento crítico (39,1%) seguidos de aseguramiento en salud (35,7%).

Tabla 8. Cálculo del IPM por grupo poblacional

Desagregación	Pobreza multidimensional	
Total	**Total**	**34,8%**
Migrante	Sí	45,0%
	No	11,1%
LGBTIQ+	Sí	24,1%
	No	35,2%
Discapacidad	Sí	39,2%
	No	34,3%
Étnico	Sí	28,8%
	No	35,1%
Jefatura Femenina	Sí	39,0%
	No	30,0%
Hogares con NNA	Sí	46,2%
	No	9,2%

Fuente: Encuesta recolectada 2023

Si se analizan las privaciones del IPM desagregadas por los dominios poblacionales, se observa que la población migrante, que representa el 60% de la muestra, tiene mayores privaciones en aseguramiento en salud, barreras de salud, barreras para la atención a la primera infancia, inasistencia escolar, informalidad y hacinamiento.

A continuación, se describen cada uno de los indicadores construidos para el cálculo de este índice en la encuesta:

Tabla 9. Indicadores para el cálculo del IPM

Dimensión	Indicador	Descripción	Tabla	Resultado hogares
Educación	Privación de analfabetismo	La variable edad fue imputada dado que se presentaron 17 faltantes y 4 jefes de hogar con cero años.	Personas	4,9% (27/552)
	Privación de bajo logro educativo	Se usó la variable edad imputada. La variable grado o año alcanzado no fue incluida en el formulario, por lo que se aproximaron los años de educación con el mayor número de años posible en el nivel educativo actual de la persona	Personas	30,6% (169/552)
Condiciones de los NNA	Privación de atención integral a la primera infancia	No tuvo ajustes	Personas	16,8% (93/552)
	Privación de trabajo infantil	No tuvo ajustes	Personas	1,3% (7/551)
	Privación de inasistencia escolar	No tuvo ajustes	Personas	12,8% (71/552)
	Privación de rezago escolar	Se usó la misma regla para la construcción de años de educación de la variable de logro educativo.	Personas	10,3% (57/552)
Trabajo	Privación de empleo informal	En el formulario se preguntó a todas las personas sin importar la edad; sin embargo, en el cálculo se realiza el filtro de población en edad de trabajar (12 años)	Personas	98,7% (545/552)
	Privación de desempleo de larga duración	No hay ninguna persona con más de 52 semanas buscando empleo, pero sí hay personas desempleadas	Personas	6,3% (35/552)
Salud	Privación de aseguramiento en salud	No tuvo ajustes	Personas	35,7% (197/552)
	Privación de barreras de acceso a servicios de salud	No tuvo ajustes	Personas	24,3% (134/552)
Vivienda	Privación de hacinamiento	No tuvo ajustes	Hogares	39,1% (216/552)
	Privación de Acueducto	No tuvo ajustes	Pagadiarios	0% (0/374)
	Privación de alcantarillado	No tuvo ajustes	Pagadiarios	0% (0/374)
	Privación de pisos	Ningún pagadiario reporto pisos en tierra	Hogares pagadiarios	0% (0/552)
	Privación de paredes	No tuvo ajustes	Hogares pagadiarios	5,1% (28/552)

Fuente: Encuesta recolectada 2023

Respecto de estos resultados se confirma que la aproximación monetaria permite capturar de mejor manera las condiciones de bienestar de los hogares, pues al comparar entre ambos indicadores se observa que 331 personas consideradas como pobres monetarios (moderado y extremo) no son pobres multidimensionales, es decir una exclusión del 25,2% de la muestra si solo se tiene en cuenta la medida multidimensional; mientras que 173 personas pobres multidimensionales (13,2%) no son pobres monetarios.

Tabla 10. Estimación de pobreza monetaria a nivel del hogar y de personas

	Pobre multidimensional	No pobre multidimensional
No pobre monetario	59 (10,7%)	324 (58,7%)
Pobre monetario	59 (10,7%)	94 (17,0%)
Pobre extremo	8 (1,5%)	8 (1,5%)

Fuente: Inclusión SAS

	Pobre multidimensional	No pobre multidimensional
No pobre monetario	173 (13,2%)	524 (40,0%)
Pobre monetario	236 (18,0%)	294 (22,4%)
Pobre extremo	47 (3,6%)	37 (2,8%)

Fuente: Inclusión SAS

Propuesta de modelos de focalización

Teniendo en cuenta que el enfoque de bienestar utilitarista y la medición monetaria no presenta problemas de comparabilidad entre los hogares residentes habituales y no residentes habituales, y que los indicadores monetarios permiten capturar la singularidad de los hogares que viven en pagadiarios, los modelos de focalización propuestos se concentrarán en esta aproximación. Con base en ello se pueden plantear las siguientes opciones de medición:

Medir directamente el ingreso per cápita del hogar, como se realiza en la GEIH, con la salvedad de que la captura del ingreso tiende a presentar un mayor sub reporte en comparación con el gasto y puede ser más volátil entre la población más pobre, especialmente entre los usuarios de pagadiarios dado que presenta una mayor inestabilidad en su flujo de ingresos.

Medir el gasto directo, considerando diferentes alternativas de puntos de corte; para esto es necesario una batería amplia de preguntas con claridad en el nivel de gasto según los periodos de referencia (gastos trimestrales, semestrales, anuales), lo que implica un mayor nivel de recordación por parte de los usuarios.

Predicción del gasto del hogar a través de variables observables. Esta alternativa requiere de una base con alta variabilidad y muestra que permita el entrenamiento de un modelo con un buen rendimiento y nivel de predicción.

La captura del gasto corriente (ver subsección anterior) permitió evidenciar que las decisiones de localización de los hogares pobres extremos y pobres están estrechamente relacionadas con su nivel de gasto y el trade off entre el gasto en ciudad y el gasto en alimentos. Mostrando que los usuarios de pagadiarios encuestados ajustan su capacidad de pago priorizando el gasto en ciudad y, una vez satisfecha esta necesidad, si realizan gasto en alimentos y otros bienes y servicios, resulta adecuado proponer un modelo de focalización basado en las alternativas 2 y 3, que se explican a continuación.

Modelo 1: Medición del gasto directo

Para la propuesta del modelo 1 se realiza una aproximación al gasto para los hogares que viven en arriendo en habitaciones en la Encuesta Multipropósito de Bogotá (EMB) y se filtra por las localidades del sondeo. Esto supone una proxy de los residentes de pagadiarios. En ese sentido, se identifican 226.740 personas que representan a 7.827.948 personas en la ciudad (SDP, 2021). Adicionalmente, para comparar el gasto de los hogares entre ambas encuestas, 1) se calculó el gasto mensual total por hogar y se dividió por el número de personas en cada unidad de gasto para tener el gasto per cápita del hogar[8], 2) se llevaron los gastos reportados en la encuesta de usuarios de pagadiarios a precios constantes del 2021, utilizando el IPC de Bogotá a diciembre de 2022 (12,35) y el corrido hasta julio de 2023 (6,96)[9] y 3) se excluyó la variable ahorro del gasto per cápita de la encuesta de pagadiarios.

Al comparar el gasto per cápita entre ambas encuestas, teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas, se observa que el 80% de los hogares usuarios de pagadiarios encuestados se concentra en los 6 primeros deciles y el 100% en los 9 deciles de la Encuesta Multipropósito como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Ubicación de los usuarios de pagadiarios encuestados en los deciles de la EMB

Decil	Límite Superior	Personas Multipropósito		Personas pagadiarios	
		Número	% Acumulado	Número	% Acumulado
1	$292.780	782.840	10%	196	15,0%
2	$385.333	782.763	20%	208	30,8%
3	$473.500	782.932	30%	193	45,5%
4	$574.722	782.675	40%	178	59,1%
5	$704.528	782.777	50%	133	69,3%
6	$874.832	782.813	60%	144	80,2%
7	$1.124.500	782.843	70%	96	87,6%
8	$1.541.667	782.798	80%	99	95,1%
9	$2.458.333	782.873	90%	64	100%
10	$40.907.166	782.635	100%	0	100%

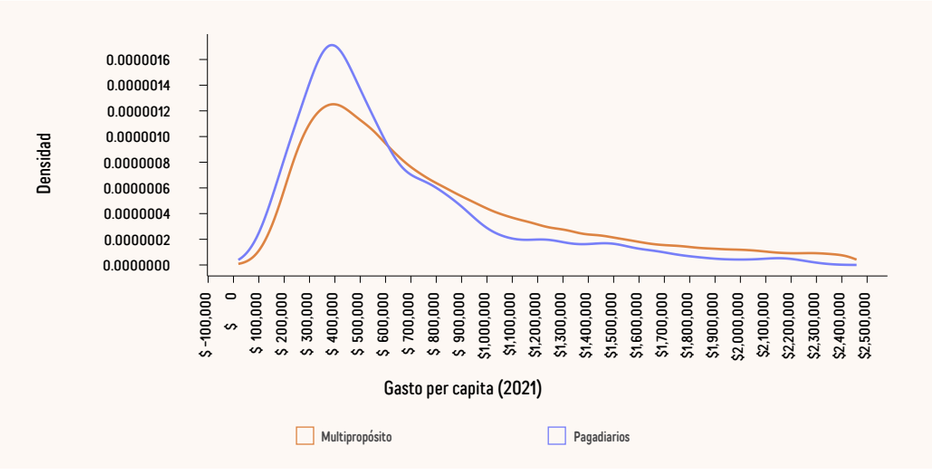
Fuente: Inclusión SAS con base en la Encuesta Multipropósito y encuesta de hogares/personas, con precios constantes a 2021.

Si comparamos las dos distribuciones, hasta el decil 9 de la EMB, se observa una mayor concentración de la población encuestada en pagadiarios en los deciles bajos de gasto en comparación con la distribución observada para la zona urbana de Bogotá, como se observa en la Gráfica 7 a continuación.

8 En el anexo 3 se encuentra el detalle de las variables usadas para el cálculo total de los hogares.

9 Para deflactor el gasto de la encuesta de usuarios de pagadiarios se utilizó la siguiente ecuación: á2021= á/1+(0.0696+0.1235)

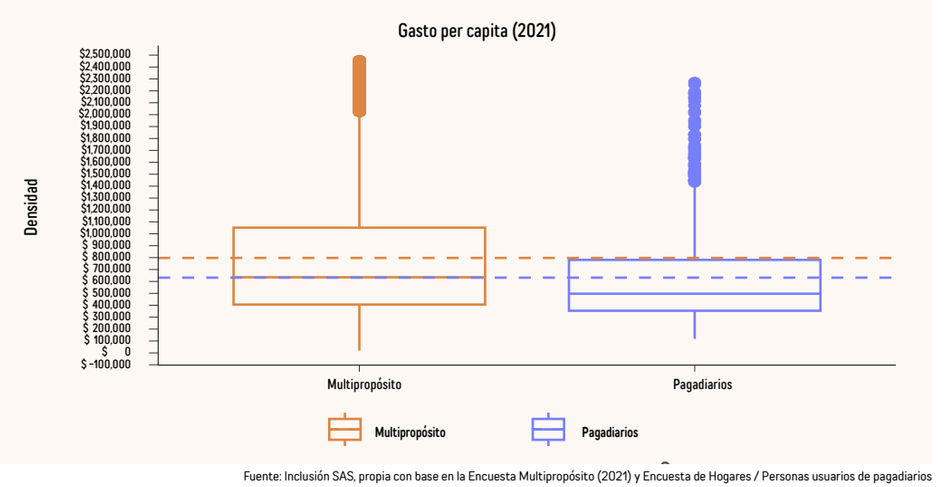
Gráfica 7. Densidades hasta el decil 9 - EMB y pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021) y Encuesta de Hogares / Personas usuarios de pagadiarios

Adicionalmente, se presenta el gráfico de Box Plot para cada fuente de información (EMB y encuesta de usuarios de pagadiarios), como se muestra en la Gráfica 8 abajo; en éste se puede observar para cada distribución el cuartil inferior (p25), el cuartil superior (p75), que son los bordes de la caja, los valores mínimo y máximo y la mediana. La línea punteada azul representa el gasto promedio del decil 9 de los usuarios encuestados de pagadiarios ($631.825) y la línea punteada roja el gasto promedio en el mismo decir de la EMB ($797.146). Lo que se puede observar es que los usuarios de pagadiarios tienen un menor nivel de bienestar en comparación con la población de la zona urbana de Bogotá encuestada en la EMB.

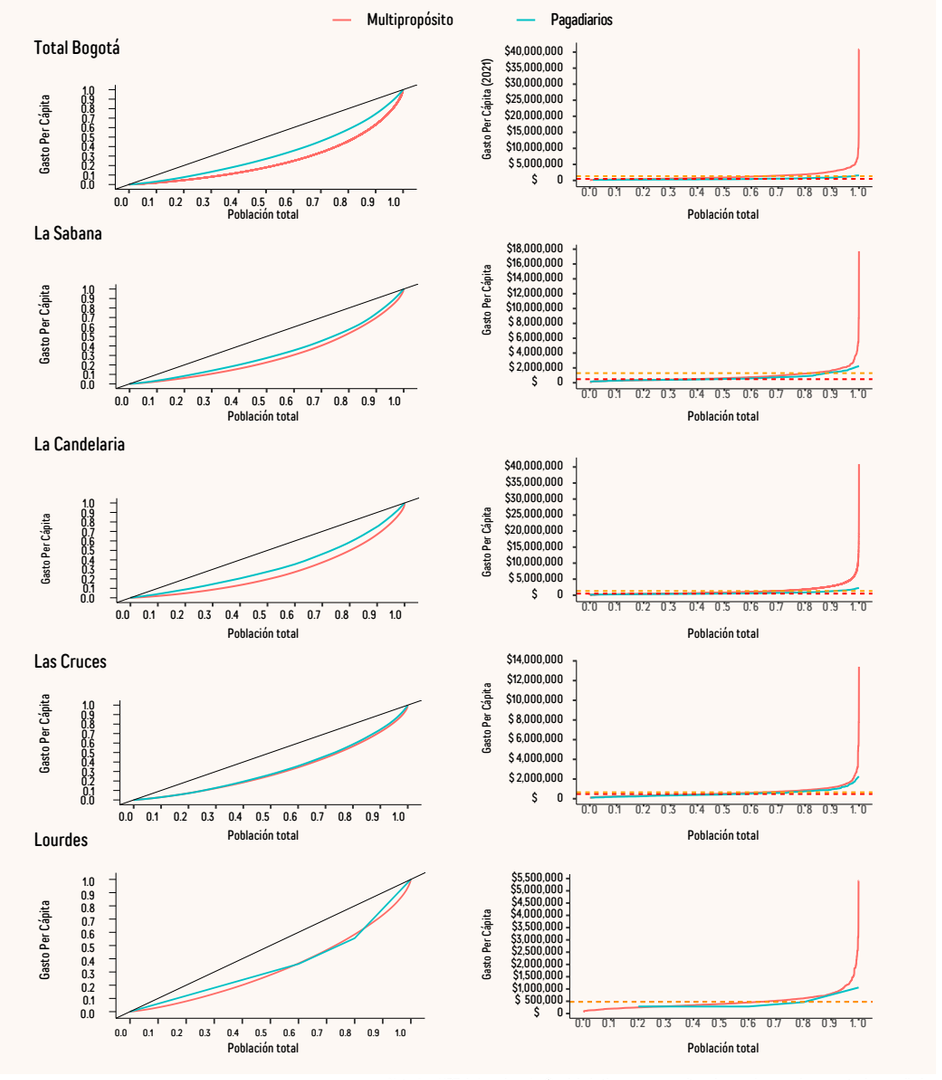
Gráfica 8. Distribución del gasto per cápita EMB y pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021) y Encuesta de Hogares / Personas usuarios de pagadiarios

Si utilizamos las Curvas de Lorenz y Pen's Parade para los gastos de la encuesta de pagadiarios y la EMB, se observa que el gasto per cápita de los hogares usuarios de pagadiarios es menos desigual que el observado en la ciudad. Esto se debe a que hay mayor homogeneidad en gastos por debajo del promedio, es decir, un menor nivel de bienestar, fenómeno que se repite en todas la UPZ que se pudieron estimar (la Encuesta Multipropósito no incluye la UPZ de Las Nieves).

Gráfica 9. Comparación de las curvas de Lorenz y Pen's parade por UPZ entre EMB y pagadiarios



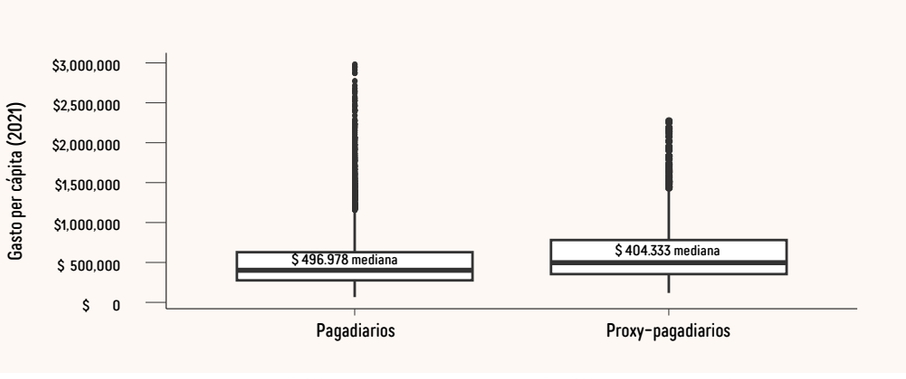
Nota: Las UPZ de Lourdes y La Candelaria tienen muy poquitas observaciones en la encuesta de pagadiarios.
Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021) y Encuesta de Hogares / Personas usuarios de pagadiarios.

Con el fin de aproximar la información de la EMB a las características de los hogares usuarios de pagadiarios encuestados se propone comparar con hogares cuya unidad de vivienda en cuarto y viven en arriendo u otro tipo de propiedad (propiedad colectiva).Como resultado, se identificó que en la EMB, filtrada para la zona urbana de Bogotá hay 5.960 personas en la muestra de la encuesta que representan 181.342 personas en Bogotá que viven en cuarto y están en arriendo u otro tipo de propiedad; este grupo de personas sería una aproximación de los hogares residentes de inquilinatos en la ciudad de Bogotá y una proxy de los residentes de pagadiarios.

La siguiente Gráfica muestra la distribución del gasto per cápita para la población de aproximación de pagadiarios en la Encuesta Multipropósito y la población de la encuesta de pagadiarios. Para comparar fácilmente, se truncó la escala del eje del gasto per cápita a $3.000.000.

Encontrando que la población de usuarios de pagadiarios tiene mayores gastos en comparación de los hogares aproximados a la población en la EMB. En la siguiente gráfica se observa la misma información, pero usando otro tipo de análisis a partir de los cuartiles, donde se observa que la mediana para los usuarios de pagadiarios es de $496.978 en comparación de la mediana del grupo de aproximación en EMB, $404.333 (Usando los factores de expansión para los hogares proxy de pagadiarios en la EMB se tiene una mediana de $407.000[10]).

Gráfica 10. Análisis de gasto per cápita (2021) pagadiarios vs proxy-pagadiarios

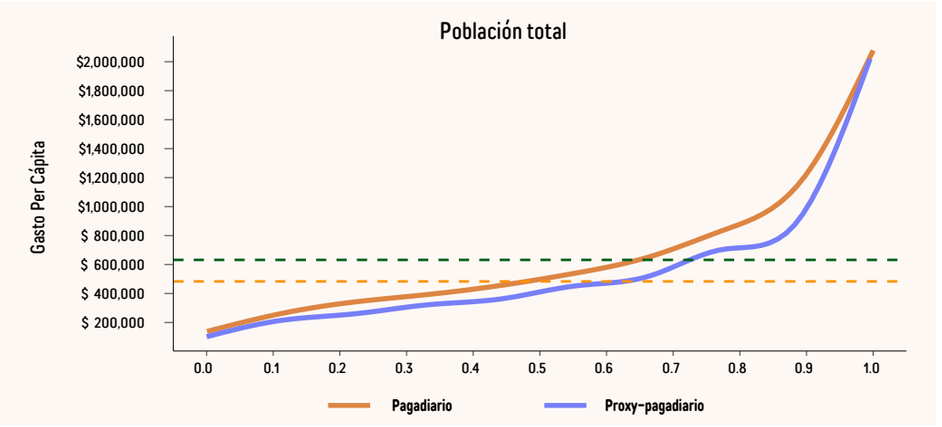


Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021) y Encuesta de Hogares / Personas usuarios de pagadiarios.

Otro análisis de comparación entre las dos poblaciones mencionadas es el gráfico de Pen's Parade, usando como referencia de línea pobreza $483.109 (línea roja) y como promedio el gasto per cápita de los hogares de pagadiarios $631.825 (línea naranja). Encontrando que aproximadamente el 65% de la población encuestada en este estudio está por debajo del promedio de gasto per cápita y la población proxy de pagadiarios tiene a por lo menos el 70% de la población por debajo de ese promedio.

10 No es posible el cálculo de coeficientes de variación al no contar con la información de las UPM (segmentos) de la muestra

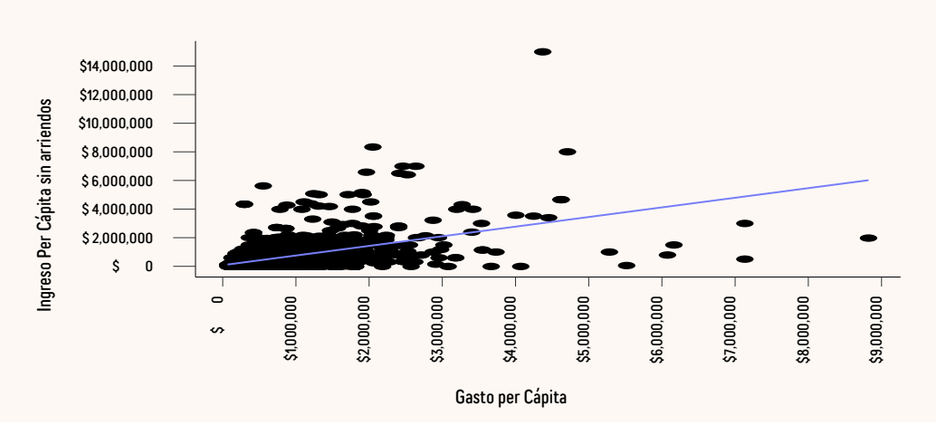
Gráfica 11. Pen's Parade para la comparación entre población de pagadiarios y proxy pagadiarios (2021)



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021) y Encuesta de Hogares / Personas usuarios de pagadiarios.

Para este subconjunto de observaciones se tiene la siguiente relación entre los ingresos y gastos per cápita:

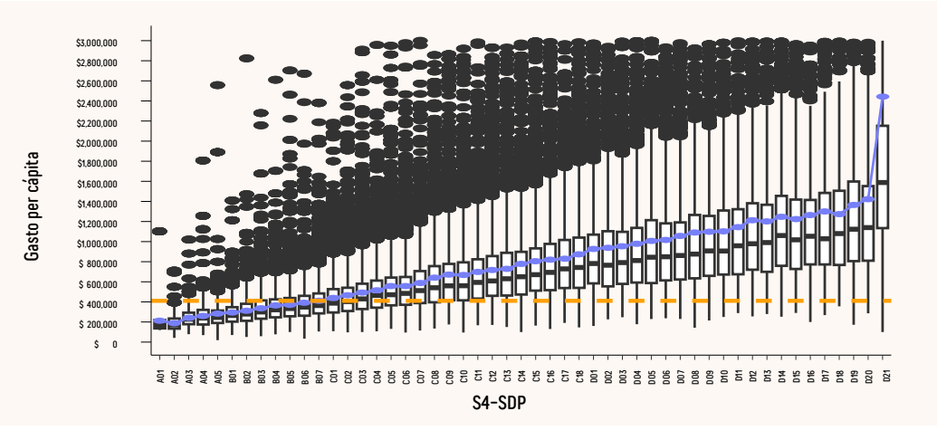
Gráfica 12. Relación entre ingresos y gastos per cápita



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Asimismo y con el fin de complementar los análisis, se usa como insumo el cálculo del nivel de Sisbén 4 en la Encuesta Multipróposito que se realizó con las covariables del modelo oficial del Departamento Nacional de Planeación (DNP), esto para evaluar la relación de la variable gasto y el instrumento de focalización actual del distrito, Sisbén IV. La siguiente Gráfica muestra la distribución del gasto per cápita dentro de las personas identificadas en cada uno de los niveles del Sisbén IV para Bogotá urbana, la gráfica se encuentra truncada a $3.000.000 para facilitar la comparación entre niveles. Encontrando una relación positiva entre el gasto y el nivel de Sisbén, en el que a medida que aumenta el nivel de Sisbén IV aumenta el gasto promedio de las personas ubicadas en ese nivel, encontrando que el gasto per cápita promedio en B07 es de $410.700 ($421.400 sin usar los factores de expansión).

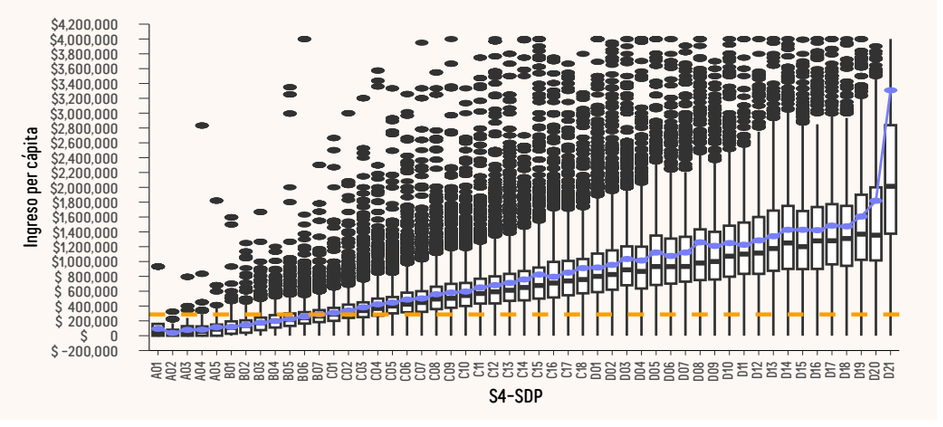
Gráfica 13. Distribución del gasto per cápita por nivel de Sisbén IV



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Complementando el análisis se presenta la misma gráfica para la variable de ingreso per cápita, la cual muestra una relación positiva donde cada vez que aumenta el nivel del Sisbén IV aumenta el promedio de los ingresos en la población de Bogotá cabecera, siendo el valor promedio para la población ubicada en el nivel B07 de $286.700 ($279.800 sin usar los factores de expansión), lo cual representa el 69,8% del total de gasto para el promedio de la variable en el mismo nivel.

Gráfica 14. Distribución del ingreso per cápita por nivel de Sisbén IV

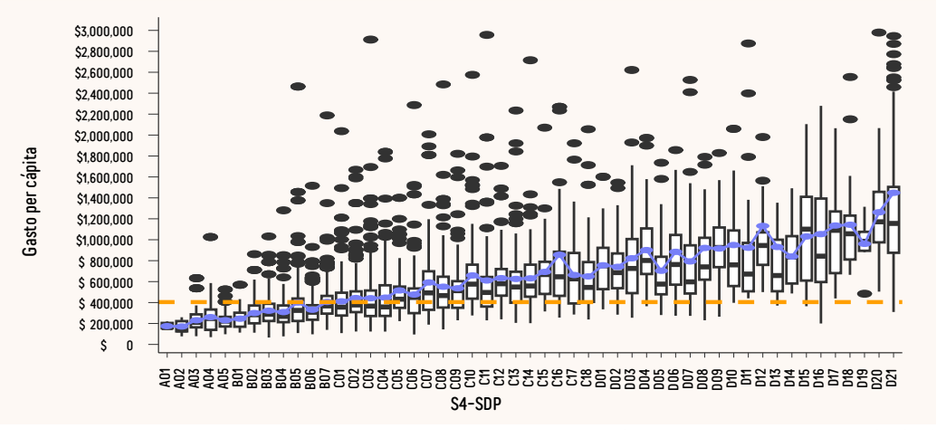


Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Buscando acercarnos al comportamiento del instrumento de focalización con respecto a las variables de ingreso y gasto, se construyeron las mismas gráficas para la población de aproximación de pagadiarios en la Encuesta Multipropósito. Se debe tener en cuenta que la población de referencia (proxy-pagadiarios) tiene una muestra total de 5.960 personas sobre el total de Bogotá urbana, por lo que las desagregaciones por nivel de Sisbén IV

no cuentan con un tamaño de muestra que permita hablar de representatividad, por lo que será usado solo como referencia. Se encuentra la misma relación positiva que en la población total de Bogotá urbana, encontrando que el gasto promedio de la población ubicada en B07 es de $404.500 ($408.300 usando los factores de expansión).

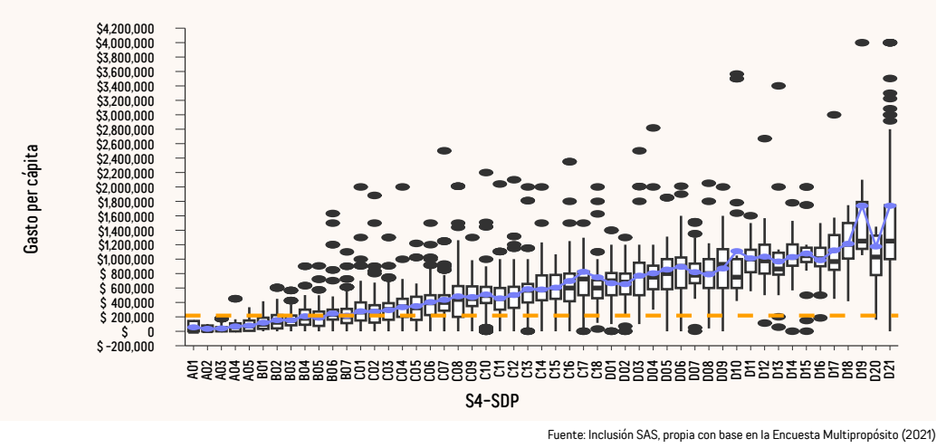
Gráfica 15. Distribución del gasto per cápita por nivel de Sisbén IV para la población proxy-pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Similar con el ingreso per cápita se muestra la gráfica para la población de proxy de pagadiarios con un promedio del ingreso per cápita para la población en B07 de $217.800 siendo el 53,8% del total del gasto para el promedio de la población en el mismo nivel.

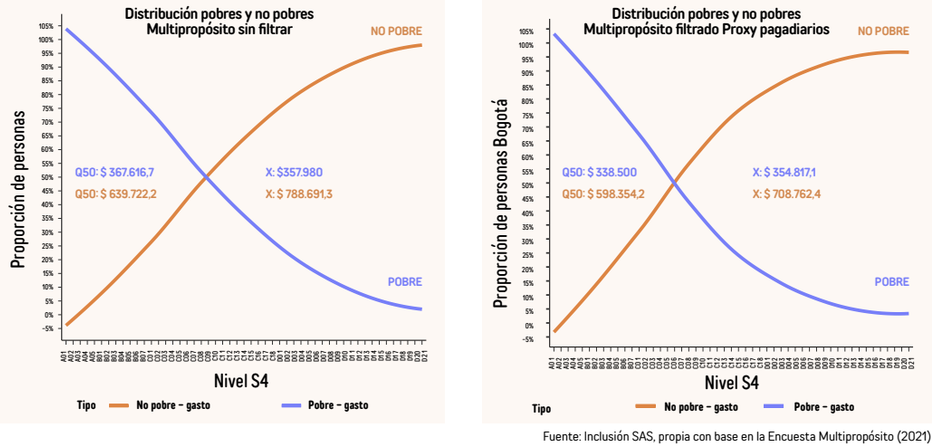
Gráfica 16. Distribución del ingreso per cápita por nivel de Sisbén IV para la población proxy-pagadiarios



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Con el fin de definir un punto de corte para la población de referencia, se revisaron los errores de exclusión e inclusión de la población dentro de cada nivel de Sisbén IV, siendo el error de exclusión los hogares pobres por gasto per cápita (gasto per cápita comparado con la línea de pobreza monetaria) que no quedarían focalizados y el error de inclusión los hogares no pobres por gasto que serían focalizados. Con este ejercicio se busca minimizar el error de inclusión y exclusión, siendo este el punto donde se interceptan las dos curvas, que para el total Bogotá urbana es el nivel de Sisbén IV C06 y Sisbén IV C09, si se tiene en cuenta la población filtrada.

Gráfica 17. Distribución del gasto de los pobres y no pobres en la multipropósito



Fuente: Inclusión SAS, propia con base en la Encuesta Multipropósito (2021)

Teniendo las siguientes descriptivas para el nivel C09 de la población proxy de pagadiarios:

Tabla 12. Población pagadiarios por debajo de umbrales

Umbral	Promedio pobres	Mediana pobres	Promedio no pobres	Mediana no pobres
Valor EM	$354.817	$338.500	$708.762	$598.354
Valor corriente 2023	$423.332	$403.864	$845.624	$713.896
Personas por debajo del umbral (encuesta de pagadiarios)	333 (25,4%)	271 (20,7%)	908 (69,3%)	812 (61,9%)
Hogares por debajo del umbral (encuesta de pagadiarios)	80 (14,5%)	63 (11,4%)	291 (52,7%)	241 (43,7%)

Fuente: Inclusión SAS con base en la Encuesta PMA 2023.

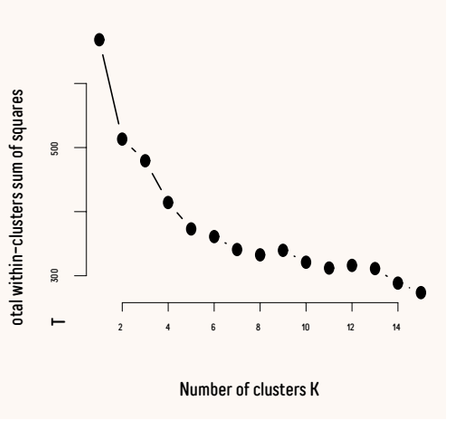
Para definir el umbral de la población a focalizar se realizó la construcción de conglomerados de hogares con el fin de identificar el los grupos que conformen con mayor vulnerabilidad de acuerdo con sus características socioeconómicas. Las variables inicialmente usadas, fueron:

- Número de comidas al día
- Jefatura femenina
- Migrantes en el hogar
- Población LGBTI en el hogar
- Población con autorreconocimiento étnico en el hogar
- Privación de aseguramiento en salud
- Privación de barreras de acceso a servicios de salud
- Presencia de embarazo adolescente en el hogar
- Privación de analfabetismo
- Privación de inasistencia escolar
- Presencia de menores de 18 años en el hogar
- Personas con discapacidad en el hogar
- Privación de hacinamiento
- Edad del jefe del hogar
- Proporción de ocupados en el hogar
- Proporción de desocupados en el hogar
- Proporción de inactivos en el hogar
- Proporción de personas en primera infancia en el hogar
- Proporción de personas en niñez en el hogar
- Proporción de adolescentes en el hogar
- Proporción de jóvenes en el hogar
- Proporción de adultos mayores en el hogar
- Número de personas en el hogar

Dentro de la información a utilizar se tienen variables continuas y discretas por lo que no es una buena práctica usar la distancia euclidiana para la conformación de conglomerados y teniendo en cuenta este aspecto se definió usar el algoritmo de Kprototypes, el cuál es un algoritmo de la familia de Kmeans pero usando variables mixtas: binarias, categóricas y continuas. Este algoritmo busca conformar particiones de la población buscando organizar grupos homogéneos dentro y heterogéneos entre sí, esto a través de la confirmación de centroides, denominados como la moda para las variables categóricas y la media para las variables continúas usando como medida de distancia la matriz de Gower.

Con el fin no incluir ponderación a ninguna variable por la escala de medición, todas las variables usadas para este análisis fueron reescaladas entre 0 y 1. Este tipo de metodologías no define el número de clúster óptimo para conformar. Por esta razón se realizó un diagnóstico gráfico para definir el número de conglomerados, usando la suma de cuadrados entre grupos SSW. La siguiente gráfica muestra la SSW con diferentes números de clústeres, eligiendo el número de grupos donde la variable cambia de pendiente "codo". Siendo 3 el valor definido.

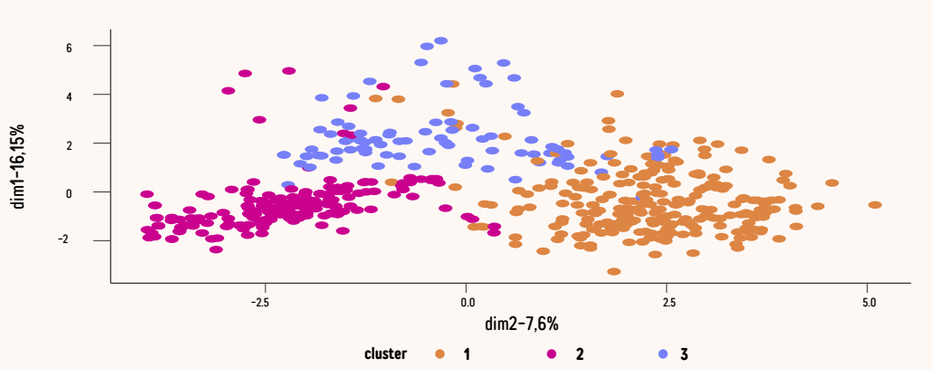
Gráfica 18. Suma e cuadrados entre clúster



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Usando tres conglomerados, se obtienen los siguientes grupos con base en las variables mencionadas, teniendo en cuenta que está gráfica solo permite visualizar el 24% de la varianza total, dada la cantidad de dimensiones incluidas en el análisis. Está gráfica muestra tres grupos que en su mayoría son excluyentes, sin embargo, dos de ellos (cluster 1 y 2) similares sobres las variables de la dimensión 1 (eje-y).

Gráfica 19. Conformación de clústeres



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Los centroides del grupo permiten caracterizar a mayor detalle los grupos conformados, por lo que la siguiente tabla muestra las medias y modas de las variables usada para la conformación de grupos:

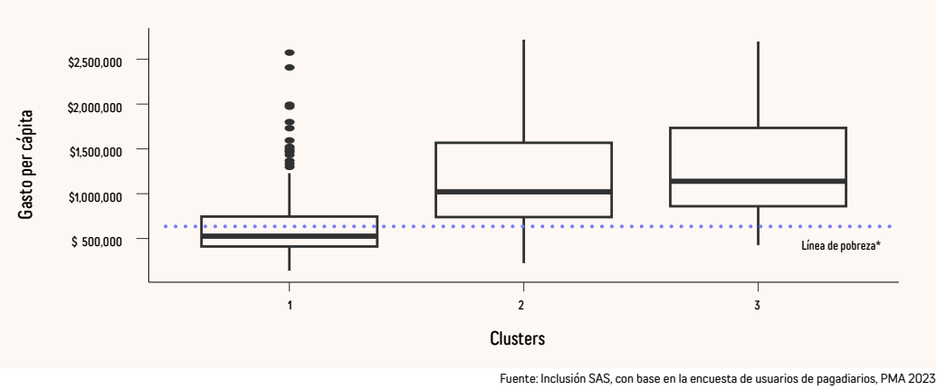
Tabla 13. Características para cada uno de los clúster

	Clúster 1 Hogares con NNA	Clúster 2 Unipersonales	Clúster 3 Jóvenes
Número de hogares por clúster	238	1	33
Número de comidas al día	2	1	90
Jefatura femenina	✓	✗	✗
Población migrante	✓	✗	✓
Aseguramiento en salud	✗	✓	✓
Hacinamiento	✓	✗	✗
Porcentaje de ocupados	34%	82%	78%
Porcentaje de desocupados	8%	3%	7,5%
Porcentaje de inactivos	5,7%	3,2%	7,5%
Porcentaje de primera infancia	20%	0,2%	7,3%
Porcentaje de persona mayor	0,6%	29%	0%
Número de personas en el hogar	3	1	2

Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Al comparar por el gasto per cápita, tenemos la siguiente distribución de la variable por conglomerado. El clúster 1, conformado principalmente por hogares con NNA y jefaturas femeninas es el que presenta el menor gasto per cápita, una mediana de $526.174 y un gasto promedio de $631.144, la mitad del promedio del percibido en los hogares del clúster 3 y un poco menos de la mitad del clúster 2.

Gráfica 20. Gasto per cápita por cada uno de los clústeres construidos



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

La siguiente tabla resume las alternativas de puntos de corte para este modelo:

Tabla 14. Alternativas de puntos de corte

Alternativas de punto de corte	Punto de corte	Población identificada como pobre
Líneas de pobreza monetaria (Extrema y Moderada)	Pobreza extrema: $256.040*	6,41% (84 personas)
	Gasto en alimentos: $256.040*	44,47% (538 personas)
	Pobreza moderada: $571.813*	46,83% (614 personas)
Gasto utilizando como referente del Sisbén IV (Errores Tipo I y II)	Nivel C9 Sisbén IV Mediana pobre: $338.500	13,7% (180 personas)
	Promedio pobre: $354.817	16,48% (216 personas)
Cluster de pagadiarios	Cluster 3: Hogares con NNA Mediana: $526.174	42,33% (555 personas)
	Promedio: $631.144	53,47% (701 personas)

Nota: (*)Estimación de las líneas de pobreza a julio de 2023.

Fuente: Inclusión SAS

Modelo 2: Predicción del gasto del hogar a través de variables observables

Para este segundo modelo se estima el gasto de los hogares encuestados a partir de variables observables, esto para poder identificar qué características del hogar y de las personas encuestadas explican el nivel de gasto, en caso de requerir minimizar el número de preguntas (es decir, excluyendo la batería de preguntas para capturar el gasto directamente) a realizar a los usuarios de pagadiarios.

Se entrenó el modelo empleando los siguientes indicadores calculados a nivel del hogar.

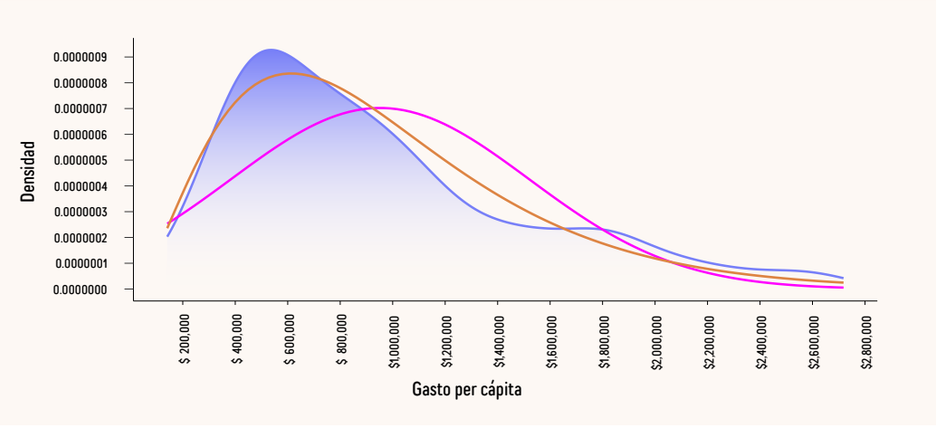
Tabla 15. Indicadores para predecir el gasto del hogar

Nombre Indicador	Tipo
Gasto per cápita	Variable continua
Tiempo de residencia en pagadiarios	Categórica
Comidas al día	Categórica
Preocupación comida	Continua
Ayudas recibidas por el gobierno nacional o distrital	Binomial
Jefatura femenina	Binomial
Grupo etario del jefe del hogar	Categórica
Migrante	Binomial
LGBTIQ+	Binomial
Hogar con personas que se autorreconocen con algún grupo étnico	Binomial
Embarazo adolescente	Binomial
Número de personas en el hogar	Categórica
Hogares con NNA	Binomial
Grupo etario (Primera infancia, Niñez, Adolescencia, Jóvenes, Adultos, Personas Mayores)	Categórica
Hogar con personas con discapacidad	Binomial
Mercado laboral (% de Ocupados, desocupados-inactivos en el hogar)	Categórica
Tipo de sanitario	Categórica
Tenencias del hogar (Bicicleta, Zorro, PC)	Binomial
Privaciones del IPM (15 indicadores individuales)	Binomial
Proporción problemáticas en materiales de vivienda	Continua
IPM	Binomial
Falta de dinero	Binomial
Flujo de ingresos	Binomial
Discriminación	Binomial
Migración interna	Binomial
Valor pagadiarios	Continua

Fuente: Encuesta hogares recolectada 2023

Para definir la mejor aproximación a través de un modelo de regresión para la estimación de la variable a explicar (gasto per cápita), se realiza el siguiente análisis gráfico con el fin de observar la densidad de la variable gasto per cápita (azul) y las distribuciones teóricas Gamma (rojo) y normal (verde). A partir de este análisis se evidencia una mayor aproximación de la distribución Gamma a los datos observados.

Gráfica 21. Densidad del gasto per cápita



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Teniendo en cuenta que la variable Y no se distribuye normal, es necesario usar aproximaciones que no se basen en dicha distribución. Se revisaron los siguientes modelos:

1. Mínimos cuadrados ordinarios con transformación en la variable de respuesta (logaritmo),
2. Modelo lineal generalizado usando la distribución de Gamma,
3. Modelo quantil-quantil: mediana
4. Gradient boosting, basado en árboles de decisión (no paramétrico).

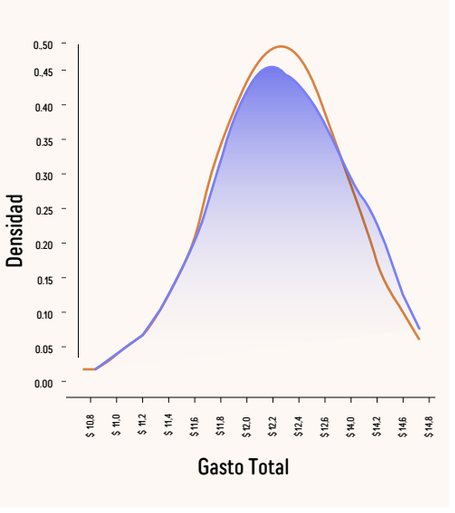
A continuación se presentan las estimaciones derivadas de cada uno.

1. Mínimos cuadrados ordinarios

El modelo de regresión lineal usando el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), tiene el supuesto de normalidad en los errores, además de asumir que la variable de respuesta tiene un comportamiento normal. Para verificar estos supuestos se propone realizar una transformación a la variable aplicando la siguiente formula(+1).

En la Gráfica 22 se compara la distribución normal teórica de una estimación MCO, representada con la línea verde, con la distribución de los datos recolectados aplicando la transformación logarítmica, representada con en azul; lo que se observa es que la distribución de los datos de los usuarios de pagadiarios con la transformación se aproximación a la distribución normal, cumpliendo con los supuestos del modelo.

Gráfica 22. Densidad del gasto total -estimación MCO



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Para el modelo saturado de MCO se toma como unidad de análisis del hogar el gasto per cápita transformado, que será la variable Y como variables explicativas: la UPZ, la composición del hogar, privaciones del IPM, características de la jefatura del hogar, condiciones laborales, seguridad alimentaria, entre otras, ver la Tabla 16 abajo.

Como base de entrenamiento se toma una muestra aleatoria del 70% sobre la encuesta recolectada, es decir, 386 hogares. De los resultados del modelo se observa que las variables: número de comidas al día, recibir ayudas del distrito, bajo logro educativo, número de personas del hogar, Vivir en la UPZ La Candelaria, estar en hacinamiento y el valor del hospedaje por noche son significativas para explicar el gasto per cápita transformado, en la Tabla 16 se presentan las estimaciones y el nivel de significancia de los parámetros, en azul se resaltan las variables con una significancia mayor al 95%.

Tabla 16. Modelo saturado MCO

Coeficientes	Estimación
(Intercept)	14,7665(0,4026)***
UPZ 93 – Las Nieves	-0,0491(0,0552)
UPZ 94 – La Candelaria	-0,2388(0,1024)*
UPZ 95 – Las Cruces	-0,093(0,0562).
UPZ 96 - Lourdes	-0,1748(0,23)
Privación en paredes	-0,0052(0,1017)
Proporción de problemáticas habitacionales	0,0076(0,0958)
Proporción de acceso a servicios en el pagadiario	-0,2481(0,1685)
Privación cocina	0,0041(0,0484)
Tenencia de Bicicleta	0,1061(0,0634).
Tenencia de Zorra	-0,0441(0,0904)
Tiempo residiendo en pagadiarios - Entre uno y seis meses	-0,3012(0,2716)
Tiempo residiendo en pagadiarios - Más de 5 años	-0,3261(0,2707)
Tiempo residiendo en pagadiarios - Más de seis meses y menos de un año	-0,3807(0,2718)
Tiempo residiendo en pagadiarios - Más de un año y menos de 5 años	-0,3357(0,2698)
Tiempo residiendo en pagadiarios - Menos de un mes	-0,4424(0,2834)
2 comidas al día	0,1102(0,0547)*
3 o más comidas al día	0,2653(0,0686)***
Preocupación por asegurar la comida	-0,072(0,0625)
Ayudas recibidas del gobierno nacional	-0,0208(0,0756)
Ayudas recibidas del gobierno distrital	-0,2593(0,0683)***
Jefatura femenina	0,018(0,0443)
Grupo etario del jefe del hogar – Adulto mayor	-0,0038(0,1194)
Grupo etario del jefe del hogar – Joven	0,03(0,0791)
Grupo etario del jefe del hogar – Menor de edad	-0,2657(0,2472)
Migrante internacional	0,0058(0,0603)
Migración interna	0,0983(0,0693)
LGBTIQ+	-0,2008(0,1042).
Étnico	-0,0086(0,1096)
Embarazo adolescente	0,0647(0,1102)
Privación en aseguramiento en salud	0,0614(0,0619)
Privación en barreras de acceso a salud	0,069(0,0496)
Privación en primera infancia	-0,0232(0,0717)
Privación en Analfabetismo	-0,1266(0,0972)
Privación en Bajo logro educativo	-0,155(0,0514)**
Privación en Inasistencia escolar	0,0416(0,0854)
Privación en Rezago escolar	-0,1502(0,0896).
Privación en Trabajo infantil	0,2057(0,2066)
Privación en Desempleo larga duración	-0,2784(0,1713)
Privación en Empleo informal	-0,2105(0,2069)
Hogares con NNA	-0,0947(0,1218)
Proporción de Primera Infancia en el hogar	0,3681(0,2687)
Proporción de Niñez en el hogar	0,1319(0,2293)
Proporción de Adolescente en el hogar	0,6434(0,3149)*
Proporción de Jóvenes en el hogar	-0,0903(0,1089)
Proporción de Personas mayores en el hogar	-0,2458(0,1375).
Tamaño del hogar – 2 personas	-0,3781(0,0731)***
Tamaño del hogar – 3 personas	-0,5814(0,1871)**
Tamaño del hogar – 4 personas	-0,9186(0,1822)***
Tamaño del hogar – 5 o más personas	-1,1527(0,1855)***
Hogares con personas con discapacidad	0,0564(0,0718)
Privación hacinamiento	-0,2722(0,1529).
Sanitario - Fuera del / los cuarto(s)	-0,0547(0,0483)
Sanitario - Fuera del hogar	-0,3969(0,2899)
Porcentaje de ocupados en el hogar	0,0191(0,1551)
Porcentaje de desocupados en el hogar	-0,1021(0,2575)
Porcentaje de inactivos en el hogar	-0,1749(0,255)
Razón por la que reside en pagadiarios – Falta de dinero	-0,0521(0,0557)
Razón por la que reside en pagadiarios – Flujo de ingresos	-0,0266(0,0434)
Razón por la que reside en pagadiarios – Discriminación	-0,0777(0,0652)
Valor noche	0(0)***

(***) Significancia menor 0,001; (**) Significancia menor 0,01; (*) Significancia menor 0,05; (.) Significancia menor a 0,1

Fuente: Inclusión SAS con base en la Encuesta PMA 2023.

Este modelo tiene un R2 de 0.61; no obstante, un subconjunto de las variables no es significativo al momento de explicar el gasto per cápita. Con el fin de optimizar la especificación del modelo se usó el algoritmo de stepwise. Este algoritmo permite identificar la combinación de variables que minimiza el criterio de información de Akaike AIC, el cual reduce al máximo el número de variables consideradas manteniendo el rendimiento del modelo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 17. Coeficientes estimados del modelo MCO

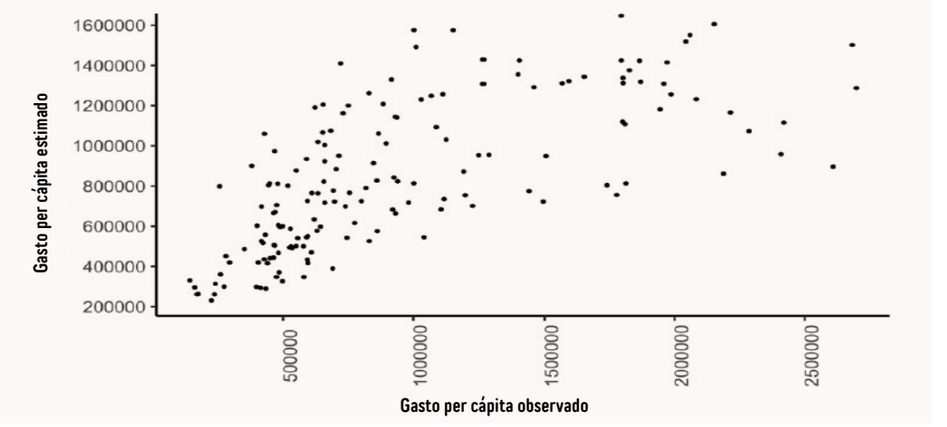
Coeficientes	Estimación
(Intercept)	14,0439(0,0768)***
UPZ 93 – Las Nieves	-0,0367(0,0487)
UPZ 94 – La Candelaria	-0,2705(0,0879)**
UPZ 95 – Las Cruces	-0,0951(0,0491).
UPZ 96 - Lourdes	-0,2218(0,216)
Tenencia de Bicicleta	0,0913(0,0586)
2 comidas al día	0,0966(0,0506).
3 o más comidas al día	0,2965(0,0574)***
Ayudas recibidas del gobierno distrital	-0,2418(0,0622)***
LGBTIQ	-0,1775(0,0935).
Privación en analfabetismo	-0,1404(0,092)
Privación en bajo logro	-0,1553(0,0461)***
Privación en rezago escolar	-0,1163(0,0722)
Privación en desempleo	-0,2111(0,0857)*
Proporción de adolescente en el hogar	0,4366(0,2269).
Proporción de adultos mayores en el hogar	-0,248(0,066)***
Tamaño del hogar – 2 personas	-0,3354(0,0539)***
Tamaño del hogar – 3 personas	-0,539(0,1468)***
Tamaño del hogar – 4 personas	-0,8631(0,1398)***
Tamaño del hogar – 5 o más personas	-1,0918(0,1438)***
Privación hacinamiento	-0,2593(0,1381).
Sanitario – Fuera del / los cuarto(s)	-0,0831(0,0436).
Sanitario – Fuera del hogar	-0,4191(0,2702)
Porcentaje de desocupados en el hogar	-0,2365(0,1015)*
Migración interna	0,0938(0,0609)
Valor noche	0(0)***

(***) Significancia menor 0,001; (**) Significancia menor 0,01; (*) Significancia menor 0,05; (.) Significancia menor a 0,1

Fuente: Inclusión SAS

Este modelo tiene un R2 de 0.62 con un error cuadrático medio de $451.829 para la estimación del gasto per cápita imputado y cubre la muestra de prueba del 30%.

Gráfica 23. Relación gasto estimado y gasto observado-MCO



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

2. Modelo lineal generalizado-Gamma

Aplicando el método de stepwise por el criterio de AIC y realizando el entrenamiento sobre una muestra aleatoria del 70% del total de base (386 hogares), se obtuvieron los siguientes coeficientes.

Tabla 18. Coeficientes estimados del modelo MLG-Gamma

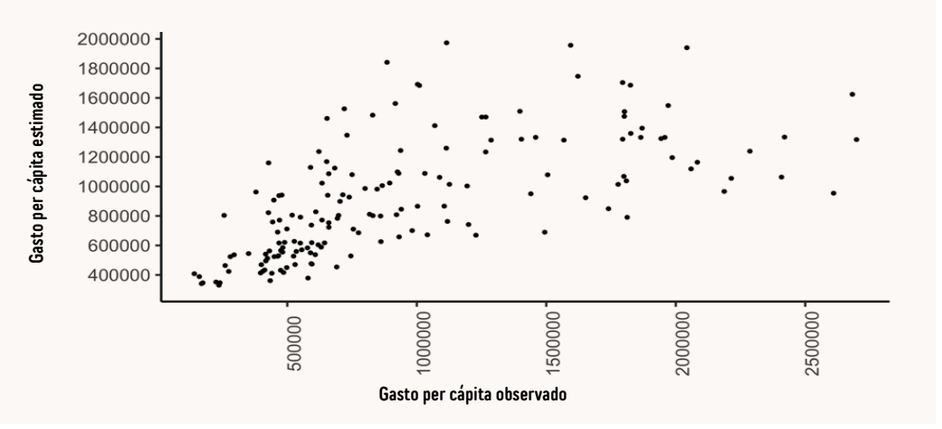
Coeficientes	Estimación
(Intercept)	0,00000064(0,00000008)***
UPZ 93 – Las Nieves	0,00000008(0,00000005).
UPZ 94 – La Candelaria	0,00000037(0,00000011)**
UPZ 95 – Las Cruces	0,00000008(0,00000005)
UPZ 96 - Lourdes	0,00000033(0,00000031)
2 comidas al día	-0,00000007(0,00000006)
3 o más comidas al día	-0,00000021(0,00000006)**
Preocupación por asegurar la comida	0,00000007(0,00000006)
Ayudas recibidas del gobierno distrital	0,00000033(0,0000001)***
Privación en aseguramiento en salud	-0,00000007(0,00000007)
Privación en barreras de acceso a salud	-0,00000008(0,00000005)
Privación en bajo logro	0,00000016(0,00000005)**
Privación en rezago escolar	0,00000026(0,00000012)*
Privación en desempleo	0,00000015(0,0000001)
Proporción de adolescente en el hogar	-0,00000068(0,00000037).
Proporción de adultos mayores en el hogar	0,00000021(0,00000007)**
Tamaño del hogar – 2 personas	0,00000026(0,00000006)***
Tamaño del hogar – 3 personas	0,00000084(0,00000009)***
Tamaño del hogar – 4 personas	0,00000124(0,00000012)***
Tamaño del hogar – 5 o más personas	0,00000173(0,00000018)***
Porcentaje de desocupados en el hogar	0,00000029(0,00000012)*
Razón por la que reside en pagadiarios – Flujo de ingresos	0,00000007(0,00000004).
Valor noche	0(0)***

*** Significancia menor 0,001; ** Significancia menor 0,01; * Significancia menor 0,05; . Significancia menor a 0,1

Fuente: Inclusión SAS

El modelo anterior tiene un error cuadrático medio de $470.986para la estimación del gasto per cápita imputado. Este validador nuevamente cubre la muestra de prueba del 30%.

Gráfica 24. Relación gasto estimado y gasto observado-Gamma

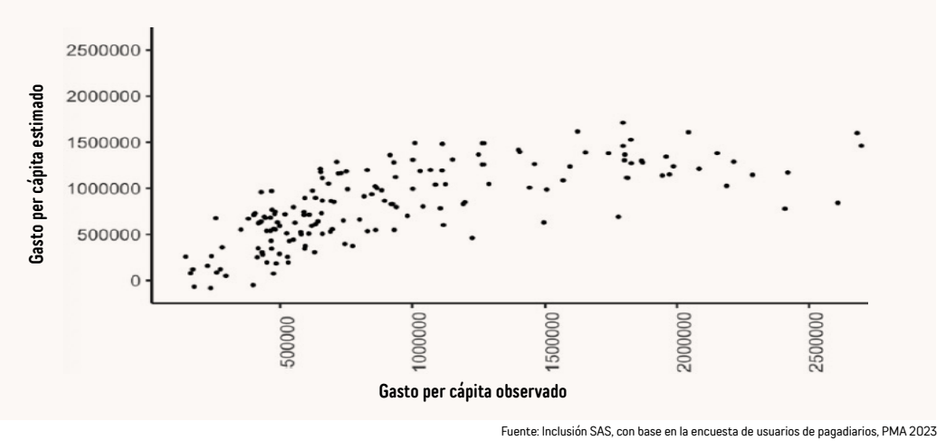


Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

3. Modelo de rango intercuartílico

En este caso se aplica como cuantil de referencia el 50% de la distribución e igualmente se entrena el modelo sobre una muestra aleatoria del 70% del total de base. En este modelo se usaron el total de variables construidas a nivel del hogar, con lo cual se obtuvo un error cuadrático medio de $449.686 para la estimación del gasto per cápita imputado. Este validador cubre, una vez más, la muestra de prueba del 30%.

Gráfica 25. Relación gasto estimado y gasto observado-rango intercuartílico

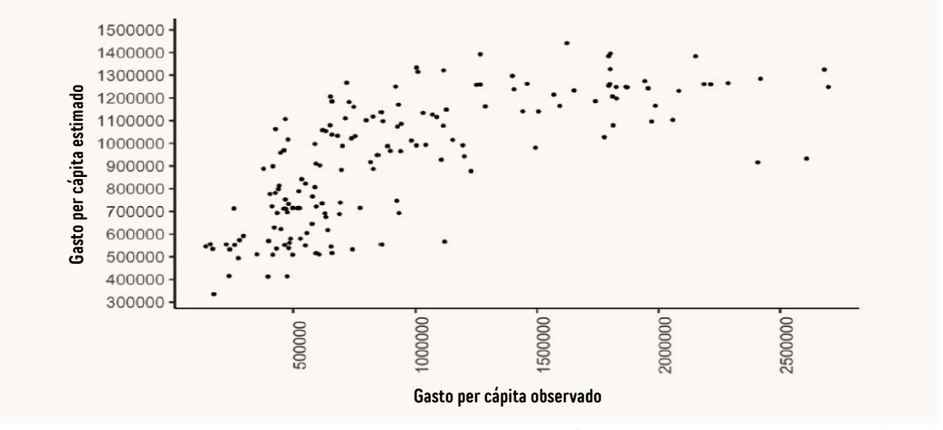


Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

4. Modelo de Gradient Boosting

Este modelo de regresión usa un enfoque de Machine Learning, el cual está basado en árboles de decisión. La estimación se lleva a cabo a partir de un ensamble de diferentes árboles de decisión que se van incluyendo, uno tras otro, para buscar la máxima precisión del modelo. Dicha precisión se logra a través de la corrección de la suma de cuadrados del error del árbol previo a la última especificación. El modelo se entrena sobre una muestra aleatoria del 70% del total de base de pagadiarios recolectada. Igualmente se usaron todas las variables construidos a nivel hogar, obteniendo un error cuadrático medio de $448.321 para la estimación del gasto per cápita imputado. Este validador cubre la muestra de prueba del 30%.

Gráfica 26. Relación gasto estimado y gasto observado-Gradient boosting



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Habiendo calculado los 4 modelos se emplearon medidas de comparación para poder elegir el modelo con el mejor rendimiento. El modelo de Gradient Boosting es el que mejor se ajusta a los datos dado que tiene el menor valor para el error de predicción como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 19. Comparación de los 4 modelos estimados

Modelo de Estimación	Error cuadrático medio - ECM
MCO con transformación logarítmica	$451.829
Modelo lineal generalizado-Gamma	$470.986
Modelo de rango intercuartílico	$449.686
Gradient Boosting	$448.321

Fuente: Inclusión SAS

Sin embargo, con el fin de tener interpretabilidad de los coeficientes se decide usar MCO con transformación logarítmica. En ese sentido se estimó el modelo usando el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios transformado con el total de la muestra, obteniendo los resultados que se describen en la Tabla 20

Tabla 20. Coeficientes estimados del modelo MCO definitivo

Coeficientes	Estimación
(Intercept)	14,128(0,067)***
2 comidas al día	0,129(0,043)**
3 o más comidas al día	0,218(0,055)***
Preocupación comida	−0,076(0,048)
Ayudas recibidas del gobierno distrital	−0,242(0,054)***
Migrantes en el hogar	0,058(0,039)
Privación barreras de acceso a salud	0,065(0,038).
Privación analfabetismo	−0,132(0,08)
Privación bajo logro educativo	−0,142(0,039)***
Privación rezago escolar	−0,104(0,061).
Privación desempleo	−0,155(0,072)*
Proporción personas primera infancia en el hogar	0,175(0,121)
Proporción Adolescentes en el hogar	0,379(0,179)*
Proporción adultos mayores en el hogar	−0,295(0,059)***
Tamaño del hogar: 2 personas	−0,411(0,047)***
Tamaño del hogar: 2 personas	−0,88(0,056)***
Tamaño del hogar: 4 personas	−1,178(0,067)***
Tamaño del hogar: 5 personas o más	−1,437(0,077)***
Sanitario Fuera del / los cuarto(s)	−0,131(0,037)***
Sanitario Fuera del hogar	−0,497(0,191)**
Proporción desocupados	−0,221(0,088)*
Valor pagadiario	0(0)***

(***) Significancia menor 0,001; (**) Significancia menor 0,01; (*) Significancia menor 0,05; (.) Significancia menor a 0,1
Fuente: Inclusión SAS con base en encuestas recolectadas

Adicionalmente para validar el modelo se compara la predicción del gasto con la línea de pobreza monetaria estimada para 2023. La siguiente tabla muestra la comparación entre el número de hogares identificados como pobres usando el gasto observado y usando el gasto estimado con el modelo MCO.

Tabla 21. Gasto per cápita observado

		Gasto observado (recolectado)	
		Pobre	No pobre
Estimación modelo usando MCO	Pobre	116 (21,0%)	25 (4,5%)
	No pobre	53 (9,6%)	358 (64,9%)

Fuente: Inclusión SAS

El modelo logra predecir 116 hogares pobres de 169 y 358 hogares no pobres de 383, lo que implica que un accuracy[11] de 85,9%. En cuanto a la capacidad del modelo para predecir al total de los hogares pobres de la encuesta el modelo logra estimar al 68,6% (recall[12]), por lo que la precisión[13] total del modelo es del 82%.

Las diferencias entre recall y precisión nos indican que el modelo tiene cierto alcance para detectar hogares pobres teniendo en cuenta que no identifica a 53 hogares que son pobres según el gasto recolectado, lo que implica un error de exclusión del 31%. No obstante, el modelo reduce en buena medida el error de clasificar un hogar como pobre cuando no lo es (error de inclusión del 7,3%).

Asimismo, se generaron niveles de priorización de acuerdo con la clasificación de los hogares. Para ello se realizaron dos modelos: Uno para identificar a los hogares en pobreza extrema que se relacionan a una prioridad alta, es decir, hogares con un gasto en alimentos menor o igual a $256.040, y otro para identificar a los hogares en pobreza moderada que se relacionan a una prioridad alta media, es decir, hogares con un gasto no alimentario (estimado como la diferencia entre el gasto total y el gasto en alimentos) menor o igual a $315.773. A su vez se identificó un de vulnerabilidad asociado a una prioridad media baja.

11 Acurracy: es la exactitud del modelo, es decir, el número de casos que clasifica correctamente sobre el total

12 Recall: es la sensibilidad, es decir, la tasa de verdaderos positivos (pobreza) del total de datos observados

13 Precision: La precisión es la medida de los resultados positivos correctos de entre todos los resultados positivos pronosticados, incluyendo tanto los verdaderos como los falsos positivos.

Para realizar el análisis de las variables determinantes del grupo de prioridad alta se estimó un modelo lineal generalizado binomial logit incluyendo los indicadores calculados con la encuesta de hogares usuarios de pagadiarios, como: privaciones de IPM; ocupación; migrantes; personas de los sectores sociales LGBTI; niños, niñas y adolescentes; entre otras.

Para esto se define el modelo saturado donde la variable de respuesta (Y) es definida como los hogares que tienen un gasto de alimentos menor a la línea de pobreza extrema y las variables explicativas son el total de indicadores calculados con la encuesta. En un segundo paso se aplica el algoritmo de stepwise para que, de forma iterativa, se vayan excluyendo variables y, al tiempo, se reestime el modelo. Lo anterior con el fin de encontrar la combinación de variables con menor AIC (Criterio de Información Akaike). En la Tabla 22 se presentan las estimaciones para cada uno de los coeficientes.

Tabla 22. Coeficientes de la regresión grupo pobres extremos

Coeficientes	Estimación
(Intercept)	−2,7975(0,5783)***
Proporción de problemáticas habitacionales	0,788(0,5205)
Proporción de acceso a servicios en el pagadiario	2,3657(0,9975)*
2 comidas al día	−1,5247(0,3437)***
3 o más comidas al día	−1,672(0,4018)***
Ayudas recibidas del gobierno distrital	1,903(0,4016)***
Grupo etario del jefe del hogar – persona mayor	0,8636(0,3631)*
Grupo etario del jefe del hogar – joven	−0,5799(0,2982).
Grupo etario del jefe del hogar – menor de edad	1,1611(1,6833)
Hogar con personas con pertenencia étnica	1,5035(0,6008)*
Privación en bajo logro	0,8766(0,2652)***
Privación en trabajo infantil	−3,0415(1,3968)*
Privación en desempleo	1,3123(0,4872)**
Hogar con NNA	−1,0606(0,5846).
Tamaño del hogar – 2 personas	0,7271(0,4251).
Tamaño del hogar – 3 personas	3,7128(0,6612)***
Tamaño del hogar – 4 personas	4,9466(0,7436)***
Tamaño del hogar – 5 personas	5,5128(0,8681)***
Tamaño del hogar – 6 personas	5,9003(0,9841)***
Tamaño del hogar – 7 personas	19,7669(760,518)
Tamaño del hogar – 8 personas	17,2745(1455,3977)
Personas con discapacidad en el hogar	−0,646(0,4284)
Valor por noche	0(0)

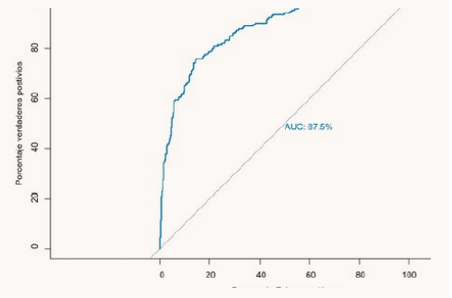
(***) Significancia menor 0,001; (**) Significancia menor 0,01; (*) Significancia menor 0,05; (.) Significancia menor a 0,1
Fuente: Inclusión SAS con base en encuestas recolectadas

La siguiente gráfica muestra los coeficientes del modelo y en * se marcan las variables significativas, siendo las variables que incrementan la probabilidad de pertenecer al grupo de prioridad alta. Éstas son:

- Número de personas en el hogar
- Grupo etario del jefe del hogar – Adulto mayor
- Privación en bajo logro educativo
- Privación en desempleo
- Pertenencia étnica
- Ayudas recibidas del gobierno distrital
- Proporción acceso a servicios en el pagadiario
- Comer una vez al día

Teniendo en cuenta que se usó un modelo logit para la estimación de la probabilidad de que un hogar se encuentre en el grupo de prioridad alta, es decir, que el gasto en alimentos sea menor a la línea de pobreza extrema, se verificó el AUC (Area Under Curve, por sus siglas en inglés) en la curva de ROC (receiver operating characteristic curve). Esta medida va a indicar el nivel de clasificación del modelo. Cuando el AUC tiende a un valor de 1, el modelo logra la mejor discriminación entre pobres extremos y no pobres extremos. Para el caso del modelo se obtuvo un AUC de 0,87 y la curva de ROC es la que se observa a continuación.

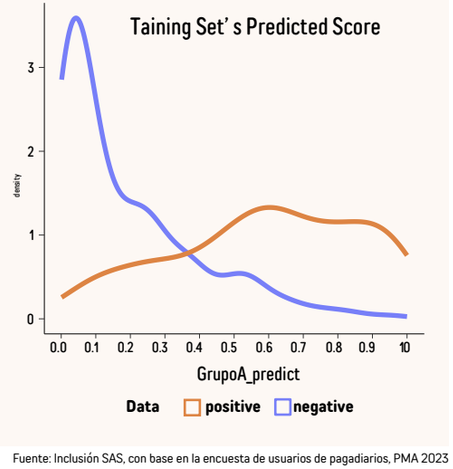
Gráfica 27. Curva de ROC modelo de gasto de alimentos



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

La siguiente gráfica muestra las probabilidades obtenidas por el modelo para la población pobre extrema y no pobre extrema.

Gráfica 28. Definición de punto de corte probabilidad



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

El valor óptimo se encuentra alrededor del punto de corte entre 0,3 y 0,4, punto en el cual se minimizan el error de clasificar como no pobre a población en pobreza extrema y viceversa. Sin embargo, al validar el punto de corte que optimiza el accuracy, se encuentra que se debería tomar un valor de 0,56. Con este punto el modelo logra predecir a 104 hogares en pobreza extrema, el 59% de los pobres extremos de la muestra y un accuracy del 82%. Los resultados se presentan en la Tabla 23.

Tabla 23. Matriz de confusión modelo de gasto de alimentos, grupo de prioridad alta

		Pobre extremo observado	
		Pobre extremo	No pobre extremo
Estimación modelo	Pobre extremo	104 (18,8%)	24 (4,4%)
	No pobre extremo	71 (12,9%)	353 (63,9%)

Fuente: Inclusión SAS con base en encuestas recolectadas

Con el fin de definir el segundo nivel de priorización referenciado como prioridad alta media usando el mismo enfoque del modelo anterior, se estimó un modelo lineal generalizado binomial logit incluyendo los indicadores calculados con la encuesta de hogares usuarios de pagadiarios, como: privaciones de IPM; ocupación; migrantes; personas de los sectores sociales LGBTI; niños, niñas y adolescentes; entre otras.

Para esto se define nuevamente un modelo saturado donde la variable respuesta (Y) es definida como los hogares que tienen un gasto menor a la línea de pobreza moderada, excluyendo el gasto en alimentos y las variables explicativas son el total de indicadores calculados con la encuesta. En un segundo paso se aplica el algoritmo de stepwise para que de forma iterativa se vayan excluyendo variables y reestimando el modelo. Lo anterior con el fin de encontrar la combinación de variables con menor AIC (Criterio de Información Akaike).

Adicionalmente, teniendo en cuenta que el número de casos que cumplen con el criterio de pobreza moderada en la base de hogares encuestados es de 66 casos (de 552 hogares), se decidió realizar un oversampling para balancear la muestra y obtener mejores resultados.

Tabla 24. Coeficientes de la regresión grupo pobres moderados

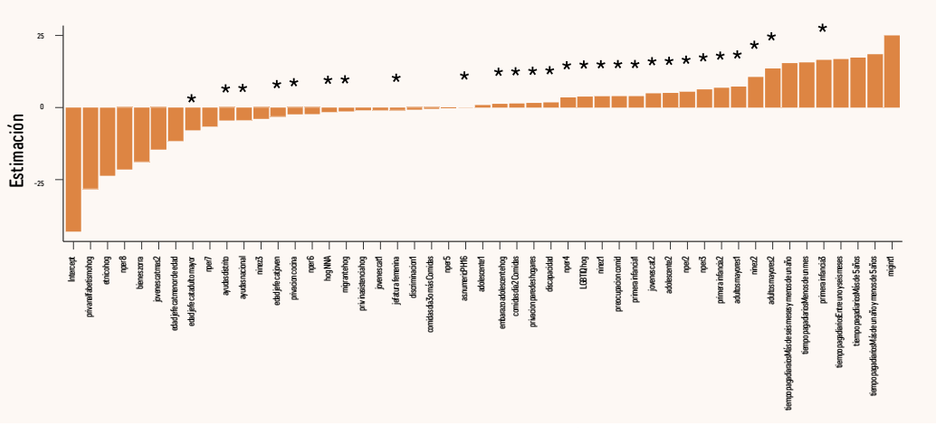
Coeficientes	Estimación
(Intercept)	-43,044(17768,3)
Privación paredes	1,621(0,632)*
Privación cocina	-2,361(0,414)***
Tenencia de Zorra	-18,733(2178,318)
Tiempo en pagadiarios - Entre uno y seis meses	16,844(17730,393)
Tiempo en pagadiarios- Más de 5 años	17,335(17730,393)
Tiempo en pagadiarios- Más de seis meses y menos de un año	15,417(17730,393)
Tiempo en pagadiarios- Más de un año y menos de 5 años	18,522(17730,393)
Tiempo en pagadiarios- Menos de un mes	15,685(17730,393)
2 comidas al día	1,428(0,481)**
3 o más comidas al día	-0,472(0,552)
Preocupación comida	3,958(0,644)***
Ayudas recibidas del gobierno nacional	-4,314(1,253)***
Ayudas recibidas del gobierno distrital	-4,516(0,876)***
Jefatura Femenina	-0,816(0,395)*
Grupo etario del jefe del hogar – persona mayor	-7,908(2,097)***
Grupo etario del jefe del hogar – joven	-3,03(0,772)***
Grupo etario del jefe del hogar – menor de edad	-11,536(5791,399)
Migrantes en el hogar	-1,336(0,496)**
Personas LGBTIQ+ en el hogar	3,8(1,073)***
Hogares con personas pertenencia étnica	-23,659(1884,506)
Embarazo adolescente	1,282(0,725).
Privación en analfabetismo	-28,135(2210,969)
Privación en asistencia escolar	-0,942(0,574)
Hogares con NNA	-1,498(0,78).
1 persona -primera infancia (0-5 años) en el hogar	3,971(0,701)***
2 personas -primera infancia (0-5 años) en el hogar	6,884(1,311)***
3 personas -primera infancia (0-5 años) en el hogar	16,551(2,463)***
1 persona – niñez (0-17 años) en el hogar	3,878(0,827)***
2 personas – niñez (0-17 años) en el hogar	10,638(1,535)***
3 personas – niñez (0-17 años) en el hogar	-3,947(4607,666)
1 persona adolescente en el hogar	0,891(0,897)
2 per adolescente en el hogar	5,079(1,447)***
1 persona joven en el hogar	-0,858(0,587)
2 personas jóvenes en el hogar	4,939(1,04)***
2 o más personas jóvenes en el hogar	-14,594(4984,873)
1 persona mayor en el hogar	7,291(1,905)***
2 personas mayor en el hogar	13,561(2,891)***
Tamaño del hogar – 2 personas	5,472(0,75)***
Tamaño del hogar – 3 personas	6,299(1,074)***
Tamaño del hogar – 4 personas	3,53(1,381)*
Tamaño del hogar – 5 personas	-0,053(1,78)
Tamaño del hogar – 6 personas	-2,303(2,496)
Tamaño del hogar – 7 personas	-6,547(9056,715)
Tamaño del hogar – 8 personas	-21,51(10236,634)
Hogares con personas con discapacidad	1,787(0,542)***
Valor noche	0(0)***
Razones por las que reside en pagadiarios: Discriminación	-0,746(0,474)
Hogares con personas con migración interna	25,038(1160,008)

(***) Significancia menor 0,001; (**) Significancia menor 0,01; (*) Significancia menor 0,05; (.) Significancia menor a 0,1
Fuente: Inclusión SAS con base en encuestas recolectadas

La siguiente gráfica muestra los coeficientes del modelo y en * se marcan las variables significativas, siendo las variables que incrementan la probabilidad de pertenecer al grupo de pobreza moderada. Las variables son las siguientes:

- Embarazo adolescente
- Comer dos veces al día
- Privación en paredes
- Número de personas del hogar
- Preocupación comida
- Primera infancia
- Niñez
- Adolescentes
- Persona mayor
- Discapacidad
- Vive en pagadiario por discriminación
- Migrante interno
- LGBTI

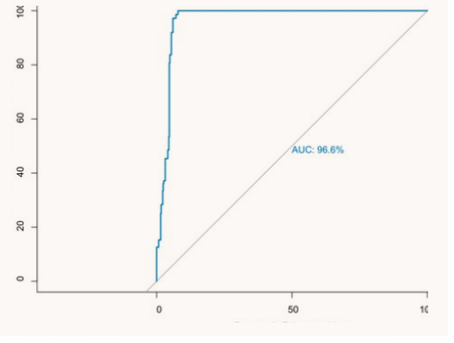
Gráfica 29. Variables del modelo de pobreza moderada seleccionado



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Teniendo en cuenta que se usó un modelo logit para la estimación de la probabilidad de que un hogar se encuentre en pobreza moderada, es decir, aquellos con un gasto no alimentario menor o igual a $315.773, se verificó el AUC en la curva de ROC. En este caso se obtuvo un AUC de 0,96, cuya curva de ROC se observa en la Gráfica 30.

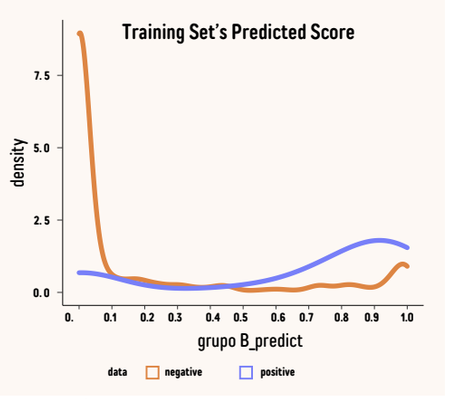
Gráfica 30. Curva de ROC modelo de pobreza moderada



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

La siguiente gráfica muestra las probabilidades obtenidas por el modelo para la población pobre moderada y no pobre moderada. El valor óptimo para el punto de corte donde se minimizan el error de clasificar como no pobre a población en pobreza morada y viceversa se encuentra entre 0,1 y 0,5. Sin embargo, al validar el punto de corte que optimiza el accuracy, se encuentra que no es concluyente por lo que se decide usar 0,5.

Gráfica 31. Definición de punto de corte probabilidad



Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

hogares en pobreza moderada, es decir al 70% y tiene un accuracy del 84%. En la Tabla 25 se presentan los resultados del modelo.

Tabla 25. Matriz de confusión modelo de gasto, excluyendo el gasto en alimentos

		Pobre moderada observado	
		Pobre moderada	No pobre moderada
Estimación modelo	Pobre moderada	48 (8,7%)	72 (13,0%)
	No pobre moderada	16 (3,3%)	414 (75%)

Fuente: Inclusión SAS con base en encuestas recolectadas

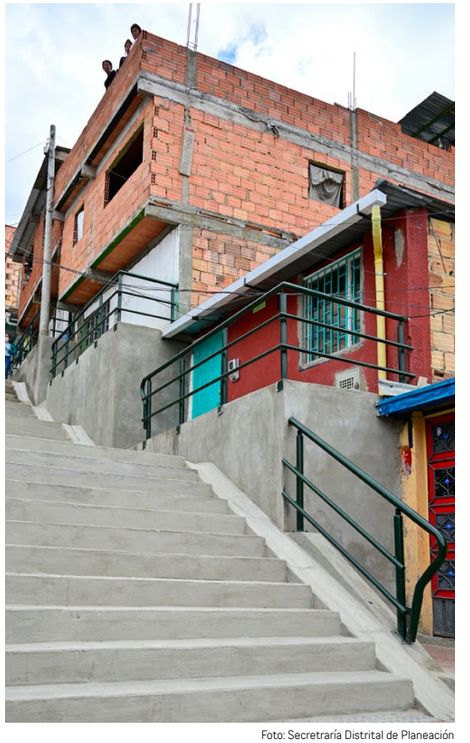


Foto: Secretaría Distrital de Planeación

Sin embargo, teniendo en cuenta que la población se referencia es baja se recomienda usar los resultados de este modelo de manera cautelosa y comparar con el valor del gasto total propuesto en la encuesta ajustada para validar la estimación categórica y la variable continua de gasto per cápita.

Finalmente se calcula el tercer nivel de priorización medio-bajo, es decir, aquellos que tienen un gasto total equivalente a 1,2 veces el valor de la línea de pobreza monetaria total. Teniendo en cuenta que, en el análisis de gastos contra ingreso en la encuesta multipropósito, se encuentra que el ingreso representa el 80% del total de gastos. La priorización se hará a través del gasto per cápita total, estimado a partir del modelo de gasto a través del MCO. Obteniendo una focalización de 259 hogares en pobreza o vulnerabilidad priorizados de la siguiente manera:

Tabla 26. Resultados del modelo priorización bajo-medio

Grupo prioridad alta	Grupo prioridad alta-media	Grupo prioridad media-baja	Número de hogares	Nivel de prioridad
1	1	1	33	Alta
1	0	1	90	Alta
1	0	0	5	Alta
0	1	1	41	Alta media
0	1	0	46	Alta media
0	0	1	44	Media baja
0	0	0	293	Bajo

Fuente: Base de encuestas recolectadas

Análisis multicriterio: Comparación de los dos modelos de focalización

Finalmente, se realizó un análisis multicriterio que buscó identificar el instrumento más adecuado entre las dos opciones propuestas. Este análisis permite evaluar cada uno de los instrumentos a partir de características deseables y reglas que se adecuan a las necesidades del Distrito. Este modelo está conformado por 5 dimensiones y 12 criterios de análisis que buscan alinear el instrumento de focalización con el fenómeno de pagadiarios, es decir asegurar consistencia conceptual y precisión en la focalización de los hogares pobres, reducir costos directos e indirectos de la focalización (Sen A. , 1998); garantizar calidad y actualización de la información; y asegurar la mayor eficiencia en la asignación del gasto.

Para el análisis de los instrumentos de focalización se optó por emplear un multicriterio tipo SAW (Simple Additive Weight), que permite calificar y ordenar el desempeño cada instrumento en los 12 criterios y las 5 dimensiones mediante la suma ponderada de las características deseables. El modelo utiliza un vector de pesos igualitario tanto entre dimensiones como entre indicadores; sin embargo, se puede ajustar conforme las prioridades del Distrito.

Gráfica 32. Modelo multicriterio

Fuente: Inclusión SAS.

El instrumento de focalización mediante el uso del gasto directo: asegura consistencia conceptual y precisión del modelo; mayor calidad en la información; y, por tanto, mayor eficiencia en la asignación del gasto. Sin embargo, presenta mayores costos, directos e indirectos, para la captura y análisis de la información, así como mayores costos y demoras para la actualización de la información, un elemento fundamental para esta población, dado que este fenómeno es muy dinámico.

En la Tabla 27 se observa la calificación del modelo utilizando un esquema de pesos igualitarios. Bajo este escenario, la alternativa con mayor puntaje es el uso de un instrumento de focalización que utilice el gasto directo.

Tabla 27. Resultados del análisis multicriterio

Criterio	Subcriterios	Gasto Directo	Proxy del Gasto
Consistencia conceptual y precisión del modelo (20 puntos)	Es consisitente con el marco de análisis propuesto	10	0
	Genera precisión y granularidad para evaluar el nivle de bienestar de los hogares	10	0
Reducción de costos indirectos de la focalización (20 puntos)	Reduce la distorsión de la información	0	6,7
	Reduce la distorsión de los incentivos	0	0
	Reduce el estigma y privilegia la privacidad	0	6,7
Reducción de costos directos de la focalización (20 puntos)	Reduce los costos administrativos	0	6,7
	Reduce la extesión del cronograma operativo	0	6,7
	Requiere menos tiempo de aplicación para el encuestado	0	6,7
Calidad y actualización de la información (20 puntos)	Genera información de calidad	10	0
	Facilita el proceso de actualización de la información	0	10
Eficiencia en la asignación del gasto (20 puntos)	Permite mayor eficiencia en la asignación del gasto	10	0
	Permite una mayor progresividad en la asignación del gasto	10	0
		50	**43,4**

Fuente: Inclusión SAS, con base en la encuesta de usuarios de pagadiarios, PMA 2023

Conclusiones

Las soluciones habitacionales temporales tipo pagadiario son una alternativa de vivienda que se ha proliferado en los últimos años, presentándose como una opción para la población migrante, con desplazamiento interno y para las personas en riesgo de habitabilidad en calle. Si bien el fenómeno en Bogotá ha sido persistente, la información acerca de las condiciones de vida de esta población es más bien escasa dado que se asume la condición de no residencia habitual de los hogares y personas usuarias, lo cual impide su captura en las operaciones estadísticas. De la misma forma, los operativos de sisbenización por barrido o en los casos de demanda, tampoco aplican a este tipo de hogares pues no es posible incluirlos en la encuesta Sisbén dado que se asume su condición de no residencia habitual.

Desde la Alcaldía Mayor de Bogotá y como respuesta a la invisibilidad de estos hogares se han realizado desde 2021 diferentes investigaciones que buscaron entender de manera más precisa las condiciones de vida de esta población, en un esfuerzo por generar mecanismos que permitan su vinculación a la oferta sectorial de programas sociales. La Secretaría Distrital de Planeación (SDP) en su labor de direccionamiento y acompañamiento a los procesos de formulación, seguimiento y evaluación de las Políticas Públicas Distritales, concentró esfuerzos en proponer una herramienta de focalización alternativa al Sisbén que permita la vinculación efectiva de esta población al sistema de protección social. Para ello se alió estratégicamente con el Programa Mundial de Alimentos y la firma consultora Inclusión SAS para contribuir al fortalecimiento del sistema de protección social bogotano mediante la propuesta de dos modelos de focalización alternativos al Sisbén.

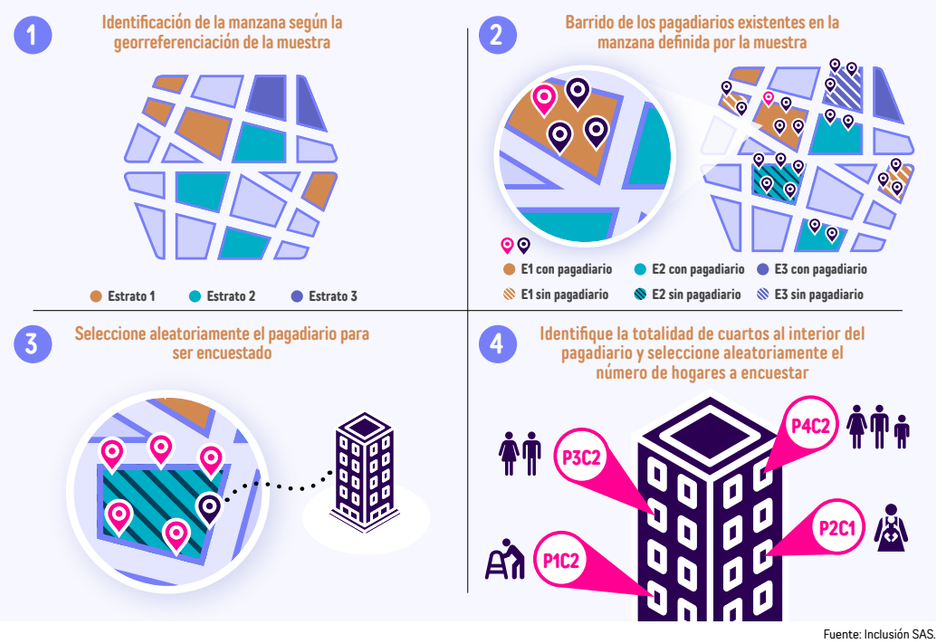
Las conclusiones del marco analítico justifican el diseño de dichos modelos de focalización con base en una medida del gasto, pues se basa el análisis en la función de utilidad definida como el goce del consumo. La justificación parte de las preferencias de gasto que las personas usuarias de pagadiarios enfrentan en su supervivencia, en donde se prioriza el gasto en el alojamiento por encima del gasto en alimentación. Los dos modelos propuestos son un instrumento que mide el gasto directo y otro que predice el gasto mediante variables observables.

El análisis multicriterio que evalúa el rendimiento de ambos modelos comparativamente sugiere que el modelo más robusto es el que se basa en el gasto directo, sin embargo, se reconocen sus limitaciones en cuanto a la necesidad de actualizar la información constatemente y que sugiere un cuestionario de captura más amplio, desembocando en mayores costos de operación.

Por tanto y con base en estos resultados se sugiere a la admistración distrital diseñar un proceso de pilotaje para testear en campo las herramientas y de esta manera proceder con la siguente etapa del proceso de focalización. Asimismo, para garantizar la viabilidad, permanencia y rigurosidad se sugiere dar curso al pilotaje siguiendo el procedimiento M-PD-215 para la producción y difusión de información estadística, que se encuentra alineado a los estándares del Sistema Estadístico Nacional pues garantiza la robustez técnica de la recolección de la información y garantiza la viabilidad de la herramienta en el mediano y largo plazo.

Anexo 1.

Propuesta de diseño muestral representativo



Fuente: Inclusión SAS.

Referencias

Álvarez, S. & Mora, K., 2022. Análisis de las privaciones experimentadas por la población usuaria de pagadiarios. Serie de documentos de trabajo Observatorio Poblacional Diferencial y de Familias N. 8 de 2022. URL: https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/publicaciones/estudios/analisis-de-las-privaciones-experimentadas-la-poblacion-usuaria-de-pagadiarios

Arenas, C. & Casas, L. G. C., 2021. Caracterización territorial y social de los paga diarios en Bogotá | Documento para comentarios. Observatorio Hábitat, 31 Diciembre.

Brueckner, J. K. (2011). Lectures on Urban Economics. New York: The MIT Press.

DANE. (2021). Actualización metodológica para la construcción de las líneas de pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2019/pobreza_monetaria_actualizacion_metodologica_2019-nuevas-lineas.pdf

DANE. (2023a). Nota metodológica. Bogotá D.C. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria

DANE. (2023b). Anexo del deflactor de las líneas de pobreza y líneas de pobreza extrema. Bogotá D.C. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-monetaria

DANE. (2023c). Comunicado de prensa, pobreza monetaria 2022. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DANE. (2023c). Histórico Índice de Precios al Consumidor - IPC. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-historico

DNP. (2023). Metodología Sisbén IV. Bogotá D.C. Obtenido de https://www.sisben.gov.co/Paginas/conoce_el_sisben.aspx

Glaeser, E. (2011). The Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier. Penguin Press.

Glaeser, E. L., & Gottlieb, J. D. (2008). The Economics of Place-Making Policies. Brookings Papers on Economic Activity.

Hulchanski, e. a., 2009. Finding Home: Policy Options for Addressing Homelessness in Canada|The Homeless Hub. E-book: s.n.

Moreno, J., Pinzón, C., Narváez, L. & Sandoval, J., 2022. Preferencias y expectativas de los usuarios y usuarias de Pagadiarios en Bogotá. Serie documentos de trabajo Observatorio Poblacional Diferencial y de Familias Nº 9 - 2022. URL: https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/publicaciones/estudios/preferencias-y-expectativas-de-los-usuarios-y-usuarias-de-pagadiarios-bogota

Quilgars, D., 2016. Housing First and Social Integration: A Realistic Aim?. Social Inclusión, 20 Octubre.

Ravallion, M. (2016). The Economics of Poverty. History, Measurement, and Policy. New York: Oxford University Press.

SDP. (2021). Encuesta Multipropósito. Bogotá D.C.: Secretaría Distrital de Planeación. Obtenido de https://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudios-macro/encuesta-multiproposito/microdatos

Sen, A. (1998). The Political Economy of Targeting.

Sen, A. K. (1992). Inequality Reexamined. Cambridge: Harvard University Press.

Sen, A. K., & Nussbaum, M. (1993). The Quality of Life. Oxford: Clarendon Press.

Serie de trabajo Nº 20 - Focalización para población usuaria de soluciones habitacionales temporales tipo pagadiario en la ciudad de Bogotá - 2024

www.sdp.gov.co/
Secretaría Distrital de Planeació n
planeacionbo g
planeacionbogota
SDP Bogotá

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
BOGOTÁ