

Trabajo Fin de Máster

# **Gasto catastrófico en salud y variables correlacionadas en una muestra de hogares de 37 municipios del Departamento de Cudinamarca (Colombia), 2017.**

**Autor Juan Camilo Gutiérrez Clavijo**

Máster Universitario en Economía de la Salud y del Medicamento **UPF Barcelona School of Management**

**Curso 2017 – 2019**

**Mentor Marisol Rodríguez**



Gasto catastrófico en salud y variables correlacionadas en una muestra de hogares de 37 municipios del Departamento de Cudinamarca (Colombia), 2017.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Proyecto desarrollado en el marco del programa **Máster Universitario en Economía de la Salud y del Medicamento** impartido por la Barcelona School of Management centro adscrito a la Universidad Pompeu Fabra

Gasto catastrófico en salud y variables correlacionadas en una muestra de hogares de 37 municipios del Departamento de Cundinamarca (Colombia), 2017.

Juan Camilo Gutiérrez Clavijo

### **Declaración de originalidad y conflictos de interés.**

Certifico que soy el autor original de esta investigación presentada aquí como trabajo de fin de Máster de Economía de la Salud y del Medicamento de la Universidad Pompeu Fabra. Sus resultados son inéditos y fruto de mi contribución intelectual; los datos, métodos y referencias utilizados aquí y ya publicados por terceros están debidamente identificados y expuestos en las referencias bibliográficas. Declaro que no tengo ningún tipo de conflicto de interés potencial o aparente con un individuo o empresa, en relación con la realización y los resultados de este trabajo.

### **Resumen.**

**Objetivo:** Estimar el gasto catastrófico en salud en hogares de 37 municipios del Departamento de Cundinamarca (Colombia) y su correlación con diez variables de interés.

**Metodología:** Estudio transversal en una muestra de una encuesta poblacional realizada en 2017. Se estimó el gasto catastrófico con base a la proporción de la capacidad de pago destinada a salud de los hogares, utilizando como umbrales 20% y 40%. Mediante modelos de regresión logística se evaluaron una serie de posibles determinantes de la presencia del gasto catastrófico.

**Resultados:** 6,80% de los hogares incurrieron en gasto catastrófico utilizando el umbral de 20%, y 2,13% utilizando 40%. Con ambos umbrales, el riesgo de gasto catastrófico fue explicado por la presencia de miembros con mala salud autopercibida, con discapacidad, y con edades extremas, junto con tamaños del hogar por debajo de cinco integrantes, y con jefes del hogar fuera del sector formal. Con el umbral del 40% también se encontró una asociación con bajos niveles educativos del jefe de hogar.

**Conclusiones:** Dentro de la muestra estudiada se encontraron presencia de gasto catastrófico en salud; se observó una asociación de este frente a una serie de características de los hogares.

**Antecedentes.**

El pago directo de servicios de salud por parte del paciente o su familia (gasto privado o de bolsillo) se considera la forma de financiamiento sanitaria más inequitativa pues la atención queda supeditada a la capacidad de pago y no a las necesidades de los hogares por lo que al enfermar una persona no podrá negociar efectivamente el precio del servicio ni elegir el de mejor calidad (1).

Un gasto privado muy elevado en relación con los ingresos, o gasto catastrófico (GC), puede llevar a un empeoramiento de las condiciones de vida y a pérdida de bienestar social debido a que puede generar empobrecimiento, agotamiento de los ahorros, venta de bienes y endeudamiento de los hogares (1-3). Afecta principalmente a los hogares más vulnerables como aquellos con bajo nivel socioeconómico, con mayores problemas de salud, que carecen de aseguramiento, o que no disponen de una cobertura efectiva (2,4,5).

El Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) es el sistema sanitario universal de Colombia; se financia principalmente por cotizaciones de la población con capacidad de pago, y fondos públicos; estos recursos son administrados por empresas privadas que actúan como tercer pagador. El SGSSS se divide según la capacidad de cotización o no en régimen contributivo y subsidiado; existen también unos regímenes especiales para las Fuerzas Armadas, el Magisterio y la Empresa Colombiana de Petróleos, financiados por estas mismas entidades (6).

Recientes reformas al sistema han buscado mejorar el acceso a los servicios de salud y aumentar la protección financiera de los hogares (7,8). No obstante, diferentes estudios a nivel nacional (2,4,9,10), regional (3), y en grandes ciudades (1,5,11) muestran la presencia de gasto catastrófico en salud en los hogares colombianos.

La prevalencia de GC para Colombia en 2011 fue de 9,6%; las principales fuentes de gasto son los servicios odontológicos, paramédicos o médicos, que equivalen respectivamente al 5,2%, 5,1% y 4,6% del gasto total de los hogares. Los servicios generadores de GC incluyen tanto aquellos considerados dentro de la cobertura del SGSSS mediante copagos como por pago directo si no es autorizado por el asegurador (es frecuente el caso de medicamentos incluidos en la lista negativa de financiamiento del sistema) o si el paciente decide adquirirlo directamente para evitar tiempos de espera (como ocurre frecuentemente con la profilaxis odontológica) (9).

Diferentes variables pueden incidir en el gasto en salud y en los ingresos de los hogares favoreciendo la aparición de GC (12). En Colombia diferentes características del hogar a nivel de aseguramiento al SGSSS, nivel de salud, composición, nivel socioeconómico o jefe de hogar, se han identificado como predictores del GC (2-5,11).

Dado que la distribución del gasto catastrófico y sus determinantes presentan una variabilidad entre diferentes poblaciones (2,9), y a la falta de información específica en el territorio se hace necesario indagar el fenómeno en los municipios del Departamento de Cundinamarca.

### **Este departamento de encuentra ubicado en el centro del país, rodea a la ciudad de Bogotá pero son administrativamente independientes (**

Ilustración 1), cuenta con una población para 2017 de 1'311.749 personas (13), y con 116 municipios con una amplia variabilidad a nivel de condiciones climáticas, sociales y de producción económica, encontrándose desde ciudades dormitorio de la ciudad de Bogotá como son los casos de Chía o Mosquera, hasta municipios altamente rurales enfocados en la producción agrícola y ganadera como son Medina o Chocontá (14).

### **Recientemente 37 de los municipios del Departamento fueron incluidos por primera vez en una encuesta poblacional que permite la estimación del GC en salud (**

Ilustración 1), de ahí que el propósito de este estudio es analizar la presencia del mismo y su asociación con diferentes determinantes, en hogares pertenecientes a estos municipios.

#### **Hipótesis.**

Existen en la muestra analizada hogares con gasto catastrófico en salud, y este está relacionado con una serie de variables que actúan como determinantes del mismo.

#### **Objetivos.**

Objetivo general: Conocer la prevalencia del catastrófico en salud de hogares de 37 municipios del departamento de Cundinamarca y su correlación con diferentes variables de interés.

Objetivos específicos:

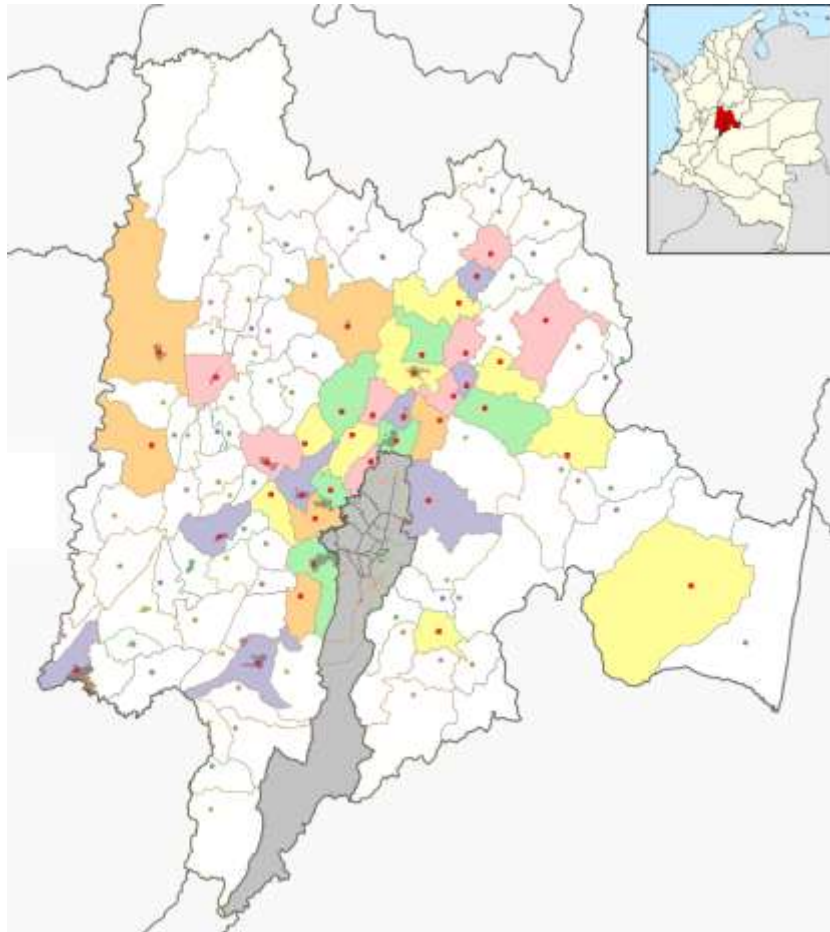
Describir las características de los hogares encuestados a nivel de las variables de interés.

Estimar el gasto catastrófico en salud utilizando las diferentes variables de gasto en salud, de alimentos y otros gastos de los hogares.

Describir la proporción de hogares con gasto catastrófico a nivel general y por cada una de las variables de análisis.

Establecer la correlación entre el gasto catastrófico en salud y las diferentes variables evaluadas tanto a nivel bivariado como multivariado.

**Ilustración 1.** Ubicación geográfica del Departamento de Cundinamarca y de Municipios de la Encuesta Poblacional



**Fuente:** Tomado y adaptado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios\\_de\\_Cundinamarca](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Municipios_de_Cundinamarca)

**Información utilizada.**

Se utilizó la fuente secundaria Encuesta Multiproposito (EM) 2017 de Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) disponible para su consulta de manera pública en sitio web (15).

El universo y población objetivo fueron los hogares particulares y la población civil no institucional residente en la ciudad de Bogotá y en zonas urbanas de 37 municipios de Cundinamarca seleccionados por ser capitales de provincia o por ser cercanos a Bogotá (16).

El marco muestral correspondió al inventario cartográfico y al listado de viviendas y hogares a nivel de manzana o conjunto de manzanas con mínimo 10 viviendas, obtenidos del Censo 2005 actualizado a 2016; antes de aplicar la encuesta se realizó un recuento previo de viviendas y hogares en las manzanas seleccionadas para la actualización del marco o por no cobertura (16).

Se realizó un muestreo aleatorio simple con 7% de error, 95% de nivel de confianza, para prevalencias de alrededor del 10%. El n se calculó en términos de personas, por lo que el valor se dividió sobre el promedio de personas por hogar, luego por el número de hogares por vivienda y por último por 10 viviendas para obtener el número de manzanas (16).

La unidad de análisis fueron las viviendas, hogares y personas, con una muestra total para los municipios de Cundinamarca de 31.521, 32.086 y 98.143, respectivamente (16). El período de recolección fue del 10 al 31 de agosto de 2017, mediante un barrido de todas las viviendas seleccionadas y sus respectivos hogares (16).

**Variables y metodología.**

Este es un estudio transversal analítico que estimó el gasto catastrófico en salud y sus determinantes, en los hogares de los 37 municipios contemplados en la EM 2017.

Como variable de estudio se utilizó la presencia en los hogares de GC, entendido este como un gasto privado en salud elevado en relación con la capacidad de pago del hogar por encima de un umbral, que puede llevar a un empobrecimiento del hogar (2,17). Se utilizaron una serie de características del hogar como variables de análisis obtenidas de la literatura en Colombia, tomando como categoría de referencia para cada una el grupo con menor riesgo de GC (Tabla 1).

Tabla 1. Posibles variables explicativas para el análisis de determinantes de GC

Concepto/indicador	Categoría de referencia	Categorías de comparación	Definición
<b>Aseguramiento</b>			
Afiliación jefe del hogar	Contributivo	No asegurado	Estatus y régimen de afiliación del jefe del hogar al SGSSS
		Subsidiado	
		Especial	
		Sin dato	
<b>Características jefe del hogar</b>			
Nivel educativo	Posgrado	Ninguno	Nivel educativo más alto alcanzado por el jefe del hogar
		Preescolar	
		Primaria	
		Media	
		Técnico/Tecnólogo	
		Universitaria	
		Sin dato	
Vínculo laboral	Empleado u obrero del sector público o privado (sector formal)	Desempleado	Ocupación y posición ocupacional del jefe del hogar siguiendo la clasificación utilizada por Flórez y Giedion para análisis de GC (4)
		Jornalero/Peón/Cuenta propia/Doméstico/No remunerado/Trabajador en finca	
		Independiente/Patrón/Empleador/Pensionado	
Sexo femenino	No	Si	Si la jefa de hogar es una mujer
<b>Nivel socioeconómico</b>			
Estrato	Alto	Bajo	Estrato socioeconómico de la vivienda utilizando la clasificación para servicios públicos domiciliarios (18) y
		Medio	



		Sin dato	la agrupación utilizada por Alvis-Zakzuk para análisis de GC (5)
<b>Composición del hogar</b>			
Tamaño	5 o más	1 a 2 personas	Número de miembros del hogar
		3 a 4 personas	
Edades extremas	No	Si	Hogares con miembros con edades de 5 años o menos o de 65 años o más
Proporción de miembros que trabajan	Más del 75%	Menos del 25%	Proporción de miembros del hogar que son ocupados siguiendo la definición oficial para Colombia (19)
		Entre 25 y 50%	
		Entre 50 y 75%	
<b>Morbilidad</b>			
Mala salud autopercebida	No	Si	Hogares con miembros con salud autopercebida como regular o mala
Discapacitados	No	Si	Hogares con miembros con alguna discapacidad

Las bases de datos de la EM con las variables gasto de los hogares y de análisis de determinantes fueron descargadas de la página del DANE (15) y procesadas y analizadas mediante el lenguaje de programación *R* con el editor de código *RStudio*®. La unidad de análisis fueron los hogares, dado se requiere información a nivel de gastos en alimentos, no se incluyeron los hogares que carecieran de esta información.

Para estimar el CG se utilizó la metodología desarrollada por Xu para la Organización Mundial de la Salud, expresando todas las variables de gasto en términos mensuales y haciendo conversiones temporales de aquellas variables que manejan un nivel temporal diferente (17).

El método calcula el GC en función de la proporción de la capacidad de pago de los hogares destinada a servicios de salud (incluyendo atención, prevención y medicina alternativa). La capacidad de pago se calcula restándole al gasto total del hogar, el gasto de subsistencia (calculado a partir de la distribución general del gasto en alimentos de todos los hogares de la muestra) si es menor o igual al gasto en alimentos, o este último si es menor al de subsistencia (17).

Una vez se tuvo esta proporción, se identificaron los hogares con CG con base a un valor umbral. Xu recomienda a nivel internacional el 40% de la capacidad de pago, dejando la posibilidad de utilizar valores diferentes según el nivel de renta del país (17); en Colombia en estudios previos en diferentes territorios se ha utilizado el 20% con base a la distribución de gasto de hogares de Bogotá (2-4,9,11). Este último no es oficial para el país y la el comportamiento de gasto de Bogotá no es representativo del resto del país, pero se desea comparar los resultados obtenidos frente a otros trabajos nacionales, y al mismo tiempo frente al umbral planteado originalmente en la metodología con el fin de determinar la influencia del mismo en los resultados, por tal motivo se incluyeron ambos valores en este estudio.

En el programa Excel® se construyeron tablas descriptivas del número de hogares de la muestra por cada una de las variables de análisis, así como la distribución porcentual de los hogares con GC frente al total de hogares por categoría.

Para el análisis de determinantes se utilizaron modelos de regresión logística tomando como variable dependiente la presencia de GC en el hogar utilizando la función *glm* de *R*. En primer lugar, se hicieron regresiones bivariadas utilizando cada una de las variables de análisis, las categorías de referencia se seleccionaron de la literatura y mediante lo observado en las tablas descriptivas.

Aquellas candidatas que mostraron una  $p$  menor a 0,25 en alguna de sus  $\theta_i$ ; mediante el test Wald, se seleccionaron para el análisis multivariado con el fin de determinar, mediante una "regresión paso a paso" (*Stepwise Regression*) (20) con la función *step*, aquella combinación de variables que mejor explicaran la variable dependiente con la mayor bondad de ajuste expresada con el Pseudo  $R^2$  ajustado de McFadden (21), calculado este último con el paquete de *R* DescTools y su función *PseudoR2*.

Se obtuvieron las razones de Odds (*OR*) de las diferentes categorías de las variables explicativas del modelo multivariado como el antilogaritmo de los  $\theta_i$ , sus intervalos de

confianza con un nivel del 95% y sus p del test Wald, la significación conjunta de los modelos se evaluó mediante la razón de verosimilitud, se utilizó como valor límite para los p 0,05.

### Resultados.

Fueron incluidos 31.426 hogares (97,7% de la muestra de la EM). Presentaron gasto catastrófico en salud 6,80% con el criterio de GC del 20%, y 2,13% con el criterio del 40%.

La Tabla 2 muestra las características de los hogares de la muestra frente a las variables de análisis. Más del 96% de los jefes de hogar están afiliados al SGSSS, predomina el nivel educativo medio y superior, y la presencia del estrato socioeconómico alto es de menos del 1%.

Tabla 2. Características de los hogares frente a las variables de análisis

Concepto/indicador	Categoría	Muestra	
		n	%
<b>Aseguramiento</b>			
Afiliación jefe del hogar	No asegurado	1176	3,74
	Subsidiado	8610	27,40
	Especial	908	2,89
	Contributivo	20418	64,97
	Sin dato	314	1,00
<b>Características jefe del hogar</b>			
Nivel educativo	Ninguno	1491	4,74
	Preescolar	3127	9,95
	Primaria	4405	14,02
	Media	8488	27,01
	Técnico/Tecnólogo	2654	8,45
	Universitaria	1722	5,48
	Posgrado	7694	24,48
	Sin dato	1845	5,87
Vínculo laboral	Desempleado	6622	21,07
	Jornalero/Peón/Cuenta propia/Doméstico/No remunerado/Trabajador en finca	870	2,77

	Independiente/Patrón/Empleador/Pensionado	11202	35,65
	Empleado u obrero del sector público o privado	12732	40,51
Sexo femenino	Si	12101	38,51
	No	19325	61,49
<b>Nivel socioeconómico</b>			
Estrato	Bajo	21495	68,40
	Medio	9815	31,23
	Alto	68	0,22
	Sin dato	48	0,15
<b>Composición del hogar</b>			
Tamaño	1 a 2 personas	12137	38,62
	3 a 4 personas	14502	46,15
	5 o más	4787	15,23
Edades extremas	Si	13597	43,27
	No	17829	56,73
Proporción de miembros que trabajan	Menos del 25%	6411	20,40
	Entre 25 y 50%	7842	24,95
	Entre 50 y 75%	10951	34,85
	Más del 75%	6222	19,80
<b>Morbilidad</b>			
Mala salud autopercibida	Si	12191	38,79
	No	19235	61,21
Discapacitados	Si	4183	13,31
	No	27243	86,69

La presencia de GC es mucho menor con límite de 40% frente al de 20%; para ambos umbrales hay una mayor incursión en GC en los hogares con población discapacitada, con mala salud, vulnerable, con menos del 75% de sus miembros trabajadores o con jefes de hogar desempleados (

**Tabla 3).**

Tabla 3. Porcentaje de hogares con GC frente a las categorías de las variables de análisis

Concepto/indicador	Categoría	Muestra	Submuestra con GC 20%			Submuestra con GC 40%		
			n	%	Inter. Conf. 95%	n	%	Inter. Conf. 95%
<b>Aseguramiento</b>								
Afilación jefe del hogar	No asegurado	1176	77	6,55	5,13 a 7,96	27	2,30	1,44 a 3,15
	Subsidiado	8610	744	8,64	8,05 a 9,23	270	3,14	2,77 a 3,50
	Especial	908	66	7,27	5,58 a 8,96	21	2,31	1,34 a 3,29
	Contributivo	20418	1233	6,04	5,71 a 6,37	346	1,69	1,52 a 1,87
	Sin dato	314	18	5,73	3,16 a 8,30	5	1,59	0,21 a 2,98
<b>Características jefe del hogar</b>								
Nivel educativo	Ninguno	1491	128	8,58	7,16 a 10,01	52	3,49	2,56 a 4,42
	Preescolar	3127	274	8,76	7,77 a 9,15	93	2,97	2,38 a 3,57
	Primaria	4405	343	7,79	7,00 a 8,58	115	2,61	2,14 a 3,08
	Media	8488	566	6,67	6,14 a 7,20	173	2,04	1,74 a 2,34
	Técnico/Tecnólogo	2654	167	6,29	5,37 a 7,22	57	2,15	1,60 a 2,70
	Universitaria	1722	112	6,50	5,34 a 7,67	26	1,51	0,93 a 2,09
	Posgrado	7694	392	5,09	4,60 a 5,59	89	1,16	0,92 a 1,40
	Sin dato	1845	156	8,46	7,19 a 9,72	64	3,47	2,63 a 4,30
Vínculo laboral	Desempleado	6622	755	11,40	10,64 a 12,17	288	4,35	3,86 a 4,84
	Jornalero/Peón/Cuenta propia/Doméstico/No remunerado/Trabajador en finca	870	66	7,59	5,83 a 9,35	21	2,41	1,39 a 3,43
	Independiente/Patrón/Empleador/Pensionado	11202	771	6,88	6,41 a 7,35	231	2,06	1,80 a 2,33
	Empleado u obrero del sector público o privado	12732	546	4,29	3,94 a 4,64	129	1,01	0,84 a 1,19
Sexo femenino	Si	12101	933	7,71	7,23 a 8,19	291	2,40	2,13 a 2,68
	No	19325	1205	6,24	5,89 a 6,58	378	1,96	1,76 a 2,15
<b>Nivel socioeconómico</b>								

Estrato	Bajo	21495	1556	7,24	6,89 a 7,59	500	2,33	2,12 a 2,53
	Medio	9815	573	5,84	5,37 a 6,30	166	1,69	1,44 a 1,95
	Alto	68	3	4,41	0 a 9,29	1	1,47	0 a 4,33
	Sin dato	48	6	12,50	3,14 a 21,86	2	4,17	0 a 9,82
<b>Composición del hogar</b>								
Tamaño	1 a 2 personas	12137	855	7,04	6,59 a 7,50	301	2,48	2,20 a 2,76
	3 a 4 personas	14502	944	6,51	6,11 a 6,91	292	2,01	1,78 a 2,24
	5 o más	4787	339	7,08	6,35 a 7,81	76	1,59	1,23 a 1,94
Edades extremas	Si	13597	1272	9,36	8,87 a 9,84	419	3,08	2,79 a 3,37
	No	17829	866	4,86	4,54 a 5,17	250	1,40	1,23 a 1,57
Proporción de miembros que trabajan	Menos del 25%	6411	685	10,68	9,93 a 11,44	252	3,93	3,46 a 4,41
	Entre 25 y 50%	7842	527	6,72	6,17 a 7,27	147	1,87	1,57 a 2,17
	Entre 50 y 75%	10951	648	5,92	5,48 a 6,36	190	1,74	1,49 a 1,98
	Más del 75%	6222	278	4,47	3,95 a 4,98	80	1,29	1,01 a 1,57
<b>Morbilidad</b>								
Mala salud autopercibida	Si	12191	1568	12,86	12,27 a 13,46	529	4,34	3,98 a 4,70
	No	19235	570	2,96	2,72 a 3,20	140	0,73	0,61 a 0,85
Discapacitados	Si	4183	743	17,76	16,60 a 18,92	267	6,38	5,64 a 7,12
	No	27243	1395	5,12	4,86 a 5,38	402	1,48	1,33 a 1,62

Los modelos logísticos bivariados en ambos umbrales mostraron que todas las variables salvo estrato socioeconómico son candidatas para el análisis multivariado (Tabla 4).

Tabla 4. Modelos de regresión logística bivariados del GC frente a variables de análisis

Concepto/indicador	Categoría	Umbral de GC del 20%			Umbral de GC del 40%		
		OR	Inter. Conf. 95%	p	OR	Inter. Conf. 95%	p
<b>Aseguramiento</b>							
Afilación jefe del hogar	Especial	1,22	0,94 a 1,58	<b>0,13</b>	1,37	0,88 a 2,14	<b>0,16</b>
	Subsidiado	1,47	1,34 a 1,62	<b>&lt; 0,001</b>	1,88	1,60 a 2,21	<b>&lt; 0,001</b>
	No afiliado	1,09	0,86 a 1,38	0,48	1,36	0,92 a 2,03	<b>0,13</b>
	Sin dato	0,95	0,59 a 1,53	0,82	0,94	0,39 a 2,29	0,89
<b>Características jefe del hogar</b>							
Nivel educativo	Universitaria	1,30	1,04 a 1,61	<b>0,02</b>	1,31	0,84 a 2,03	<b>0,23</b>
	Técnico/Tecnólogo	1,25	1,04 a 1,51	<b>0,02</b>	1,88	1,34 a 2,62	<b>&lt; 0,001</b>
	Media	1,33	1,17 a 1,52	<b>&lt; 0,001</b>	1,78	1,37 a 2,30	<b>&lt; 0,001</b>
	Primaria	1,57	1,35 a 1,83	<b>&lt; 0,001</b>	2,29	1,73 a 3,03	<b>&lt; 0,001</b>

	Preescolar	1,79	1,52 a 2,10	< 0,001	2,62	1,95 a 3,51	< 0,001
	Ninguno	1,75	1,42 a 2,15	< 0,001	3,09	2,18 a 4,37	< 0,001
	Sin dato	1,72	1,42 a 2,09	< 0,001	3,07	2,22 a 4,25	< 0,001
Vínculo laboral	Jornalero/Peón/Cuenta Propia/Doméstico/No remunerado/Trabajador en finca	1,83	1,41 a 2,39	< 0,001	2,42	1,52 a 3,85	< 0,001
	Independiente/Patrón/Empleador/Pensionado	1,65	1,47 a 1,85	< 0,001	2,06	1,66 a 2,56	< 0,001
	Desempleado	2,87	2,56 a 3,22	< 0,001	4,44	3,60 a 5,48	< 0,001
Sexo femenino	Si	1,26	1,15 a 1,37	< 0,001	1,24	1,06 a 1,44	< 0,001
<b>Nivel socioeconómico</b>							
Estrato	Medio	1,34	0,42 a 4,29	0,62	1,15	0,16 a 8,35	0,89
	Bajo	1,69	0,53 a 5,38	0,37	1,60	0,22 a 11,51	0,64
<b>Composición del hogar</b>							
Tamaño	3 a 4 personas	0,91	0,80 a 1,04	<b>0,17</b>	1,27	0,99 a 1,64	<b>0,06</b>
	1 a 2 personas	0,99	0,87 a 1,13	0,93	1,58	1,22 a 2,03	< 0,001
Edades extremas	Si	2,02	1,85 a 2,21	< 0,001	2,24	1,91 a 2,62	< 0,001
Proporción de miembros que trabajan	Entre 0 y 75%	1,34	1,16 a 1,55	< 0,001	1,36	1,04 a 1,76	<b>0,02</b>
	Entre 25 y 50%	1,54	1,33 a 1,79	< 0,001	1,47	1,11 a 1,93	<b>0,006</b>
	Menos del 25%	2,56	2,21 a 2,95	< 0,001	3,14	2,44 a 4,05	< 0,001
<b>Morbilidad</b>							
Mala salud autopercebida	Si	4,83	4,38 a 5,34	< 0,001	6,19	5,13 a 7,46	< 0,001
Discapacitados	Si	4,00	3,64 a 4,40	< 0,001	4,55	3,89 a 5,33	< 0,001

El análisis multivariado mostró que el modelo con el umbral de 40% explica más al GC que el de 20% (Pseudo R<sup>2</sup> ajustado de 0,112 y 0,099, respectivamente), ambos modelos mostraron ser estadísticamente significativos (p conjunta < 0,001). Con los dos umbrales la probabilidad de incurrir en GC es explicada por el vínculo laboral del jefe del hogar, el tamaño del mismo, así como por la presencia de miembros con edades extremas, con mala salud percibida o discapacitada; el umbral de 40% también tiene como variable explicativa el nivel educativo del jefe del hogar (

**Tabla 5).**

Frente a los hogares con jefes empleados/obreros del sector público/privado, los demás tipos de vinculación laboral tienen mayor probabilidad de GC; de igual forma ocurre en los hogares de menos de 5 miembros frente a 5 miembros o más. Así como en los hogares con jefes menos educados, usando el umbral de GC de 40% (

**Tabla 5).**

Tabla 5. Modelos de regresión multivariados de los determinantes de GC

Concepto/indicador	Categoría	Umbral de GC del 20%			Umbral de GC del 40%		
		OR	Inter. Conf. 95%	p	OR	Inter. Conf. 95%	p
<b>Características jefe del hogar</b>							
Nivel educativo	Universitaria				1,01	0,65 a 1,58	0,96
	Técnico/Tecnólogo				1,44	1,03 a 2,03	<b>0,03</b>
	Media				1,21	0,93 a 1,58	0,15
	Primaria				1,42	1,07 a 1,89	<b>0,02</b>
	Preescolar				1,60	1,18 a 2,17	<b>0,002</b>
	Ninguno				1,70	1,19 a 2,43	<b>0,004</b>
Vínculo laboral	Jornalero/Peón/Cta Propia/Doméstico/ No remunerado/Trabajador en finca	1,41	1,08 a 1,85	<b>0,013</b>	1,72	1,07 a 2,76	<b>0,02</b>
	Independiente/Patrón/Empleador/Pensionado	1,26	1,12 a 1,42	<b>&lt; 0,001</b>	1,45	1,16 a 1,82	<b>0,001</b>



	Desempleado	1,62	1,43 a 1,83	< 0,001	2,14	1,70 a 2,69	< 0,001
<b>Composición del hogar</b>							
Tamaño	3 a 4 personas	1,24	1,09 a 1,42	0,001	1,78	1,37 a 2,31	< 0,001
	1 a 2 personas	1,26	1,10 a 1,44	0,001	1,86	1,44 a 2,42	< 0,001
Edades extremas	Si	1,41	1,28 a 1,55	< 0,001	1,14	1,01 a 1,35	< 0,001
<b>Morbilidad</b>							
Mala salud autopercebida	Si	3,48	3,13 a 3,87	< 0,001	4,02	3,29 a 4,92	< 0,001
Discapacitados	Si	2,18	1,97 a 2,42	< 0,001	2,24	1,89 a 2,66	< 0,001
<b>Pseudo R<sup>2</sup> ajustado</b>		<b>0,099</b>			<b>0,112</b>		
<b>p conjunta del modelo</b>		<b>&lt; 0,001</b>			<b>&lt; 0,001</b>		

### Discusión.

Desde su creación en 1993, el SGSSS ha logrado grandes avances en la consecución del acceso universal a los servicios de salud y en la reducción del riesgo financiero de los colombianos (22). Pese a los esfuerzos realizados durante casi tres décadas, este trabajo evidencia la presencia de GC en salud en los hogares de los municipios de Cundinamarca.

En Colombia la principal fuente de información en el estudio del GC en Colombia ha sido la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) (2,3,9), no obstante, esta tiene una representatividad regional y a partir de 2012 eliminó las variables de gasto en salud (11). La incorporación a la EM de las variables de gasto en 2014 y de la muestra de municipios de Cundinamarca en 2017, hacen de esta una fuente de información relevante para el estudio del GC municipal en el centro del país, evidenciándose en la muestra de hogares un riesgo una prevalencia de GC en salud del 6,80% o del 2,13% tomando los respectivos umbrales de 20% o 40%.

Frente a otros trabajos en el país utilizando la ENCV, la metodología de Xu y el umbral de 20%, el porcentaje de CG encontrado en este estudio fue mayor al 2,9% de Bogotá para 2006-7 (9), pero menor al 9,6% encontrado de Colombia en 2011 (2). La distribución del riesgo de GC de los hogares no es uniforme a lo largo del tiempo ni entre regiones, de hecho se ha señalado a la región de pertenencia como un determinante importante no solo del GC, sino también del gasto de bolsillo (9).

El umbral de GC del 20% abarca un mayor número de hogares que el de 40%, esto señala la importancia del límite utilizado para los resultados obtenidos, así como la necesidad incorporar ambos criterios dentro de este tipo de estudios en Colombia dado que no se ha adoptado un umbral oficial para el país (9) y que el valor del 20% usado en este y otros estudios se sustenta en la capacidad de pago de los hogares en Bogotá (11), la cual puede no ser la misma para el resto de poblaciones.

Los modelos multivariados identificaron a una serie de características del jefe de hogar y composición del mismo relacionadas con la presencia de GC. Salvo el nivel educativo, en ambos umbrales de GC se mantienen las mismas variables y su sentido de asociación.

La mala salud percibida y la discapacidad se asociaron a un mayor riesgo de incurrir en GC. Tanto la presencia de enfermedad como la discapacidad, son reconocidas como predictores del GC, las personas con este tipo de condiciones presentan una mayor demanda de servicios y pueden tener una menor capacidad productiva y menores ingresos (12). Si bien se espera que la afiliación a un sistema sanitario tenga un efecto amortiguador del gasto ante este tipo de mecanismos, la asociación entre GC y mala salud percibida ya ha sido descrita a nivel nacional en 2003 (4); por su parte, si bien la asociación con discapacidad no fue observada para Colombia en 2011 (11), si se ha encontrado en otros trabajos en Latinoamérica (23) y fuera de la región (24).

El GC se asoció con la presencia de personas en edades extremas. Esa relación ya había sido descrita para el país en 2011 (2); estos grupos de edad presentan dependencia económica de otros miembros del hogar y tienen un mayor consumo de servicios de salud; la demanda de servicios preventivos se concentra en menores de 5 años, mientras los adultos mayores tienen la mayor presencia de enfermedades y necesidad de atención (12,25).

Los hogares con jefes de hogar con bajos niveles educativos, trabajadores en el sector informal o desempleados mostraron mayor riesgo de GC; este mismo comportamiento se observó a nivel nacional en 2003 (4). En Colombia, el nivel educativo alto y el empleo formal están asociados con mayores ingresos y capacidad de gasto de los hogares (26); además, a diferencia de los empleos formales, la afiliación al SGSSS y a riesgos laborales no es indispensable para laborar en el sector informal, este se ha asociado a un menor acceso a la seguridad social y a falta de condiciones saludables en el entorno laboral (27,28).

Al igual que en Bogotá en 2001 (11), se encontró una relación inversa entre el tamaño del hogar y el riesgo de GC. Esta relación puede explicarse en los casos en que un mayor número de miembros represente un mayor ingreso y una menor dependencia económica para el hogar (26).

Este estudio tiene limitaciones. Al ser la EM una encuesta transversal no permite establecer relaciones temporales de algunas variables (29); además al ser la demanda del servicios de salud sujeta a la incertidumbre y variable en el tiempo (30), es posible la sobre o subestimación del consumo de servicios médicos de algunos hogares (29). La muestra se limita a zonas urbanas de los municipios considerados, lo que impide explorar el residir en áreas rurales, variable que en otros estudios en Colombia ha mostrado ser estas asociado con una mayor riesgo de GC (4). Si bien la bondad de ajuste en modelos logísticos tienen una importancia secundaria frente a la magnitud, dirección y significancia de los coeficientes (21), valores entre 0,2 y 0,4 del pseudo  $R^2$  de McFadden se pueden considerar como un ajuste excelente (31), por lo que para los hogares estudiados pueden existir variables explicativas relevantes no consideradas aquí.

Los resultados obtenidos ponen en evidencia la presencia de GC en los hogares de Cundinamarca y la influencia de algunas características de los mismos. Pueden ser un insumo para los decisores locales con el fin de orientar acciones encaminadas a la protección financiera en salud de los hogares más vulnerables del Departamento. Los hallazgos invitan a realizar nuevos estudios a nivel local, explorando otros posibles determinantes, así como las consecuencias en el tiempo del gasto excesivo en salud o las estrategias de los hogares para compensarlo.

### **Referencias bibliográficas.**

1. Alvis-Estrada L. Gasto Privado en Salud de los Hogares de Cartagena de Indias, 2004. Rev salud pública. 2007;9(1):11–25.
2. Amaya-Lara JL. Catastrophic expenditure due to out-of pocket health payments and its determinants in Colombian households. Int J Equity Health. 2016;15(182):1–11.
3. Gil-Ospina A, Martínez Jaramillo A, Gutiérrez Gitaldo J, Díaz Apache RD.

Determinantes del gasto de bolsillo y gasto catastrófico en la Región Central de Colombia (2008). *Gestión y Región*. 2011;(11):39–62.

4. Flórez CE, Giedion U, Pardo R. Factores de Riesgo del Gasto Catastrófico en Salud en Colombia [Internet]. México D.F; (Working Papers Health Financing Vol. 1.). Available from:  
[http://www.funsalud.org.mx/competitividad/financiamiento/Documentos/Working paper uno/Colombia WP1.pdf](http://www.funsalud.org.mx/competitividad/financiamiento/Documentos/Working%20paper%20uno/Colombia%20WP1.pdf)
5. Alvis-Zakzuk J, Marrugo-Arnedo C, Alvis-Zakzuk NJ, Gómez De La Rosa F, Florez-Tanus Á, Moreno-Ruiz D, et al. Gasto de bolsillo y gasto catastrófico en salud en los hogares de Cartagena, Colombia. *Rev Salud Pública*. 2018;20(5):591–8.
6. Guerrero R, Gallego AI, Becerril-Montekio V, Vásquez J. Sistema de salud de Colombia. *Salud Publica Mex* México. 2011;53(Suplemento 2):S144-s155.
7. Congreso de Colombia. Ley 1438. Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. 2011 p. 1–51.
8. Congreso de Colombia. Ley 1751. Por medio del cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. 2015 p. 1–13.
9. Pérez-Valbuena GJ, Silva-Ureña A. Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia. Bogotá; 2015.
10. Giedion U, Ávila A, Flórez CE, Pardo R. Financiamiento de la Salud y Gasto de los hogares en Salud [Internet]. México D.F; (Working Papers Health Financing Vol. 2.). Available from:  
[http://www.funsalud.org.mx/competitividad/financiamiento/Documentos/Working paper 2/Colombia sistemico.pdf](http://www.funsalud.org.mx/competitividad/financiamiento/Documentos/Working%20paper%202/Colombia%20sistemico.pdf)
11. Amaya-Lara LJ, Ruiz F. Determining factors of catastrophic health spending in Bogota, Colombia. *Int J Heal Care Financ Econ*. 2011;11(2):83–100.
12. World Health Organization - WHO, Department of Health System Financing, Health Financing Policy. Technical briefs for policy-makers number 2. Designing health financing systems to reduce catastrophic health expenditure [Internet].

Geneva: World Health Organization; 2005. p. 2, 3. Available from:  
[https://www.who.int/health\\_financing/documents/pb\\_e\\_05\\_2-cata\\_sys.pdf](https://www.who.int/health_financing/documents/pb_e_05_2-cata_sys.pdf)

13. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de Población. Estimaciones y proyecciones de población. 2017. p. 1.
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Atlas de Cundinamarca. 1st ed. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2007. 1–192 p.
15. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. Encuesta Multipropósito 2017 [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 13]. p. 1. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-multiproposito/encuesta-multiproposito-2017>
16. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística. Metodología General Encuesta Multipropósito. Bogotá D.C: DANE; 2018. p. 4, 16,17, 23, 27.
17. Xu K. Distribución del gasto en salud y gastos catastróficos, Metodología. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005. p. 1–12.
18. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. Estratificación socioeconómica para servicios públicos domiciliarios [Internet]. 2019 [cited 2019 May 30]. p. 1. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/estratificacion-socioeconomica>
19. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. Preguntas frecuentes: Definiciones de empleo [Internet]. Bogotá D.C: DANE; 2015. p. 1–2. Available from: [http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq\\_ech.pdf](http://www.dane.gov.co/files/faqs/faq_ech.pdf)
20. Vilar Fernández JM. Chequeo del modelo de regresión lineal múltiple. Selección de variables regresoras [Internet]. Universidad de laCoruña. Asignatura Estadística 2. 2006 [cited 2019 May 30]. p. 1. Available from: [http://dm.udc.es/asignaturas/estadistica2/sec9\\_7.html](http://dm.udc.es/asignaturas/estadistica2/sec9_7.html)
21. Gujarati DN, Porter DC. Modelos de regresión de respuesta cualitativa. In: Econometría. 5th ed. Mexico D.F: McGraw-Hill; 2010. p. 561–4.
22. Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Regulación de la Operación

- del Aseguramiento en Salud Riesgos Laborales y Pensiones. Boletín del aseguramiento en salud. Boletín No. 01 - Primer Trimestre 2017. Vol. 7530. Bogotá D.C; 2017.
23. Sesma-Vázquez S, Pérez-Rico R, Sosa-Manzano CL. Gastos catastróficos por motivos de salud en México: Magnitud, distribución y determinantes. *Salud Publica Mex.* 2005;47(1):S37-46.
  24. Lee J-E, Shin H-I. Catastrophic health expenditures for households with disabled members : Evidence from the Korean Health Panel. *Med Gen Soc Med.* 2016;(31):336-44.
  25. Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Regulación de Beneficios, Costos y Tarifas del Aseguramiento en salud. El aseguramiento en cifras. Perfiles de morbilidad y uso de los servicios de salud en el sistema de seguridad social en salud, régimen contributivo y subsidiado, año 2015 [Internet]. Bogotá D.C; 2017. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/perfiles-de-morbimortalidad-uso-servicios-salud-sgsss-contributivo-subsidiado-2015.pdf>
  26. Muñoz MC. Determinantes del ingreso y del gasto corriente de los hogares. *Rev Econ Inst.* 2004;6(10):183-99.
  27. Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario. Perfil actual de la informalidad laboral en Colombia: Estructura y retos [Internet]. Bogotá D.C; 2018. Available from: <https://www.urosario.edu.co/Periodico-NovaEtVetera/Documentos/Reporte-LaboUR-Informalidad-Mayo-2018-PERFIL-ACTUA.pdf>
  28. Vélez Álvarez C, Escobar Potes M del P, Pico Merchán ME. Determinantes sociales de la salud y el trabajo informal. *Rev Costarric Salud Pública.* 2013;22(2):156-62.
  29. Hernández B, Velasco-Mondragón HE. Encuestas transversales. *Salud Publica Mex.* 2000;42(5):447-55.
  30. Arrow K. La incertidumbre y el análisis de bienestar de las prestaciones médicas. *Inf Comer Española - ICE.* 1981;(574):51-3.

31. McFadden D. Quantitative methods for analyzing travel behaviour of individuals: Some recent developments [Internet]. Connecticut: Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University; 1977. p. 35. Available from: <http://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/d04/d0474.pdf>