

# Perspectivas Socioeconómicas de Montería

Presupuesto y financiación de los hogares



Montería

Alfredo R. Anaya Narváez



# **Perspectivas socioeconómicas de Montería**

**Presupuesto y financiación de los hogares**

**Alfredo R. Anaya Narváez**

**Universidad de Córdoba - Colombia**

*Perspectivas socioeconómicas de Montería*  
*Presupuesto y financiación de los hogares*

Autor

© Alfredo R. Anaya Narváez

Primera edición: 2022

Universidad de Córdoba

Primera edición: 2022

Diseño de la carátula:

Estela Marina Ayala García

ISBN: 978-958-5104-48-8



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

*Mi gratitud eterna a Dios,  
que siempre me acompaña, y todo lo hace posible;  
a mis padres Augusto y Atalía, por su amor incondicional,  
y por inculcarme la disciplina y el valor de la educación;  
a mi esposa, mis hijas y mis hermanos,  
que me animaron y apoyaron para alcanzar  
esta nueva meta en mi vida profesional.*



***Reconocimiento a Alberto Gregorio Castellano Montiel.***

*Mi amigo y tutor de tesis doctoral. Excelente profesional, con una calidad humana extraordinaria, quien actualmente se desempeña como docente de planta y tiempo completo de la Universidad de Sucre, Colombia, y quien me hizo observaciones y comentarios sobre la primera versión manuscrita del libro que permitió corregirlo y ajustarlo.*



## TABLA DE CONTENIDO

<b>BIOGRAFÍA DEL AUTOR</b>	<b>19</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>21</b>
<b>PREFACIO</b>	<b>23</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>29</b>
<b>FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS Y ECONOMÉTRICOS</b>	<b>29</b>
<b>1.1. DERIVADAS Y OPTIMIZACIÓN</b>	29
<b>1.1.1. Derivadas de funciones de una variable.</b>	30
<i>1.1.1.1. Definición.</i>	30
<i>1.1.1.2. Operaciones o reglas de derivadas.</i>	31
<b>1.1.2. Derivadas de orden superior de funciones de una variable.</b>	33
<b>1.1.3. Derivadas de funciones de dos o más variables-derivadas parciales.</b>	36
<b>1.2. OPTIMIZACIÓN</b>	38
<b>1.2.1. Optimización de funciones de una variable.</b>	39
<b>1.2.2. Optimización de funciones de varias variables.</b>	41
<b>1.2.3. Optimización de funciones con restricciones.</b>	
<b>Método de Lagrange.</b>	43
<b>1.3. ECONOMETRÍA</b>	45
<b>1.3.1. Estimación de modelos.</b>	46
<b>1.3.1.1. Modelos de respuesta cuantitativa.</b>	46
<i>1.3.1.1.1. El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO].</i>	48
<b>1.3.1.2. Modelos de respuesta cualitativa.</b>	50
<i>1.3.1.2.1. El modelo Logit.</i>	51
<i>1.3.1.2.2. El modelo Probit.</i>	53

<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>55</b>
<b>2.1. TEORÍA DEL INGRESO</b>	55
<b>2.1.1. Teoría básica de oferta del trabajo.</b>	56
<b>2.2. TEORÍA DEL CONSUMO</b>	60
<b>2.2.1. Teoría Macroeconómica.</b>	60
<b>2.2.2. Teoría Microeconómica.</b>	63
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>PANORAMA GENERAL DE MONTERÍA</b>	<b>69</b>
<b>3.1. UBICACIÓN Y GEOGRAFÍA</b>	69
<b>3.2. POBLACIÓN</b>	71
<b>3.3. HOGARES Y VIVIENDAS</b>	73
<b>3.4. ECONOMÍA</b>	74
<b>3.5. MERCADO LABORAL</b>	78
<b>3.6. POBREZA Y DESIGUALDAD</b>	83
<b>3.6.1. Pobreza monetaria.</b>	84
<b>3.6.2. Pobreza monetaria extrema.</b>	85
<b>3.6.3. Pobreza multidimensional.</b>	86
<b>3.6.4. Pobreza por NBI.</b>	88
<b>3.6.5. Desigualdad.</b>	90
<b>3.6.6. Escolaridad y educación superior.</b>	92
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>PRESUPUESTO FAMILIAR, POBREZA Y VULNERABILIDAD</b>	<b>95</b>
<b>4.1. INGRESOS</b>	<b>96</b>
<b>4.1.1. Parte 1: Los ingresos en Montería.</b>	97
<i>4.1.1.1. Ingresos, estratos socioeconómicos y desigualdad.</i>	97
<i>4.1.1.2. Diferencia de ingresos laborales según mercado [formal o informal].</i>	102

4.1.1.3. <i>Los determinantes del ingreso en el municipio de Montería.</i>	104
4.1.2. <b>Parte 2. Los ingresos en los estratos bajos de la ciudad de Montería.</b>	107
<b>4.2. LOS GASTOS: EL CONSUMO EN LOS HOGARES DE ESTRATOS BAJOS DE LA CIUDAD DE MONTERÍA</b>	113
4.2.1. <b>Marco referencial.</b>	113
4.2.2. <b>Gasto promedio mensual según finalidad.</b>	115
4.2.3. <b>Gasto promedio mensual por deciles.</b>	118
4.2.4. <b>Ajuste del modelo de consumo y estimación de la PMC.</b>	120
<b>4.3. VULNERABILIDAD, RIESGOS DE POBREZA E IMPACTO DEL COVID 19</b>	125
<b>CAPÍTULO 5</b>	
<b>INCLUSIÓN FINANCIERA Y PRÉSTAMOS GOTA A GOTA</b>	<b>131</b>
<b>5.1. PARTE 1. INCLUSIÓN FINANCIERA</b>	132
5.1.1. <b>Marco referencial.</b>	132
5.1.2. <b>El tamaño del problema.</b>	132
5.1.3. <b>Causas.</b>	133
5.1.4. <b>Consecuencias.</b>	134
5.1.5. <b>Resultados en Montería.</b>	134
5.1.5.1. <i>Inclusión financiera y sus determinantes.</i>	134
5.1.5.2. <i>Inclusión financiera en estratos bajos de la ciudad.</i>	137
5.1.5.3. <i>Inclusión financiera de comerciantes informales estacionarios.</i>	137
5.1.5.4. <i>Educación financiera.</i>	139
<b>5.2. PARTE 2. PRÉSTAMOS GOTA A GOTA</b>	140
5.2.1. <b>Marco referencial.</b>	140

<b>5.2.2. El tamaño del problema.</b>	141
<b>5.2.3. Causas.</b>	142
<b>5.2.4. Consecuencias.</b>	143
<b>5.2.5. El gota a gota en Montería. Resultados de los estudios.</b>	143
<b>5.2.5.1. Estudios descriptivos.</b>	144
5.2.5.1.1. <i>Gota a gota en hogares de estratos bajos de la ciudad.</i>	144
5.2.5.1.2. <i>Gota a gota en los comerciantes informales estacionarios de la ciudad.</i>	144
<b>5.2.5.2. Estudio inferencial.</b>	145
5.2.5.2.1. <i>Análisis de resultados.</i>	146
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>149</b>
<b>ANEXO</b>	
<b>NOTA METODOLÓGICA SOBRE LAS TRES ENCUESTAS APLICADAS EN EL AÑO 2018.</b>	161
<b>A.4.1. Población y hogares de Montería según el Censo de 2018.</b>	161
<b>A.4.2. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 1</b>	162
<b>A.4.3. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 2.</b>	163
<b>A.4.4. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 3.</b>	165

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 3.1.</b> Población de Montería según dominio.	71
<b>Tabla 3.2.</b> Hogares en el municipio de Montería según dominio.	73
<b>Tabla 3.3.</b> Viviendas en el municipio Montería según dominio.	73
<b>Tabla 3.4.</b> Hogares en Montería en 2018, según estratos socioeconómicos.	74
<b>Tabla 3.5.</b> PIB de Montería en 2018 por sectores (en \$ miles de millones corrientes y %).	75
<b>Tabla 3.6.</b> PIB de Córdoba en 2018 por actividades (en \$ miles de millones corrientes y %).	75
<b>Tabla 3.7.</b> Ingresos anuales micronegocios en 2019 (\$ millones).	76
<b>Tabla 3.8.</b> Empleo generado por Micronegocios en 2019 en Montería.	77
<b>Tabla 3.9.</b> Tasas de desempleo de la ciudad (enero-noviembre) en jóvenes 14-28 años.	81
<b>Tabla 3.10.</b> Indicadores del mercado laboral de la ciudad de Montería en el Trimestre III de 2018.	83
<b>Tabla 3.11.</b> Porcentaje de privación por variable.	87
<b>Tabla 4.1.</b> Estratos socioeconómicos según la CEPAL.	98
<b>Tabla 4.2.</b> Ingresos corrientes por regiones, según fuente de información.	100
<b>Tabla 4.3.</b> Indicadores del mercado laboral de la ciudad de Montería en el Trimestre III de 2018.	103
<b>Tabla 4.4.</b> Descripción de las variables del modelo.	104
<b>Tabla 4.5.</b> Resultados de regresión ecuación minceriana.	105
<b>Tabla 4.6.</b> Ingresos de los hogares monterianos en el año 2018.	109
<b>Tabla 4.7.</b> Incidencia de pobreza monetaria en estratos bajos de la ciudad de Montería.	112

<b>Tabla 4.8.</b> Grupos de gastos de consumo de los hogares según finalidad.	115
<b>Tabla 4.9.</b> Tenencia de la vivienda (%).	117
<b>Tabla 4.10.</b> Insuficiencia de ingresos y sus efectos.	120
<b>Tabla 4.11.</b> Resultados de regresión modelo consumo ingreso en logaritmos.	122
<b>Tabla 4.12.</b> Resultados de regresión y propensiones marginales a consumir según quintiles.	124
<b>Tabla 4.13.</b> Hogares con préstamos cobra diario (%).	125
<b>Tabla 5.1.</b> Resultados de regresión del modelo Probit.	135
<b>Tabla 5.2.</b> Efectos marginales según variables.	136
<b>Tabla 5.3.</b> Productos financieros que utilizan comerciantes informales estacionarios.	138
<b>Tabla 5.4.</b> Fuentes de financiación.	145
<b>Tabla 5.5.</b> Resultados de regresión.	146
<b>Tabla 5.6.</b> Probabilidades de contratar un crédito gota a gota según sexo, pobreza y educación.	147
<b>Tabla 5.7.</b> Efectos marginales según variables.	148
<b>Anexo. Tabla 1.</b> Población de Montería según dominio.	161
<b>Anexo. Tabla 2.</b> Hogares en Montería según dominio.	161
<b>Anexo. Tabla 3.</b> Hogares encuestados en Montería en 2018 según dominio.	162
<b>Anexo. Tabla 4.</b> Hogares encuestados en el área urbana de Montería en 2018 según estrato.	162
<b>Anexo. Tabla 5.</b> Viviendas en Montería en 2018 (%), según estratos socioeconómicos.	164
<b>Anexo. Tabla 6.</b> Hogares encuestados en Montería en 2018, según estratos.	165
<b>Anexo. Tabla 7.</b> Hogares encuestados en Montería 2020, según estratos.	166

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Máximo y mínimo de la función de ganancias.	41
Figura 1.2. Modelo de regresión lineal.	47
Figura 2.1. Elección óptima entre el ocio y la renta.	57
Figura 2.2. Curva de oferta de trabajo individual.	58
Figura 2.3. Curva de Engel.	66
Figura 3.1. Ubicación de Montería en el departamento de Córdoba y Colombia.	70
Figura 3.2. División político-administrativa de Montería.	70
Figura 3.3. La ciudad de Montería y sus comunas.	71
Figura 3.4. Pirámide poblacional de Montería.	72
Figura 3.5. Pirámide poblacional de Montería, según áreas.	72
Figura 3.6. Evolución PIB de Montería (\$ miles de millones de 2011 y %).	76
Figura 3.7. Empresas totales según registro en Cámara de Comercio.	78
Figura 3.8. Ocupados en la ciudad de Montería por ramas de actividad y (en miles y %).	79
Figura 3.9. Ocupados por nivel educativo (en miles y %).	79
Figura 3.10. Proporción de ocupados informales - Comparativo de ciudades.	80
Figura 3.11. Tasas de desempleo de la ciudad (enero-noviembre) según sexo.	80
Figura 3.12. Tasas de desempleo de Montería por comunas.	82
Figura 3.13. Evolución de la pobreza monetaria y comparativo.	84
Figura 3.14. Evolución de la pobreza monetaria extrema y comparativo.	85
Figura 3.15. Pobreza Multidimensional - Comparativo.	88
Figura 3.16. Pobreza y miseria por NBI en Montería en 2005 y 2018.	89
Figura 3.17. Pobreza y miseria por NBI - comparativo de ciudades en 2018.	89

Figura 3.18. Evolución del Índice de Gini y comparativo.	91
Figura 3.19. Comparativo índice de Gini 2018.	91
Figura 3.20. Evolución nivel educativo en Colombia.	92
Figura 3.21. Comparativo nivel educativo en Colombia.	93
Figura 3.22. Evolución de la cobertura de educación superior (%).	93
Figura 3.23. Cobertura de educación superior en 2017 (%).	94
Figura 4.1. Participación (%) de estratos socioeconómicos cepalinos por región.	99
Figura 4.2. Participación (%) de las fuentes de ingresos por región.	100
Figura 4.3. Ingreso promedio de los hogares monterianos por deciles.	101
Figura 4.4. Ingreso promedio de los hogares monterianos por deciles según dominio.	101
Figura 4.5. Curva de Lorenz.	102
Figura 4.6. Prueba de normalidad residual.	106
Figura 4.7. Estratos CEPAL de los estratos 0,1 y 2 de Montería (%).	108
Figura 4.8. Ingresos según fuentes de los hogares (%).	108
Figura 4.9. Porcentaje de hogares según rango de ingresos en SMLV de 2018.	110
Figura 4.10. Ingreso promedio de los hogares de estratos bajos de Montería por deciles.	111
Figura 4.11. Porcentaje de perceptores de ingresos según estratos.	112
Figura 4.12. Comparativo consumo (%) mensual por finalidades.	116
Figura 4.13. Consumo (%) mensual por finalidades y estratos socioeconómicos.	116
Figura 4.14. Gasto corriente mensual según estrato socioeconómico.	117
Figura 4.15. Gasto mensual promedio de hogares de estrato bajo por deciles.	118

Figura 4.16. Comparativo de ingresos y gastos corrientes de los hogares por deciles.	119
Figura 4.17. Gráfico de dispersión consumo-ingreso.	121
Figura 4.18. Gráfico de normalidad de los residuos.	122
Figura 4.19. Riesgos de pobreza monetaria según perceptor y por dominio.	128
Figura 5.1. Porcentaje de estudiantes que acertaron la respuesta.	140



## **BIOGRAFÍA DEL AUTOR**

### **Alfredo R. Anaya Narváez**

Después de enseñar durante más de 25 años en varias universidades de Colombia, entre las que se encuentran la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, la Universidad Tecnológica de Bolívar de Cartagena, las universidades Pontificia Bolivariana sede Montería, la Universidad del Sinú y la Cooperativa de Colombia de Montería, el doctor Alfredo R. Anaya Narváez es hoy docente investigador de la Universidad de Córdoba, Colombia. Ha tenido la oportunidad de ser asesor y consultor de empresas privadas y públicas durante 20 años en materias financiera y económica. El doctor Anaya recibió su título de pregrado de Matemáticas y Magíster en Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, y, posteriormente, obtuvo su título de doctor en Ciencias Económicas en la Universidad del Zulia de Venezuela. Hasta la fecha, el doctor Anaya ha realizado varias publicaciones de sus investigaciones, dentro de las que se cuentan cuatro libros y quince artículos en revistas científicas indexadas, seis a nivel nacional y nueve de orden internacional.

Los temas de interés de estudio del doctor Anaya son la economía del bienestar, en particular los problemas de pobreza y desigualdad; el mercado laboral, con los temas de desempleo e informalidad; la inclusión financiera; el crecimiento económico y las finanzas públicas; todos ellos con énfasis cuantitativos utilizando modelos econométricos.

El doctor Alfredo R. Anaya Narváez y su esposa Mery Kerguelén Ricardo residen en la ciudad de Montería; tienen tres hijas: Atalía, Ana María y María Isabell, y tres nietos: David Elías, Alicia y Amalia, que llenan de alegría a la familia.



## **PRÓLOGO**

La necesidad de profundizar en el conocimiento financiero y de presupuesto de los hogares es evidente por cuanto toca los cimientos del bienestar social. Igualmente, tanto el estudio como la disertación en los temas financieros con fundamentos microeconómicos, matemáticos y soportados en evidencias empíricas provenientes de los resultados de estimación de modelos econométricos resulta de suma importancia para la sociedad. Esta propuesta permite una contribución a la literatura sobre los temas en cuestión.

Por ello, la presente obra, desarrollada por Alfredo R. Anaya Narváez, profesional de mi alta estima y respeto, que me honra prologar, contribuye de manera importante y contundente a la discusión de estos temas, presentando de manera sencilla pero rigurosa los resultados de sus investigaciones en este texto.

En los dos primeros capítulos, el autor realiza un recorrido, en mi opinión majestuoso, de los métodos matemáticos de optimización y las teorías de fundamentos microeconómicos sobre las decisiones del consumidor, y que por su excelente tratamiento pedagógico pueden consultarse y servir de guía a estudiantes y docentes de cursos regulares de matemáticas aplicadas básicas y microeconomía.

El tercer capítulo ubica al lector en el contexto socioeconómico de Montería, capital del departamento de Córdoba, Colombia; ámbito de aplicación de los modelos econométricos y teóricos planteados para el estudio y comprensión de los temas expuestos.

Ya en el cuarto capítulo se presentan los resultados de la aplicación en la ciudad de Montería a nivel de estudio de presupuesto familiar. Y en el quinto se desarrolla el tema de la inclusión financiera, así como sobre educación financiera, igualmente, con aplicación al caso de estudio de la ciudad de Montería, con énfasis en los estratos socioeconómicos bajos

En este entendido, la presente obra es de revisión obligatoria para los estudiosos de la literatura sobre presupuesto familiar e inclusión financiera, añadiendo la facilidad de comprensión, con tono ameno, profundizando en los contenidos teóricos y empíricos con aplicaciones modelísticas.

En general, se constituye en un libro que logra integrar, de manera brillante y comprensible, la teoría y la aplicación en el área específica de inclusión financiera y presupuestos familiares, profundizando en contenidos de absoluto interés en los tiempos actuales.

Sincelejo, 01 de agosto de 2022.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alberto Castellano Montiel', with a large, sweeping flourish at the end.

Alberto Gregorio Castellano Montiel  
Doctor en Ciencias Económicas  
Individuo de Número de la Academia de Ciencias Económicas del  
Estado Zulia

## **PREFACIO**

### **OBJETIVO DEL LIBRO**

El objetivo principal de este libro es presentar los resultados de investigación referidos al presupuesto y la financiación de los hogares de la ciudad de Montería, capital del departamento de Córdoba, Colombia, en el año 2018. Tales resultados, mostrados en los capítulos del 3 al 5, contemplan una parte descriptiva y otra inferencial; para la primera de ellas, especialmente, mostrada en el capítulo 3, el autor utiliza información proveniente de fuentes secundarias y otras obtenidas de las tres encuestas aplicadas en el año 2018, dirigidas por el mismo autor, y para la segunda parte utiliza modelos econométricos que posibilitan contrastar las hipótesis de trabajo que se formulan y que se pueden apreciar a lo largo de los capítulos 4 y 5.

### **ORGANIZACIÓN DEL LIBRO**

El libro se compone de cinco capítulos; el primero de ellos que ofrece los fundamentos cuantitativos necesarios para la comprensión del Marco teórico y de la metodología utilizada en los modelos econométricos; el segundo capítulo corresponde al Marco teórico, que es el soporte referencial de los temas que trata el libro, especialmente, la teoría del consumo; mientras que el tercer capítulo, denominado Panorama general, hace un análisis descriptivo grueso de la situación de Montería sobre siete temas, a saber, geografía del municipio y de la ciudad, población, hogares y viviendas, economía, mercado laboral, pobreza y desigualdad, y, por último, los temas de escolaridad y educación superior; en el cuarto capítulo se presenta el análisis sobre el presupuesto de los hogares monterianos que, por supuesto, incluye la parte de ingresos y la de gastos; para finalizar, en el quinto capítulo se exponen los temas de inclusión financiera y préstamos gota a gota en la ciudad de Montería.



## **INTRODUCCIÓN**

El bienestar económico de los individuos y de las comunidades depende del acceso a bienes y servicios que les permitan, por una parte, satisfacer sus necesidades materiales y, por otro lado, disfrutar de una buena calidad de vida. En efecto, la teoría económica del bienestar, propuesta por la escuela neoclásica, se fundamenta en el propósito que tienen los diferentes agentes económicos de optimizar sus funciones objetivo; que para el caso de los consumidores [individuos, familias u hogares] se remite al deseo de maximizar su función de utilidad [o elección óptima] proveniente de las cantidades de bienes y servicios que consume, sujeto a su restricción presupuestal, es decir a sus ingresos o rentas monetarias.

Por tanto, no contar con ingresos suficientes conduce a los hogares y sus miembros a sufrir privaciones que los pueden sentenciar a estar en situación de pobreza, particularmente, la monetaria; escenario que refleja la insatisfacción de necesidades básicas y la negación del disfrute de condiciones de una vida digna. De lo anterior se deduce que los ingresos reales de los individuos se constituyen en el factor esencial que explica el consumo de los bienes y servicios por parte de los individuos y hogares; así como también de los fenómenos de pobreza monetaria de aquellos consumidores cuyo ingreso per cápita es inferior a la línea de pobreza y de vulnerabilidad social entendida [en este texto] como el riesgo de caer en condición de pobreza monetaria.

Es importante anotar que la vulnerabilidad social tratada en este texto está asociada con las probabilidades de caer en condición de pobreza monetaria, lo cual hace posible medir la vulnerabilidad de manera ordinal, por grados o niveles. En ese sentido, los hogares no pobres, con mayores probabilidades de caer en condición de pobreza monetaria, por cuenta de fenómenos económicos adversos, como la generada por la pandemia Covid 19, se denominan más vulnerables o altamente vulnerables, lo cual se trata en la tercera sección del capítulo 4 del presente libro. Allí se muestran resultados de investigación de Anaya, Pinedo y Hoyos (2021) y la CEPAL (2020), quienes demuestran que, tanto en Montería como en Latinoamérica, en la medida en que

los hogares vulnerables cuenten con menores ingresos per cápita, ellos tienen mayores probabilidades de caer en condición de pobreza.

Ahora bien, dado que los ingresos de los consumidores pueden provenir de diferentes fuentes, es importante resaltar, tal como se verá en el capítulo 4, que aquellos que proceden de la actividad económica, denominados ingresos laborales, se constituyen en los de mayor contribución dentro del conjunto de las rentas monetarias, por lo que tener bajos salarios y/o remuneraciones, como consecuencia principal de bajos niveles de educación, encontrarse en condición de desempleo [el jefe del hogar u otros miembros] o contar con un alto número de miembros en el hogar, genera, tal como lo demuestran varios estudios como el de Anaya, Buelvas y Valencia (2015), una altísima probabilidad, que se convierte en casi una condena, de estar en condición de pobreza monetaria.

El objetivo principal de este libro es presentar los resultados de investigación en materia de los presupuestos de las familias de estratos socioeconómicos bajos de la ciudad de Montería, es decir, sobre sus ingresos y sus gastos; así como también en sus alternativas de financiamiento, particularmente, en el uso de fuentes informales como el pagadiario [también llamado gota a gota], para lo cual se utilizó información proveniente de tres encuestas dirigidas por el autor y aplicadas en Montería durante el año 2018.

Estos temas se abordan en los dos capítulos finales del libro; el primero de ellos dedicado al presupuesto familiar, en el que se incluye una sección sobre los ingresos y aspectos asociados, como la estratificación socioeconómica propuesta por la CEPAL (2019), pobreza y pobreza extrema [monetaria], fuentes de ingresos de los hogares, desigualdad, diferencia de ingresos laborales de trabajos formales e informales, determinantes de los ingresos, indicadores del mercado laboral, ingresos de los hogares de estratos bajos de la ciudad de Montería [que incluyen los ubicados en barrios subnormales]; mientras que la segunda sección se dedica a la parte de gastos de los hogares de estratos bajos de la ciudad, que incluye gastos según su finalidad, gastos por deciles de ingresos, un comparativo de ingresos y gastos según deciles y una estimación de la Propensión Marginal a Consumir [PMC]. Por último, la tercera sección se ocupa de presentar resultados de investigación sobre la vulnerabilidad en Montería.

El último capítulo se dedica al estudio de la inclusión financiera y la financiación de los hogares, con énfasis en resultados de investigaciones realizadas sobre aquellos ubicados en Montería y, particularmente, los de estratos bajos de la ciudad capital. Se ofrece además una exposición y resultados de investigación sobre los préstamos gota a gota, o pagadario, y se determinan las variables, mediante un modelo econométrico, que inciden en los hogares para la utilización de este tipo de financiamiento.

Estos dos capítulos finales están precedidos de la presentación de un panorama socioeconómico del municipio, que incluye los temas de la población y su clasificación socioeconómica, producción, mercado de trabajo e ingresos laborales, desempleo e informalidad, pobreza y desigualdad, y, por último, los temas de escolaridad y educación superior.

Ahora bien, con el propósito de que los lectores cuenten con las bases cuantitativas y teóricas apropiadas, que permiten una mayor comprensión de los temas tratados este libro, se presentan en el primer capítulo, elementos de los fundamentos matemáticos, estadísticos y econométricos utilizados, mientras que en el segundo ofrece un marco teórico que sitúa los temas tratados.

Los resultados revelan bajos niveles de ingresos de los hogares, alto índice de informalidad laboral, altos índices de pobreza monetaria en Montería como consecuencia de la insuficiencia de los ingresos necesarios para atender las necesidades básicas de los hogares, especialmente, de los estratos bajos de la ciudad y de aquellos ubicados en el área rural del municipio. De esta manera, se presenta un gran desequilibrio entre los ingresos y los gastos de los hogares de estratos bajos de la ciudad, que se refleja en mayores niveles de gasto promedio en los siete primeros deciles de esta población. Esta situación se agrava por la alta vulnerabilidad de los hogares de estratos bajos no pobres, quienes tienen probabilidades superiores al 80% de caer en pobreza monetaria ante eventos económicos adversos como el provocado por la pandemia del Covid 19.

Además de lo anterior, y como consecuencia adicional de lo señalado antes, existe una porción importante de hogares de la ciudad que recurren a los préstamos gota a gota para financiar los faltantes mensuales de ingresos, lo que agrava su situación, condenándolos a una espiral de pobreza de la que les resulta difícil salir.

En estas circunstancias, y considerando que la educación se erige como la variable determinante de la pobreza, la vulnerabilidad, la informalidad laboral y el conocimiento financiero, al estado le corresponde propender por garantizar el derecho a la educación, especialmente, la superior, por cuanto ella disminuye las probabilidades de caer en estas situaciones y garantiza mayores ingresos laborales.

Además de lo anterior, se deben adelantar, de manera efectiva, programas de educación sexual y reproductiva que propendan por planificación familiar y moderen el número de miembros de las familias.

# CAPÍTULO 1

## FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS Y ECONOMÉTRICOS

Este capítulo pretende ofrecer las bases matemáticas y econométricas que posibilitan la comprensión de la utilización de métodos cuantitativos en los diferentes temas tratados en cada uno de los capítulos de este libro, que se enmarcan en la ciencia económica. Por tanto, debe aclararse que no se tratará de ser exhaustivo y mucho menos de explicar formalmente los fundamentos completos de tales bases y, más bien, se va a hacer énfasis en su forma de utilización en la práctica, particularmente para efectos de los cálculos. Para ello, este capítulo se iniciará con los temas de las derivadas de funciones de una y varias variables, necesarias para la optimización [maximización o minimización] de las mismas, continuando con la exposición del método de Lagrange que posibilita encontrar máximos y mínimos de funciones con restricciones y finalizar con la presentación de los modelos econométricos de elección binaria, también llamados de respuesta cualitativa, que son modelos probabilísticos.

### 1.1. DERIVADAS Y OPTIMIZACIÓN

La optimización de funciones de tipo económico, como, por ejemplo, la maximización de utilidades por parte de los consumidores o la pretensión de minimizar los costos por parte de los productores, son procedimientos que requieren la utilización de técnicas matemáticas como la derivación, por lo que se hace necesario abordar el tema (Nicholson & Snyder, 2015). Primero, se expondrá el tema de derivadas de funciones de una variable y derivadas de orden superior para estas mismas funciones, luego, aquellas referidas a funciones de varias variables denominadas derivadas parciales, para finalizar con la optimización de funciones.

### 1.1.1. Derivadas de funciones de una variable.

Considérese una función de una variable  $z = f(x)$ , donde la variable  $z$  es denominada variable dependiente, variable explicada o variable efecto, mientras que la variable  $x$  se denomina variable independiente, variable explicativa o variable causa.

#### 1.1.1.1. Definición.

La derivada [de primer orden] de esta función se puede definir, según Hoffmann, Bradley, Sobacki, Price & Sandoval (2014) como la ecuación [1.1]:

$$\frac{dz}{dx} = \frac{df}{dx} = f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad [1.1]$$

Esta expresión proporciona información sobre la variación de la variable  $z$  [o de la función  $f(x)$ ] provocada por unidad de variación de la variable  $x$  para movimientos infinitesimales de la variable independiente, por lo cual se habla de una razón de cambio instantánea. Además, gráficamente, la derivada de una función se representa como la pendiente de la recta tangente al punto donde se ubica la variable  $x$  (Chiang & Wainwright, 2006). Ahora bien, con base en esta definición se puede demostrar fácilmente que:

1. Si la función es constante  $z = f(x) = K$ , entonces su derivada es cero, es decir,

$$\frac{dz}{dx} = \frac{df}{dx} = f'(x) = 0 \quad [1.2]$$

2. Si  $a$  y  $n$  son constantes con  $n \neq 0$ , y la función es potencial del tipo  $z = f(x) = ax^n$ , entonces,

$$\frac{dz}{dx} = \frac{df}{dx} = f'(x) = nax^{n-1} \quad [1.3]$$

3. Si  $z = f(x) = \ln x$ , donde  $\ln$  significa logaritmo natural [con base e], entonces,

$$\frac{dz}{dx} = \frac{df}{dx} = f'(x) = \frac{1}{x} \quad [1.4]$$

4. Si  $z = f(x) = a^x$ , donde  $a$  es una constante, entonces,

$$\frac{dz}{dx} = \frac{df}{dx} = f'(x) = a^x \ln x \quad [1.5]$$

### **1.1.1.2. Operaciones o reglas de derivadas.**

Si  $f(x)$  y  $g(x)$  son dos funciones de  $x$  y si sus derivadas existen, entonces,

5. La derivada de la suma y resta de  $f(x)$  con  $g(x)$  es:

$$\frac{d[f(x) \pm g(x)]}{dx} = \frac{df}{dx} \pm \frac{dg}{dx} \quad [1.6]$$

6. La derivada de la multiplicación de  $f(x)$  con  $g(x)$  es:

$$\frac{d[f(x) \cdot g(x)]}{dx} = f(x) \cdot \frac{dg}{dx} + g(x) \cdot \frac{df}{dx} \quad [1.7]$$

7. La derivada de la división de  $f(x)$  entre  $g(x)$  [con  $g(x) \neq 0$ ] es:

$$\frac{d[f(x)/g(x)]}{dx} = \frac{g(x) \cdot \frac{df}{dx} - f(x) \cdot \frac{dg}{dx}}{[g(x)]^2} \quad [1.8]$$

8. Regla de la cadena. La derivada de la función compuesta  $z = f(x)$ , con  $x = g(w)$ , es:

$$\frac{df}{dw} = f'(g(w)) \cdot g'(w), \text{ o también, } \frac{dz}{dw} = \frac{dz}{dx} \cdot \frac{dx}{dw} \quad [1.9]$$

**Ejemplo 1.** Si se considera la función de costo total de un productor, la cual según la teoría económica depende de las cantidades producidas  $q$ ,  $CT(q) = q^3 - 7q^2 + 12q + 5$ , entonces su derivada, aplicando los numerales 1, 2 y 5 anteriores, viene dada por:

$$\frac{dCT}{dq} = CT'(q) = 3q^2 - 14q + 12 \quad [1.10]$$

En este caso, si  $q = 5$  se obtiene el valor de  $CT'(q = 5) = 17$ , con lo cual se puede concluir que el costo de producir una unidad adicional del bien o servicio se incrementa en 17 unidades monetarias cuando la producción total se encuentra en 5 unidades.

**Ejemplo 2.** Si se considera la función de ganancia de un productor  $\pi(q) = -0,1q^3 + 2q^2 + 30q - 400$ , la cual según la teoría económica depende de las cantidades producidas  $q$ , entonces su derivada, aplicando los numerales 1, 2 y 5 anteriores, viene dada por:

$$\frac{d\pi}{dq} = \pi'(q) = -0,3q^2 + 4q + 30 \quad [1.11]$$

En este caso,  $q = 15$  se obtiene del valor de  $\pi'(q = 15) = 22,5$ , con lo cual se puede concluir que la ganancia de producir una unidad adicional del bien o servicio se incrementa en 22,5 unidades monetarias cuando la producción total se encuentra en 15 unidades.

**Ejemplo 3.** Si se considera la función de costo total de un productor  $CT(q) = 5q \cdot (q^2 - 20q + 150)$ , la cual según la teoría económica depende de las cantidades producidas  $q$ , entonces su derivada, aplicando los numerales 1, 2 y 6 anteriores, viene dada por:

$$\begin{aligned}\frac{dCT}{dq} &= CT'(q) = 5q \cdot (2q - 20) + 5 \cdot (q^2 - 20q + 150) \\ &= 15q^2 - 200q + 750 \quad [1.12]\end{aligned}$$

**Ejemplo 4.** Si se considera la ecuación de la frontera de posibilidades de producción de dos bienes ( $x$  y  $z$ ), que muestra las diferentes combinaciones de  $x$  y  $z$  que se pueden producir con determinadas cantidades de factores o recursos escasos, dada por  $z = F(x) = \sqrt{225 - 2x^2} = (225 - 2x^2)^{1/2}$ , entonces su derivada, aplicando los numerales 2 y 8 anteriores, viene dada por:

$$\begin{aligned}\frac{dz}{dx} &= \frac{dF}{dx} = (1/2) \cdot (225 - 2x^2)^{-1/2} \cdot (-4x) = \frac{-4x}{2\sqrt{225 - 2x^2}} \\ &= \frac{-2x}{\sqrt{225 - 2x^2}} \quad [1.13]\end{aligned}$$

En este caso, es fácil verificar que el punto ( $x = 10, z = 5$ ) se encuentra en la curva de la frontera y, además, que la derivada de  $F$ , evaluada en  $x = 10$  resulta:

$$\frac{dF}{dx}(10) = \left. \frac{dF}{dx} \right|_{x=10} = -4 < 0 \quad [1.14]$$

Con lo cual se puede concluir que, partiendo del punto ( $x = 10, z = 5$ ), si se desea producir una unidad adicional del bien  $x$  se debe “sacrificar” la producción de 4 unidades de  $z$ , dicho de otra manera, el costo de oportunidad de producir una unidad adicional de  $x$  es la reducción en la producción de 4 unidades de  $z$ .

### 1.1.2. Derivadas de orden superior de funciones de una variable.

Para generalizar en el tema de las derivadas de orden superior [segundas derivadas en adelante] de funciones de una variable, se puede iniciar explicando que, para algunas funciones, y previo el cumplimiento de algunos requisitos formales, es posible obtener las

denominadas “segundas derivadas”, “terceras derivadas” y en general “ $n$ -ésimas derivadas”, también denominadas de orden  $n$ .

Así, por ejemplo, si se desea obtener la segunda derivada de una función  $f(x)$ , denotada como  $f''(x)$ , entonces se debe calcular la derivada de la derivada de primer orden, es decir,

$$\frac{d^2 f}{dx^2} = f''(x) = [f'(x)]' \quad [1.15]$$

De igual manera, si se pretende calcular la tercera derivada de la función  $f(x)$ , denotada como  $f'''(x)$ , entonces se debe calcular la derivada de la segunda derivada, es decir,

$$\frac{d^3 f}{dx^3} = f'''(x) = [f''(x)]' \quad [1.16]$$

De tal manera que la derivada de orden  $n+1$  de la función  $f(x)$  proviene de calcular la derivada de la derivada de orden  $n$ , esto es:

$$\frac{d^{(n+1)} f}{dx^{(n+1)}} = f^{(n+1)}(x) = [f^{(n)}(x)]' \quad [1.17]$$

Para los cuatro ejemplos anteriores se pueden determinar algunas derivadas de orden superior, así:

**Ejemplo 1.**

$$\frac{d^2 CT}{dq^2} = CT''(q) = 6q - 14 \quad [1.18]$$

$$\frac{d^3 CT}{dq^3} = CT'''(q) = 6 \quad [1.19]$$

$$\frac{d^4 CT}{dq^4} = CT''''(q) = 0 \quad [1.20]$$

**Ejemplo 2.**

$$\frac{d^2\pi}{dq^2} = \pi''(q) = -0,6q + 4 \quad [1.21]$$

$$\frac{d^3\pi}{dq^3} = \pi'''(q) = -0,6 \quad [1.22]$$

$$\frac{d^4\pi}{dq^4} = \pi''''(q) = 0 \quad [1.23]$$

**Ejemplo3.**

$$\frac{d^2CT}{dq^2} = CT''(q) = 30q - 200 \quad [1.24]$$

$$\frac{d^3CT}{dq^3} = CT'''(q) = 30 \quad [1.25]$$

La segunda derivada de CT, evaluada en  $q = 5$  resulta:

$$\frac{d^2CT}{dq^2}(5) = \left. \frac{d^2CT}{dq^2} \right|_{q=5} = -50 < 0 \quad [1.26]$$

**Ejemplo 4.**

$$\frac{d^2z}{dx^2} = F''(x) = \frac{-2\sqrt{225 - 2x^2} + 2x(1/2) \cdot (225 - 2x^2)^{-\frac{1}{2}} \cdot (-4x)}{(225 - 2x^2)} \quad [1.27]$$

La segunda derivada de z, evaluada en  $x = 0$  resulta:

$$\frac{d^2z}{dx^2}(0) = \left. \frac{d^2z}{dx^2} \right|_{x=0} = -0,133 < 0 \quad [1.28]$$

### 1.1.3. Derivadas de funciones de dos o más variables-derivadas parciales.

Cuando una función tiene dos o más variables independientes, se puede calcular la derivada de esa función con respecto a cada una de las variables, considerando las demás como constantes [en economía este es el supuesto *ceteris paribus*]. Estas derivadas se denominan derivadas parciales y su cálculo sigue las reglas dadas anteriormente. La definición un poco más formal de una derivada parcial, de conformidad con Hass & Heil (2018), es:

$$\left. \frac{\partial z}{\partial x_1} \right|_{(\bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n)} = \left. \frac{\partial f}{\partial x_1} \right|_{(\bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n)} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + h, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n) - f(x_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n)}{h} \quad [1.29]$$

Donde todas las  $\bar{x}_i$  significan valores constantes o fijos de las  $x_i$  correspondientes, ya que se trata de establecer la variación de la función  $z$  provocada por un cambio en  $x_1$ , permaneciendo constantes el resto de las variables.

Por ejemplo, si se considera una función de dos variables  $z = f(x, w)$ , entonces, las derivadas parciales de dicha función con respecto a cada una de las variables explicativas se denotan:

$$\frac{\partial f}{\partial x} = f_x = f_1 \text{ y } \frac{\partial f}{\partial w} = f_w = f_2 \quad [1.30]$$

De igual manera se pueden obtener las segundas derivadas parciales de la función, las cuales se denotan:

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = f_{xx} = f_{11} \text{ y } \frac{\partial^2 f}{\partial w^2} = f_{ww} = f_{22} \text{ y } [1.31]$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial w} = f_{wx} = f_{21} \text{ y } \frac{\partial^2 f}{\partial w \partial x} = f_{xw} = f_{12} \quad [1.32]$$

Para el caso de dos variables,  $f_{21} = f_{12}$ , el resultado se conoce con el nombre de “Teorema de Young”.

**Ejemplo 1.** Considere la función de utilidad de un individuo que está dada en términos de las cantidades consumidas de los bienes  $x$  y  $w$ . Suponga que su forma funcional es:

$$U(x, w) = \sqrt{xw} = (xw)^{1/2} = (xw)^{0,5} = (x)^{0,5}(w)^{0,5} \quad [1.33]$$

Las derivadas parciales de esta función vienen dadas por:

$$\frac{\partial U}{\partial x} = 0,5(x)^{-0,5}(w)^{0,5} \text{ y } \frac{\partial U}{\partial w} = 0,5(w)^{-0,5}(x)^{0,5} \quad [1.34]$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} = -0,25(x)^{-1,5}(w)^{0,5}; \quad \frac{\partial^2 U}{\partial w^2} = -0,25(w)^{-1,5}(x)^{0,5} \text{ y } [1.35]$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x \partial w} = 0,25(x)^{-0,5}(w)^{-0,5} \quad [1.36]$$

En este caso, a manera de ejemplo, si  $x = 4$  y  $w = 1$ , se tienen los resultados:

$$U(4,1) = U \Big|_{\substack{x=4 \\ w=1}} = \sqrt{4} = 2 \quad [1.37]$$

$$\frac{\partial U}{\partial x}(4,1) = \frac{\partial U}{\partial x} \Big|_{\substack{x=4 \\ w=1}} = 0,5(4)^{-0,5}(1)^{0,5} = 0,25 > 0 \quad [1.38]$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial w^2}(4,1) = \frac{\partial^2 U}{\partial w^2} \Big|_{\substack{x=4 \\ w=1}} = -0,25(1)^{-1,5}(4)^{0,5} = -0,5 < 0 \quad [1.39]$$

**Ejemplo 2.** Considere la función de utilidad de un individuo que está dada en términos de las cantidades consumidas de los bienes  $x$  y  $w$ . Suponga que su forma funcional es:

$$U(x, w) = 2\sqrt{x} + \sqrt{w} = 2(x)^{1/2} + (w)^{1/2} \quad [1.40]$$

Las derivadas parciales de esta función vienen dadas por:

$$\frac{\partial U}{\partial x} = (x)^{-0,5} \text{ y } \frac{\partial U}{\partial w} = 0,5(w)^{-0,5} \quad [1.41]$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} = -0,5(x)^{-1,5}; \quad \frac{\partial^2 U}{\partial w^2} = -0,25(w)^{-1,5} \text{ y } \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial w} = 0 \quad [1.42]$$

En este caso, si  $x = 4$  y  $w = 9$ , se tienen los resultados:

$$U(4,9) = U|_{\substack{x=4 \\ w=9}} = 2\sqrt{4} + \sqrt{9} = 7 \quad [1.43]$$

$$\frac{\partial U}{\partial x}(4,9) = \frac{\partial U}{\partial x}|_{\substack{x=4 \\ w=9}} = (4)^{-0,5} = 0,5 > 0 \quad [1.44]$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial w^2}(4,9) = \frac{\partial^2 U}{\partial w^2}|_{\substack{x=4 \\ w=9}} = -0,25(9)^{-1,5} = -0,00925 < 0 \quad [1.45]$$

## 1.2. OPTIMIZACIÓN

Esta sección se trata acerca de la maximización o minimización de funciones de una y varias variables. Se expondrán los criterios que deben tenerse en cuenta para determinar los puntos en los que ellas tienen valores máximos y/o mínimos [locales, es decir, en un intervalo definido], los cuales se relacionan con las derivadas de dichas funciones, y se presentarán algunos ejemplos. En un primer segmento se considerarán funciones de una variable, para luego continuar con funciones de dos variables y finalizar con la optimización de funciones que se encuentran sujetas a restricciones de igualdad utilizando el método de multiplicadores de Lagrange.

### 1.2.1. Optimización de funciones de una variable.

Considérese la función  $z = f(x)$ . Para hallar los valores de  $x$ , en los cuales la función  $z = f(x)$  toma valores máximos y mínimos [locales], asumiendo el cumplimiento de los supuestos formales como la existencia de límites, continuidad y demás condiciones, se hace necesario, calcular sus primeras y segundas derivadas.

El punto o los puntos en los cuales la primera derivada de una función sea cero, se denominan puntos críticos y son los candidatos a ser los valores en los cuales la función toma valores máximos o mínimos. Por ello, el primer paso para tratar de localizar puntos máximos y mínimos de una función  $z = f(x)$  consiste en hallar su derivada, igualarla a cero y resolver despejando  $x$ . Este procedimiento se denomina condición de primer orden.

Luego se halla la segunda derivada de esa función y se evalúa en cada uno de los puntos críticos encontrados, de tal manera que si el resultado de alguno de ellos es negativo se trata de que allí se encuentra un máximo de la función, así mismo, si el resultado es positivo se trata de que allí se encuentra un mínimo de la función, en tanto que si el resultado es cero se trata de que allí se encuentra una inflexión de la función, esto es: si  $x^*$  un punto crítico, entonces puede suceder que:

$$\frac{d^2z}{dx^2}(x^*) = \left. \frac{d^2z}{dx^2} \right|_{x=x^*} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0 \quad [1.46]$$

En el primer caso, se registra un valor máximo para la función, en el segundo un punto de inflexión y en el tercero un mínimo. Esto se denomina la condición de segundo orden.

**Ejemplo.** Considere la siguiente función de ganancias de un productor:  $\pi(q) = -q^3 + 7q^2 - 8q - 5$ . La primera y segunda derivada vienen dadas por la ecuación [1.47].

$$\frac{d\pi}{dq} = -3q^2 + 7q - 8 \text{ y } \frac{d^2\pi}{dq^2} = -0,6q + 4 \text{ respectivamente [1.47]}$$

En virtud del chequeo de la condición de primer orden, la primera derivada se iguala a cero, con lo cual:

$$-3q^2 + 7q - 8 = 0 \quad [1.48]$$

Resolviendo para  $q$  con base en la ecuación [1.48], se obtienen dos valores para  $q$ , que son  $q = q^* = 2/3$  y  $q = q^{**} = 4$ , denominados puntos críticos. Al evaluar la segunda derivada en estos dos puntos críticos, para chequear la condición de segundo orden, resultan los valores mostrados en las ecuaciones [1.49] y [1.50].

$$\frac{d^2\pi}{dq^2}\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{d^2\pi}{dq^2}\bigg|_{q=q^*=\frac{2}{3}} = 10 > 0 \text{ en } q = \frac{2}{3} \quad [1.49]$$

Aquí se localiza un mínimo de la función  $\pi$ .

$$\frac{d^2\pi}{dq^2}(4) = \frac{d^2\pi}{dq^2}\bigg|_{q=q^{**}=4} = -10 < 0 \text{ en } q = 4 \quad [1.50]$$

Aquí se localiza un máximo de la función  $\pi$ .

Si se desean conocer los valores mínimos y máximos que toma la función de ganancias, se debe evaluar dicha función de ganancia en cada uno de los valores  $q^*=2/3$  y  $q^{**}=4$  respectivamente, con lo cual se obtiene:

$$\pi(2/3) = -7,52 \text{ y } \pi(4) = 11 \quad [1.51]$$

Geoméricamente, ello se puede apreciar en la Figura 1.1.

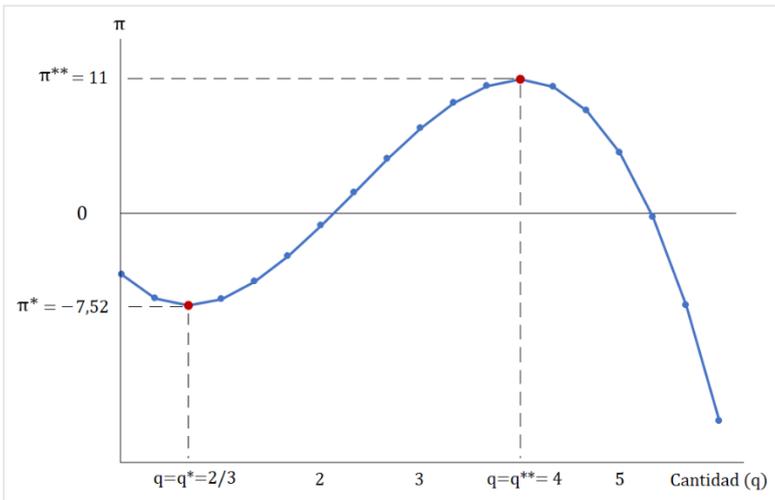


Figura 1.1. Máximo y mínimo de la función de ganancias.

Fuente: Elaboración propia.

### 1.2.2. Optimización de funciones de varias variables.

Las funciones de varias variables se presentan casi siempre en la teoría económica y en el caso de  $n$  variables, de manera genérica, se indican como:

$$z = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad [1.52]$$

Por ejemplo, la función de demanda de un individuo o consumidor por el bien  $z$  puede estar determinada por  $n = 5$  variables, como son: precio del bien, renta o ingresos del individuo, precio del bien sustituto, precio del bien complementario y gustos. En este caso, la cantidad demandada del bien  $z$  viene dada, según Salvatore (2003), por:

$$q_z^d = f(p_z, m, p_s, p_{s'}, g) \quad [1.53]$$

Otro ejemplo versa sobre lo establecido por Mincer (1974), quien en su investigación determinó que el salario de los trabajadores [S] depende esencialmente de su nivel educativo [edu], de la experiencia en el trabajo [exp] y de otras variables relacionadas con las características sociodemográficas que pueden ser accesorias, circunstanciales

o accidentales denotadas con la letra  $O$ , con lo cual se podría postular la ecuación [1.54].

$$S = f(edu, exp, O) \text{ [1.54]}$$

Igualmente, algunos autores, citando a Cobb & Douglas (1928), postulan que la función de producción conocida con ese nombre [en honor a los autores], puede escribirse como [1.55].

$$Y = f(l, k, t) \text{ [1.55]}$$

Donde  $l, k$  y  $t$  son los factores de producción: mano de obra, capital y tierra, respectivamente. Algunos autores, en algunos casos, subsumen el factor tierra dentro del factor capital, y en ese caso, esta función de producción se expresa como lo indica la ecuación [1.56].

$$Y = f(l, k) \text{ [1.56]}$$

En estos casos, para efectos de encontrar máximos y mínimos de estas funciones de varias variables, se hace necesario utilizar las derivadas parciales, tal como se indicó antes. Concretamente, para el caso de dos variables, considérese la función  $z = f(x, w)$ . Para hallar los puntos críticos de esta función se deben cumplir las condiciones mostradas en la ecuación [1.57].

$$f_{11} = f_{22} = 0 \text{ [1.57]}$$

Para que un punto crítico sea un máximo para esa función, se debe verificar, además, que las siguientes derivadas y expresiones evaluadas en dicho punto cumplan las condiciones dadas por [1.58].

$$f_{11} < 0 ; f_{22} < 0 \text{ y que } f_{11}f_{22} - f_{12}^2 > 0 \text{ [1.58]}$$

Así mismo, para que un punto crítico sea un mínimo para esa función, se debe verificar, además, que las siguientes derivadas y expresiones, evaluadas en dicho punto, cumplan las condiciones dadas por [1.59].

$$f_{11} > 0 ; f_{22} > 0 \text{ y que } f_{11}f_{22} - f_{12}^2 > 0 \text{ [1.59]}$$

En caso contrario, el punto crítico es un punto de silla [llamado de inflexión para funciones de una variable].

**Ejemplo 1.** Considere la siguiente función:

$$z = f(x, w) = 14x^2 - 2x^3 + 2w^2 + 4xw$$

En este caso, cuando las derivadas parciales de segundo orden  $f_{11} = f_{22} = 0$  se obtienen como puntos críticos  $(0,0)$  y  $(4, -4)$ . En el primero de estos dos puntos la función tiene un mínimo local, pues se verifica que:

$$f_{11} > 0; f_{22} > 0 \text{ y que } f_{11}f_{22} - f_{12}^2 > 0 \text{ [1.60]}$$

Mientras que en el punto  $(4, -4)$  la función tiene un punto de silla, por cuanto se verifica que:

$$f_{11} < 0; f_{22} > 0 \text{ y que } f_{11}f_{22} - f_{12}^2 < 0 \text{ [1.61]}$$

**Ejemplo 2.** Considere la siguiente función:

$$z = f(x, w) = -x^2 + 2x - w^2 + 4w + 5$$

En este caso, cuando las derivadas parciales de segundo orden son  $f_{11} = f_{22} = 0$  se obtiene un solo punto crítico  $(1,2)$ . En este punto la función tiene un máximo local, pues se verifica que:

$$f_{11} < 0; f_{22} < 0 \text{ y que } f_{11}f_{22} - f_{12}^2 > 0 \text{ [1.62]}$$

### **1.2.3. Optimización de funciones con restricciones. Método de Lagrange.**

Para determinar máximos y mínimos de funciones con restricciones de igualdad se puede utilizar el popular método de Lagrange [o multiplicadores de Lagrange] (Haeussler, Paul & Wood, 2015). Para ello se pueden seguir los siguientes seis pasos [de manera práctica] si se desea optimizar la función  $z = f(x, w)$  sujeta a la restricción  $g(x, w) = 0$ .

Paso 1. Conformar la expresión lagrangiana:

$$L = f(x, w) + \lambda g(x, w) \quad [1.63]$$

Paso 2. Obtener las derivadas parciales de  $L$  con respecto a cada una de las variables e igualar a cero, esto es formular las dos ecuaciones:

$$\frac{\partial L}{\partial x} = 0 \text{ y } \frac{\partial L}{\partial w} = 0 \quad [1.64]$$

Paso 3. Despejar  $\lambda$  de cada una de las dos ecuaciones del paso 2 e igualarlas.

Paso 4. De la ecuación resultante del paso 3, obtener [despejar], por ejemplo,  $w$  en términos de  $x$ , por ejemplo,  $w = h(x)$ .

Paso 5. Incorporar [reemplazar] en la ecuación de restricción  $g(x, w) = 0$  lo obtenido en el paso 4 con el fin de determinar  $x$ .

Paso 6. Reemplazar en valor de  $x$  determinado en el paso 5 en la ecuación del paso 4 [ $w = h(x)$ ] para determinar  $w$ .

Ejemplo. Se desea hallar el punto  $(x^*, w^*)$ , en el cual la función de utilidad de un individuo  $U(x, w) = 2\sqrt{xw}$  que consume dos bienes  $x, w$ , sea máxima, sujeta a la restricción  $4 = x + 2w$ . Siguiendo los seis pasos señalados anteriormente, y teniendo en cuenta que  $g(x, w) = 0 = 4 - x - 2w$ , se tiene:

$$\text{Paso 1. } L = 2\sqrt{xw} + \lambda(4 - x - 2w) \quad [1.65]$$

$$\text{Paso 2. } \frac{\partial L}{\partial x} = w^{1/2}x^{-1/2} - \lambda = 0 \text{ y } \frac{\partial L}{\partial w} = x^{1/2}w^{-1/2} - 2\lambda = 0 \quad [1.66]$$

$$\text{Paso 3. } w^{1/2}x^{-1/2} = \frac{x^{1/2}w^{-1/2}}{2} \quad [1.67]$$

$$\text{Paso 4. } w = \frac{x}{2} = 0,5x \quad [1.68]$$

$$\text{Paso 5. } 4 = x + 2(0,5x), \text{ de donde, } x = x^* = 2 \quad [1.69]$$

$$\text{Paso 6. } w = 0,5x, \text{ entonces, } w = w^* = 1 \quad [1.70]$$

### **1.3. ECONOMETRÍA**

Se debe iniciar recordando que la econometría es la disciplina que conjuga la matemática con la estadística y la economía (Gujarati & Porter, 2010). De hecho, Loría (2007, p.36) señala que “cada una de estas áreas (teoría económica, matemática y estadística) por si solas no pueden constituir la econometría, a pesar de que esta se nutre de ellas”.

Gujarati & Porter (2010) manifiestan que econometría significa “medición económica”. Sin embargo, si bien es cierto que la medición es una parte importante de la econometría, el alcance de esta disciplina es mucho más amplio” considerando lo señalado por algunos autores que indican:

La econometría, resultado de cierta perspectiva sobre el papel que desempeña la economía, consiste en la aplicación de la estadística matemática a los datos económicos para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos (Tintner, 1968, p. 74).

... la econometría puede definirse como el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de inferencia (Samuelson, Koopmans & Stone, 1954, p. 142).

Se trata entonces de corroborar de manera empírica los diferentes modelos propuestos en la teoría económica, teniendo en cuenta que estos son representaciones de la realidad. Según Loría (2007) estos modelos pueden ser verbales, como, por ejemplo, el que postuló Keynes acerca de la relación positiva que existe entre los ingresos disponibles de los consumidores y los gastos de consumo familiar; o bien pueden ser de tipo geométrico, que se expresan mediante un gráfico sencillo. Estos modelos a su vez pueden representarse en ecuaciones matemáticas, los cuales, según Gujarati & Porter (2010), pueden ser determinísticos [matemáticos o exactos] o econométricos, que dan cabida a relaciones inexactas, como ocurre, generalmente, en la ciencia económica, por lo cual incluyen, adicionalmente, un término de error, también llamado de

perturbación. Así, por ejemplo, el modelo simple [con una sola variable independiente o regresora] consumo-ingreso se puede formular a partir de lo planteado por Blanchard (2017), de la siguiente manera:

$$C = a + bM^d + \varepsilon \quad [1.71]$$

Donde  $C$  representa el consumo,  $M^d$  el ingreso disponible y  $\varepsilon$  es el error. Los coeficientes  $a$  y  $b$  se denominan parámetros del modelo. En el caso de este ejemplo se aprecia un modelo, no solo lineal en su forma funcional, sino también en sus parámetros.

### **1.3.1. Estimación de modelos.**

Los modelos econométricos, que pueden ser simples o múltiples [dos o más regresoras], también llamados modelos de regresión lineal [por cuanto deben cumplir que sus parámetros sean lineales], pueden ser estimados [sus parámetros] mediante los métodos de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO] o de Máxima Verosimilitud [MV], con el fin de posibilitar las predicciones. Es importante anotar que las variables, tanto dependiente como las independientes, pueden ser cuantitativas o cualitativas [también llamadas categóricas, como, por ejemplo, raza, puntos cardinales, entre otros] y, particularmente, pueden ser dicótomas [con solo dos categorías, como, por ejemplo, sexo, área de residencia urbana o rural, trabajador informal o formal, propietario o no de una vivienda]; ellas también pueden ser logarítmicas, en cuyo caso, se pueden conocer las variaciones porcentuales y las elasticidades.

#### ***1.3.1.1. Modelos de respuesta cuantitativa.***

Los modelos en los que la variable explicada [también denominada regresada] es de tipo cuantitativa, independientemente de si las regresoras son cuantitativas y/o cualitativas, generalmente, se estiman utilizando el método MCO. Por ejemplo, si se cuenta con información estadística [que puede ser de corte transversal, longitudinal o mixta] de las dos variables incluidas en el modelo consumo-ingreso propuesto anteriormente, se puede estimar [o ajustar] dicho modelo utilizando alguno de los métodos antes señalados, obteniéndose alguno de los dos resultados



1.3.1.1.1. El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO].

El ajuste de un modelo de regresión lineal simple [de una variable dependiente  $Z$  y una independiente  $X$ ] por MCO [también llamado de Gauss], con información proveniente de una muestra de tamaño  $n$ , inicia con la formulación de la FRM dada en [1.74], similar a [1.73].

$$Z_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{\varepsilon}_i \quad [1.74]$$

Por lo que, despejando  $\hat{\varepsilon}_i$  se establece [1.75].

$$\hat{\varepsilon}_i = Z_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i \quad [1.75]$$

Al sumar los errores al cuadrado, elevando al cuadrado los dos lados de la igualdad [1.75], se obtiene [1.76].

$$\sum \hat{\varepsilon}_i^2 = \sum (Z_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i)^2 \quad [1.76]$$

Por tanto, dado que se cuenta con las observaciones  $Z_i$  y  $X_i$  y que se pretende conocer los valores de  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$ , se postula que la suma de los errores al cuadrado es una función de los posibles valores de  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  que se constituyen en las incógnitas, dadas las posibles muestras que se pueden extraer de la población. Así,

$$\sum \hat{\varepsilon}_i^2 = f(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) \quad [1.77]$$

Como se pretende obtener “la mejor” línea de regresión, es decir, la que se ajuste mejor a los datos u observaciones, debe cumplirse que la suma de los errores al cuadrado sea la más pequeña posible. En suma, se debe minimizar la función  $f(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2)$ , lo que exige el cumplimiento de la condición de primer orden, para lo cual se deben obtener sus derivadas parciales con respecto a  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  e igualarlas a cero, con lo que se obtienen las ecuaciones [1.78] y [1.79].

$$\sum Z_i = n\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \sum X_i \quad [1.78]$$

$$\sum Z_i X_i = \hat{\beta}_1 \sum X_i + \hat{\beta}_2 \sum X_i^2 \quad [1.79]$$

Lo que reduce el problema a solucionar dos ecuaciones con dos incógnitas  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$ .

Para efectos de presentar los resultados de manera más sencilla, Salvatore (1982) sugiere tomar  $z = (Z - \bar{Z})$  y  $x = (X - \bar{X})$ , donde  $\bar{Z}$  y  $\bar{X}$  son las medias muestrales de  $Z$  y  $X$ , respectivamente, para concluir que,

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum x_i z_i}{\sum x_i^2} \quad [1.80]$$

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Z} - \hat{\beta}_2 \bar{X} \quad [1.81]$$

A los valores hallados de  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  se les llama estimadores de mínimos cuadrados y son estimadores puntuales de los parámetros poblacionales correspondientes.

Ahora bien, los modelos de regresión lineal cuentan con determinados supuestos que deben cumplirse para efectos de poder establecer intervalos de confianza [con un nivel de confianza  $[\alpha]$ , o de significancia  $[1 - \alpha]$ , elegido por el investigador] para los estimadores, que a su vez permiten rechazar [o no] hipótesis que se formulen sobre ellos, particularmente, rechazar la hipótesis nula de que sus valores sean cero [son estadísticamente significativos], en cuyo caso existiría relación entre las variables objeto de estudio.

Dentro de estos supuestos se encuentran la independencia, normalidad y la no autocorrelación de las perturbaciones, así como la homocedasticidad [igualdad de varianzas] y la no colinealidad entre las variables explicativas. Por ejemplo, el supuesto de normalidad permite que, al utilizar el método MCO, se puedan derivar las distribuciones de probabilidad de los estimadores, pues ellos dependen del término error [que se supone normal] y de esa manera, por ejemplo, en muestras pequeñas posibilita el uso de las pruebas estadísticas  $t$ ,  $F$  y  $\chi^2$  [Chi cuadrado] para los modelos de regresión (Gujarati & Porter, 2010).

Es de anotar que el supuesto de normalidad de las perturbaciones implica que ellas se encuentran distribuidas normalmente con media

cero y varianza constante  $\sigma^2$ , lo cual se puede escribir como:  $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ .

Con respecto al método de Máxima Verosimilitud [MV], que tiene propiedades teóricas más fuertes que el MCO y que se puede usar alternativamente, es importante indicar que los resultados en las estimaciones de los coeficientes de regresión [también llamados betas] por parte de los dos métodos, son idénticos y solo existe diferencia en el estimador de  $\sigma^2$  para muestras pequeñas, ya que  $\hat{\sigma}^2 = \sum \varepsilon_i^2 / (N - 2)$  por MCO, mientras que  $\hat{\sigma}^2 = \sum \varepsilon_i^2 / N$  por MV (Gujarati & Porter, 2010).

Finalmente, es importante indicar que la mayoría de programas econométricos que se manejan para estimar estos modelos [en particular el Eviews que utiliza el autor], ofrecen las posibilidades de utilizar cualquiera de estos dos métodos. Así mismo, estos programas permiten conocer la bondad de ajuste de la modelo medida como  $R^2$  [llamado *coeficiente de determinación*], que es un número que se encuentra en el intervalo [0,1], que al multiplicarse por 100 se interpreta como el porcentaje de variación de la variable efecto explicada por variaciones de la variable causa y que en la medida en que se acerque a 1 se considera mejor el ajuste. De igual manera, extrayendo la raíz cuadrada del coeficiente de determinación, se obtiene el *coeficiente de correlación* [que se simboliza con la letra r], que, por supuesto, es un número que se encuentra en el intervalo [-1,1] y que mide la covariación muestral de dos variables y en todo caso mide la asociación lineal entre ellas, lo que no necesariamente implica relación causal [causa-efecto]. Además, estos programas revelan las significancias estadísticas individuales de cada uno de los coeficientes de regresión, la significancia estadística del modelo globalmente considerado y algunos criterios de selección de modelos, así como también incorporan rutinas que permiten realizar las pruebas necesarias para garantizar el cumplimiento de los supuestos antes de proceder a realizar predicciones.

### ***1.3.1.2. Modelos de respuesta cualitativa.***

Como se dijo antes, existen modelos en los que la variable explicada es de tipo cualitativa y, particularmente, se presentan casos en los que dicha variable respuesta es binaria o dicótoma. Estos modelos surgen como respuesta a las falencias del modelo lineal que resulta no apropiado

para estos casos [una buena explicación se encuentra en Gujarati & Porter, 2010]. Los modelos Logit y Probit son dos [los más populares] de ellos y pertenecen a la clase de modelos probabilísticos, los cuales utilizan, para el cálculo de probabilidades, las distribuciones logística y normal respectivamente.

La estimación de los parámetros de los modelos Logit y Probit se hace utilizando el método de Máxima Verosimilitud [MV] en lugar de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO]. Además, para contrastar la hipótesis nula de que un conjunto de parámetros es igual a cero se pueden emplear varias pruebas que incluyen, entre otros, el estadístico de Wald y el Contraste de Razón de Verosimilitud [Likelihood Ratio (LR) test] que se distribuye asintóticamente como una Chi cuadrado. Para conocer la bondad de ajuste se utiliza el porcentaje de predicciones correctas, el Pseudo R<sup>2</sup> propuesto por McFadden (1973) y los criterios de información de Akaike [AIC], Schwarz y Hannan-Quinn (Gujarati & Porter, 2010).

#### *1.3.1.2.1. El modelo Logit.*

El modelo Logit, como se mencionó anteriormente, es uno de los modelos probabilísticos que utiliza, para el cálculo de probabilidades, la distribución logística en lugar de la distribución normal que maneja el modelo Probit. Para presentar el Logit, considérese, inicialmente, el modelo lineal:

$$Y = C + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad [1.82]$$

El cual puede presentarse de manera compacta como

$$Y = \beta X + \varepsilon \quad [1.83]$$

Así, la probabilidad de que  $Y=1$  [es decir probabilidad de que el evento ocurra] y de que  $Y=0$  [es decir probabilidad de que el evento no ocurra], condicionado a los valores de las variables efecto o explicativas  $\mathbf{X}$ , de conformidad con Green (2008) y Cabrer, Sancho y Serrano (2001), tiene las siguientes formas:

$$Prob(Y = 1) = P = F(\mathbf{X}, \beta) \quad [1.84]$$

$$Prob(Y = 0) = 1 - P = 1 - F(\mathbf{X}, \beta) \quad [1.85]$$

Donde, F es la función de distribución acumulada logística, y, por tanto,

$$P = Prob(Y = 1) = F(\mathbf{X}, \beta) = \left( \frac{1}{1 + e^{-\beta\mathbf{X}}} \right) = \left( \frac{e^{\beta\mathbf{X}}}{1 + e^{\beta\mathbf{X}}} \right) \quad [1.86]$$

$$1 - P = Prob(Y = 0) = 1 - F(\mathbf{X}, \beta) = 1 - \left( \frac{e^{\beta\mathbf{X}}}{1 + e^{\beta\mathbf{X}}} \right) = \left( \frac{1}{1 + e^{\beta\mathbf{X}}} \right) \quad [1.87]$$

Así entonces, al realizar las operaciones aritméticas correspondientes se obtiene:

$$\frac{P}{1 - P} = e^{\beta\mathbf{X}} \quad [1.88]$$

De donde se concluye, al aplicar logaritmos naturales ( $Ln$ ) de ambos lados de la ecuación [1.88] anterior, que:

$$L = Ln \left( \frac{P}{1 - P} \right) = \beta\mathbf{X} \quad [1.89]$$

Esta ecuación [1.89] representa el modelo a estimar, cuya variable explicada es el logaritmo de la razón de probabilidades. La razón de probabilidades es también denominada Odds ratio (Gujarati & Porter, 2010). El modelo estimado y la probabilidad estimada vienen dados entonces por la ecuación [1.90] siguiente,

$$\hat{L} = Ln \left( \frac{\hat{P}}{1 - \hat{P}} \right) = Ln (odds ratio) = \hat{\beta}\mathbf{X} \quad [1.90]$$

y

$$\hat{P} = \left( \frac{e^{\hat{\beta}X}}{1 + e^{\hat{\beta}X}} \right) [1.91]$$

En este caso, al estimar el Logit (L) se puede calcular la probabilidad de que  $Y=1$ , dados unos valores específicos para las variables del vector  $X$  aplicando la ecuación [1.91] anterior. El efecto marginal de un cambio de una unidad en la variable  $X_k$  sobre  $P$  viene dado por la siguiente expresión [1.92] (Gujarati & Porter, 2010):

$$\frac{\partial P}{\partial X} = \hat{\beta}_k(\hat{P})(1 - \hat{P}) [1.92]$$

### 1.3.1.2.2. El modelo Probit.

De conformidad con Gujarati & Porter (2010), a diferencia del modelo Logit, que se maneja con una distribución logística, el modelo Probit utiliza una Función de Distribución Acumulativa [FDA] normal, por ello también se denomina Normit, y se puede expresar:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta_k X_{ki}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + \varepsilon_i [1.93]$$

Donde  $s$  es una variable “muda” de integración con media 0 y varianza 1. Este modelo tiene su fundamento en la teoría de la utilidad o de la perspectiva de selección racional con base en el comportamiento, de conformidad con el modelo desarrollado por McFadden (1973). Este modelo supone que el valor de la variable dependiente depende de un índice de conveniencia no observable  $I_i$  [conocida como variable latente] determinada por una o varias variables explicativas  $[X_{ki}]$  (Gujarati & Porter, 2010). Así:

$$I_i = \beta_0 + \beta_k X_{ki} [1.94]$$

Se presume, además, que existe un umbral de índice o nivel crítico, denotado  $I_i^*$  tal que si  $I_i > I_i^*$  ocurrirá el suceso. Tanto  $I_i$  como  $I_i^*$  no son observables. Con el supuesto de normalidad, la probabilidad de

que  $I_i^* \leq I_i$  se calcula a partir de la Función de Distribución Acumulativa normal estándar  $\Phi$  así:

$$P_i = P(Y_i = 1 | X_i) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_0 + \beta_k X_{ki}) \\ = \Phi(\beta_0 + \beta_k X_{ki}) \quad [1.95]$$

y, por tanto,

$$P_i = P(Y_i = 1 | X_i) = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta_k X_{ki}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + \varepsilon_i \quad [1.96]$$

Por lo cual, para obtener información sobre  $I$ , lo mismo que sobre  $\beta_0$  y  $\beta_k$ , se toma la inversa de la ecuación [1.96], así:

$$I_i = \Phi^{-1}(P_i) = \beta_0 + \beta_k X_{ki} \quad [1.97]$$

Donde  $\Phi^{-1}$  es la inversa de la FDA normal. Una vez estimado el modelo [1.96], si se calcula la derivada parcial se obtiene:

$$\partial \Phi / \partial X_k = \varphi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki}) \hat{\beta}_k \quad [1.98]$$

Donde  $\varphi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki})$  es la Función de Densidad de Probabilidad [FDP] de la normal estandarizada evaluada en  $\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_k X_{ki}$ . De esa manera, esa evaluación dependerá de los valores específicos que tomen las variables  $X_k$ , por lo cual, la ecuación [1.98] representa el efecto del cambio de una unidad de  $X_k$  sobre la probabilidad de que  $Y=1$  (Cabrer, Sancho & Serrano, 2001).

## **CAPÍTULO 2**

# **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presenta el marco teórico necesario para la comprensión de los temas que aquí se tratan, referidos esencialmente al presupuesto familiar. Por ello, en primer lugar, se abordará el tema de ingresos y la segunda parte se dedica a los gastos de consumo.

### **2.1. TEORÍA DEL INGRESO**

La OIT (2003) proporciona las siguientes definiciones y conceptos sobre los ingresos de los hogares, que refleja la heterogeneidad de sus fuentes de ingreso y en lo que hacen para obtenerlo:

1. Los ingresos de los hogares comprenden todas las entradas en efectivo, o en especie (bienes y servicios) percibidas por el hogar o por alguno de sus miembros a intervalos anuales o más frecuentes, pero no las ganancias imprevistas y otras entradas que se perciben en forma no periódica y, normalmente, una sola vez. Las entradas percibidas por los hogares pueden utilizarse para el consumo corriente, y no reducen el patrimonio neto del hogar mediante una reducción de su dinero en efectivo, la venta o disposición de otros activos financieros o no financieros o un aumento de su pasivo. 2. Los ingresos de los hogares pueden definirse como los ingresos que abarcan: i) los ingresos procedentes del empleo (empleo asalariado y empleo independiente), ii) los ingresos de propiedad, iii) los ingresos derivados de la producción de servicios del hogar para uso propio, y iv) las transferencias actuales recibidas (p.20).

Teniendo en cuenta que, según Anaya, Pinedo & Hoyos (2021), las rentas laborales se constituyen en la principal fuente de ingresos de los hogares, se hace necesario y conveniente presentar el marco teórico correspondiente que se fundamenta en lo establecido por la teoría económica y que en síntesis señala, según Borjas (2013), que tales

rentas se determinan por las fuerzas del mercado y, por tanto, dependen esencialmente de la oferta y la demanda de mano de obra por parte de los productores, que se constituye en uno de los factores de producción, recordando que la producción depende de los factores productivos mano de obra, capital y tierra; es decir,

$$Y = f(k, l, t) \text{ [2.1]}$$

La oferta laboral se configura por las decisiones de los individuos, las cuales son diversas, acerca de sus ofrecimientos de trabajo. Así, por ejemplo, existen individuos con dos trabajos, con trabajo de tiempo parcial [caso de los estudiantes], algunos que les gusta trabajar horas extras, otros que no trabajan por atender a sus hijos, otros que tienen en cuenta su edad, algunos que trabajan menos si les pagan un salario mayor y otros que hacen lo contrario (McConnell, Brue & Macpherson, 2007).

### **2.1.1. Teoría básica de oferta del trabajo.**

La teoría económica parte de la decisión que toman los individuos, con base en el deseo de maximizar su utilidad [nivel de satisfacción o bienestar], sobre la distribución de las cantidades de tiempo [horas diarias] que deben dedicar alternativamente al trabajo y al ocio [descanso y/o reposo, en general actividades fuera del mercado de trabajo], dado que se tiene el límite de 24 horas y que el tiempo dedicado al trabajo proporciona sus ingresos laborales (Nicholson & Snyder, 2015).

En forma matemática, los individuos desean maximizar su función de utilidad sujeta a restricción, tal como se muestra en la ecuación [2.2].

$$\text{MAX: } U(O, C), \text{ sujeto a, } w * (24 - O) + R = C \text{ [2.2]}$$

Donde,  $O$  es el ocio,  $C$  es el consumo,  $w$  el salario por hora trabajada y  $R$  los ingresos no laborales. Una vez optimizada esta función [utilizando el método Lagrangiano, por ejemplo], que alcanza su valor máximo en el punto donde la tasa marginal de sustitución de ocio por trabajo es igual al salario, el individuo toma la decisión acerca de la cantidad de “horas” a ofrecer de trabajo, y, posteriormente, variando  $w$  y manteniendo

fijo  $R$ , se obtiene la oferta laboral como función del salario  $q_s^w = f(w, R)$  (Nicholson & Snyder, 2015).

En palabras de McConnell, Brue & Macpherson (2007), “la posición óptima de trabajo se alcanza en el punto en que la tasa marginal de sustitución de renta por ocio es igual al salario”, que gráficamente [Figura 2.1] se observa en el punto en el cual la pendiente de la curva de indiferencia trabajo-ocio es igual a la pendiente de la línea de presupuesto salarial  $WH$  del individuo. Se debe recordar que la curva de indiferencia muestra la cantidad de renta que el individuo sacrifica para disfrutar de una hora más de ocio; además, entre más alejada del origen se encuentre la curva, mayor es la utilidad del individuo.

En esta misma figura 2.1 se observa además que el punto  $u$  representa la combinación óptima o maximizadora de utilidad del individuo, donde la línea de presupuesto salarial es tangente a la curva de indiferencia más alta  $I_2$ .

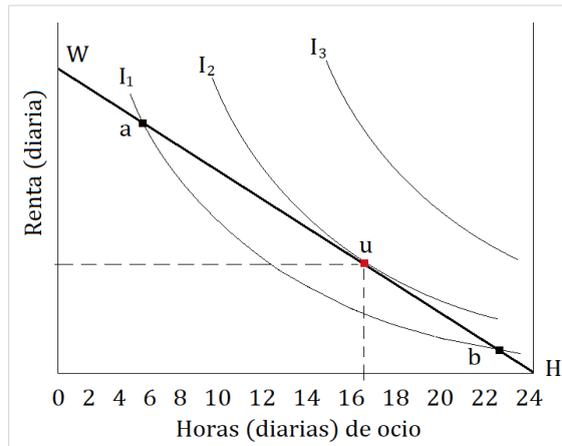


Figura 2.1. Elección óptima entre el ocio y la renta.

Fuente: Elaboración propia con base en Nicholson & Snyder (2015).

Ahora, supongamos que el salario del individuo toma cinco valores diferentes, por ejemplo, que se va incrementando de  $W_1$  a  $W_5$ , tal como se aprecia en el panel A de la figura 2.2. En este caso, se generan cinco posiciones óptimas  $u_1$  a  $u_5$ , una por cada valor de salario, las cuales conforman la oferta laboral del individuo [ $q_s^w$ ], que se aprecia en el panel B de la figura 2.2., por cuanto su eje horizontal señala las

horas de trabajo en contraposición del eje horizontal del panel A que indica las horas dedicadas al ocio.

Es preciso mencionar dos aspectos importantes. El primero de ellos referido a que la curva de oferta laboral tiene pendiente positiva hasta cierto nivel de salario, pues de ahí en adelante, en la medida en que el salario o la renta se incremente, es posible que se disminuyan las horas ofrecidas para trabajar, lo que ocurre cuando el efecto renta es mayor que el de sustitución; efectos definidos por McConnell, Brue & Macpherson (2007) como:

Efecto renta: se refiere a la variación del número deseado de horas de trabajo provocada por la variación de la renta, manteniendo constante el salario. Efecto sustitución: se refiere a la variación del número deseado de horas de trabajo provocada por la variación del salario, manteniendo la renta constante (p. 24-25).

Por ejemplo, los estudios realizados por Borjas & Heckman (1978) concluyen que un incremento del 10% en los salarios de los hombres, reduce entre 1% y 2% la cantidad ofrecida de trabajo. Por su parte, Keeley (1981) realizó hallazgos similares, a los cuales adicionó que un incremento del 10% en los salarios de las mujeres casadas, eleva aproximadamente en 10% la cantidad ofrecida de trabajo.

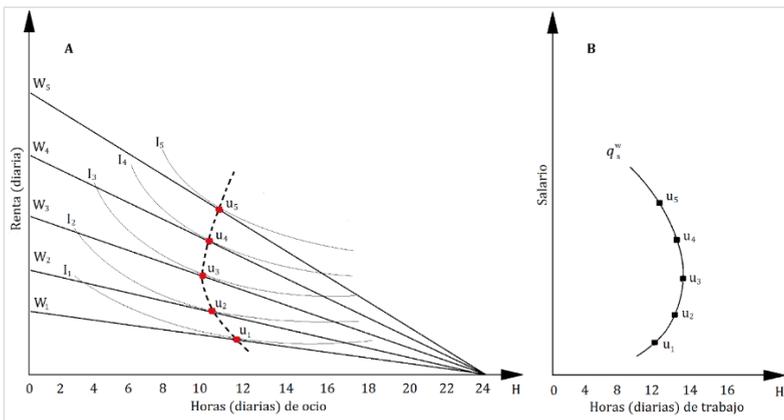


Figura 2.2. Curva de oferta de trabajo individual.

Fuente: Elaboración propia con base en Nicholson & Snyder (2015).

El segundo aspecto tiene que ver con los movimientos de la función de oferta, es decir, referidos a los cambios en la oferta laboral provocados, esencialmente, por las variaciones de las rentas no salariales [R]. Finalmente, según Nicholson y Snyder (2015), la curva de oferta de trabajo del mercado  $Q_s^w$  se puede obtener sumando la cantidad de trabajo ofertada por cada individuo por cada salario, es decir,

$$Q_s^w = \sum q_s^w \quad [2.3]$$

Además, señala que para este tipo de análisis [presentado hasta ahora] debe aclararse que se hace bajo el supuesto de homogeneidad del trabajo, es decir, se supone que no existen diferencias entre trabajadores y puestos de trabajo; pero que en realidad deben admitirse las diferencias.

Investigaciones como la de Mincer (1974) abordan esta situación, que está relacionada directamente con el capital humano y la productividad marginal del trabajador, por lo cual ello toca la inversión en formación, tasa de retorno y su correspondiente costo de oportunidad. En efecto, Mincer (1974) profundizó su estudio argumentando un modelo que postula una relación entre el crecimiento de los salarios con los años de educación, la experiencia, la experiencia en forma cuadrática y un conjunto de variables socioeconómicas que se especifican en una variable de control. Esta especificación teórica es la que abarca gran parte de la literatura de tasas de retorno, por lo que su formulación se representa de la siguiente manera:

$$\ln Y_s = \alpha + \beta S + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_1^2 + \sum_{j=2}^m \phi_j X_j + \varepsilon_i \quad [2.4]$$

Donde:

$\ln Y_s$  es el crecimiento de los ingresos por hora, medidos en variación de logaritmo natural;  $S$  es el número de años de educación formal completada,  $X_1$  los años de experiencia laboral,  $X_1^2$  la experiencia potencial al cuadrado,  $\sum_{j=2}^m \phi_j X_j$  representa un conjunto de variables de control relacionadas con las características demográficas, tales como sexo, estado civil, número de personas, etc., y  $\varepsilon_i$  es el

término de perturbación, que es el término de perturbación como una variable aleatoria que se distribuye según una Normal  $(0, \sigma_\varepsilon^2)$ . En este, caso el coeficiente beta  $\beta$  revela los retornos de la inversión en educación.

## 2.2. TEORÍA DEL CONSUMO

Los estudios sobre los determinantes del consumo se han venido abordando históricamente desde dos puntos de vista, uno el macroeconómico, en el ámbito de las funciones de consumo y haciendo hincapié en su relación con el ingreso, y otro desde la óptica de la disciplina microeconómica como elemento esencial de la teoría del consumidor (Chimbo & Rea, 2021) y (López & Gómez, 1976).

### 2.2.1. Teoría Macroeconómica.

En macroeconomía se han planteado modelos e hipótesis sobre la función de consumo, tal como la expuesta por Keynes (1936), la cual se expresa matemáticamente de manera simple [lineal], como en la ecuación [2.5]:

$$C = \bar{C} + cM^d, \text{ con } \bar{C} > 0 \text{ y } 0 < c < 1 \text{ [2.5]}$$

Donde  $C$  representa el consumo,  $M^d$  es el ingreso corriente disponible [descontando los impuestos],  $\bar{C}$  es el consumo autónomo que es positivo y no depende del ingreso, es decir, que en ausencia de ingreso se genera un consumo mínimo por valor de  $\bar{C}$  y  $c$  es la propensión marginal a consumir. Gráficamente, se visualiza como una línea recta que tiene a  $c$  como su pendiente y  $\bar{C}$  su intercepto. Ello implica que el ingreso es la variable explicativa más importante del comportamiento del consumo y, además, resalta la importancia del coeficiente de pendiente  $c$  hasta tal punto que se le asignó el nombre de Propensión Marginal a Consumir [PMC], que es positivo e indica el cambio en el consumo provocado por unidad de cambio en el ingreso y en el mismo sentido, por cuanto es mayor que 0, pero que en todo caso resulta menor que el cambio en el ingreso, considerando que su valor es estrictamente menor que 1 (Dornbusch, Fischer & Starts, 2020).

Previamente, Fisher (1930) había planteado el modelo de elección intertemporal, según el cual el consumo no depende únicamente del ingreso actual, sino del conjunto de recursos que un individuo espera recibir en el curso de su vida. En ese sentido, el consumidor tratará de maximizar su utilidad bajo la restricción de que el valor presente de su consumo debe igualar el valor presente de sus ingresos. Matemáticamente, se plantea como indica la ecuación [2.6]:

$$\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{M_t}{(1+r)^t} \quad [2.6]$$

Donde  $C_t$  y  $M_t$  representan el consumo y el ingreso en el periodo  $t$ ,  $r$  la tasa de interés y  $T$  el número de periodos a considerar.

Con base en el modelo propuesto por Fisher, Modigliani y Brumberg (1954) postulan el modelo del ciclo de vida, que sostiene que los individuos u hogares planifican su consumo y su ahorro por un largo periodo con el fin de asignar dicho consumo de la mejor manera posible a lo largo de toda su vida. Es decir, los individuos u hogares buscan maximizar su utilidad y planifican su consumo para que al momento de enfrentar el final de su existencia terrena [la muerte] su riqueza sea nula, lo cual matemáticamente se expresa como en la ecuación [2.7].

$$C_0 = K_1(1 + bT) * M_0^l + K_a a_0 \quad [2.7]$$

Donde  $K_1$  y  $K_a$  son las propensiones marginales al consumo del ingreso permanente proveniente del empleo y de la riqueza financiera, respectivamente,  $b$  la ponderación del ingreso futuro,  $M_0^l$  es el valor presente de los ingresos,  $a_0$  la riqueza inicial del hogar o individuo.

Por su parte, Friedman (1957), que promovió la hipótesis de las expectativas adaptativas, considera que los individuos no gastan el ingreso proveniente de sus salarios de manera inmediata, sino que tienen en cuenta una posible escasez del mismo en el futuro. Por tanto, el ingreso lo dividen en dos partes, uno permanente y otro transitorio, como se muestra en la ecuación [2.8].

$$M = M_p + M_T \quad [2.8]$$

También establece que la riqueza se puede expresar como en la ecuación [2.9], donde  $A$  representa el valor de la riqueza y  $r$  es la tasa de interés.

$$A = \frac{M_p}{r} \quad [2.9]$$

Así las cosas, el ingreso permanente puede escribirse como el producto de la riqueza por la tasa de interés, según la ecuación [2.10].

$$M_p = (A * r) \quad [2.10]$$

Por tanto, y, en suma, Friedman (1957) considera que la función de consumo describe una relación proporcional entre el consumo y el ingreso permanente según la ecuación [2.11], donde  $k$  representa la propensión marginal a consumir del ingreso permanente y depende de la tasa de interés, de la riqueza y de las preferencias.

$$C_p = kM_p \quad [2.11]$$

Por último, Lucas (1977) propone la idea de las expectativas racionales, según la cual los individuos u hogares incorporan en su proceso de toma de decisiones toda la información disponible que ellos actualizan y reinterpretan constantemente con el fin de hacer previsiones óptimas sobre el futuro. Hall (1978), retomando la denominada Crítica de Lucas, considerando lo referido, el ingreso permanente bajo incertidumbre, propone su teoría del consumo como un paseo aleatorio en la cual la función de consumo cuenta con un componente tendencial y una parte no explicada, de conformidad con la ecuación [2.12].

$$C_t = k + C_{t-1} + \varepsilon_t \quad [2.12]$$

Donde  $k$  es la constante que indica la tendencia y  $\varepsilon_t$  la parte aleatoria no explicada, con lo cual el consumo real [observado] corresponde a

la suma del consumo esperado más algo imprevisto, que es aleatorio. De esta manera concluye que<sup>1</sup>:

Ninguna información disponible en el período  $t$ , distinta del nivel de consumo en el período  $t$  [ $C_t$ ], es útil para prever el consumo futuro [ $C_{t+1}$ ] ... En particular, el ingreso o la riqueza de los períodos  $t$  o anteriores no son pertinentes una vez que  $C_t$  es conocida (Hall, 1978, p.985).

Más recientemente, algunas de las investigaciones sobre el consumo se pueden encontrar en autores como Deaton (1992), Muellbauer (1994), Muellbauer & Lattimore (1995) y Attanasio (1998) que han realizado apuntes importantes sobre este tema, y en particular, Elmendorf (1996), quien sostiene que, dentro de muchos modelos propuestos, las tasas de interés tienen un gran impacto sobre el consumo. De igual manera, Browning & Lusardi (1996) introducen críticas a muchos modelos de consumo, esencialmente, en lo atinente al ahorro; mientras que Parker (1999) hace consideraciones sobre varias teorías de consumo que dan luces acerca del bajo nivel de ahorro en Estados Unidos en los años noventa. A principios del siglo XXI, Carroll (2001a) y Carroll (2001b) estudia el modelo de existencias reguladoras desde la óptica de sus principales operaciones.

### **2.2.2. Teoría Microeconómica.**

Partiendo de la base de que los individuos deben satisfacer sus necesidades materiales a través del consumo de bienes y servicios, la teoría microeconómica aborda el tema del consumo, según Loudon & Della Bitta (1995), desde la óptica del comportamiento del consumidor, en el marco de la denominada teoría del consumidor y, concretamente, en lo referido a la relación consumo-ingreso, acude al concepto y modelo de las curvas de Engel (López & Gómez, 1976). Resulta apropiado destacar que Orlandoni, Colmenares, Quintero & Anido (2007) señalan que el principal objetivo de la teoría del consumo es determinar cuáles

---

<sup>1</sup> Traducción del autor.

factores influyen en la demanda de bienes y servicios que realizan los consumidores.

Así las cosas, la teoría microeconómica clásica parte del deseo que tiene cada agente económico, consumidor o individuo, de maximizar una función de utilidad personal, la cual depende de manera directa de las cantidades de bienes que consume según sus gustos y preferencias, sujeta a la restricción de su presupuesto de ingresos, lo que se puede plantear, para dos bienes  $X$  y  $Y$ , mediante la siguiente expresión [2.13]:

$$\text{Max}U(X, Y), \text{ s.a. } M = XP_X + YP_Y \quad [2.13]$$

Donde  $U(X, Y)$  es la función de Utilidad de un consumidor que consume cantidades  $X$  y  $Y$  de dos bienes,  $M$  el ingreso del individuo,  $P_X, P_Y$  los precios unitarios de  $X$  y  $Y$  respectivamente). Utilizando el método de optimización de Lagrange, se llega a la conclusión de que el equilibrio del consumidor se logra cuando se cumple la condición de primer orden que arroja los resultados de la ecuación [2.14]:

$$\frac{UMg_X}{P_X} = \frac{UMg_Y}{P_Y} \text{ equivalentemente, } \frac{UMg_X}{UMg_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \quad [2.14]$$

Donde  $UMg_X$  y  $UMg_Y$  son las utilidades marginales de  $X$  y  $Y$ , respectivamente. La ecuación [2.14] indica que la utilidad máxima se obtiene en el punto en que se cumpla que cada utilidad marginal dividida por su correspondiente precio debe ser igual para todos los bienes y servicios, lo cual también se puede interpretar como el incremento de utilidad del consumidor por cada unidad monetaria adicional que gaste en la adquisición de un bien o servicio particular (Henderson & Quandt, 1985). Es importante señalar que, ceteris paribus, las utilidades marginales son positivas, pero decrecientes, con lo cual se cumplen matemáticamente las condiciones establecidas en la ecuación [2.15].

$$\frac{\partial U}{\partial X}, \frac{\partial U}{\partial Y} > 0 \text{ y } \frac{\partial^2 U}{\partial X^2}, \frac{\partial^2 U}{\partial Y^2} < 0 \quad [2.15]$$

Adicionalmente, para garantizar la maximización de la función de utilidad debe verificarse el cumplimiento de la condición de segundo orden, que para el caso de dos bienes viene dada por el hecho de que el determinante hessiano orlado sea mayor que 0 [positivo], como lo muestra la ecuación [2.16].

$$\begin{vmatrix} U_{11} & U_{12} & -P_X \\ U_{21} & U_{22} & -P_Y \\ -P_X & -P_Y & 0 \end{vmatrix} > 0 \quad [2.16]$$

Donde  $U_{ij}$  son las derivadas de segundo orden de la función de utilidad. Así, una vez garantizado el cumplimiento de estas condiciones, se establecen las funciones de demanda ordinarias o Marshallianas del individuo por los bienes  $X$  y  $Y$ , que en términos generales [si los bienes  $X$  y  $Y$  se relacionan], se pueden expresar como [2.17] y [2.18].

$$X = Q_X = f(M, P_X, P_Y) \quad [2.17]$$

$$Y = Q_Y = f(M, P_X, P_Y) \quad [2.18]$$

Una de las consecuencias de lo anterior es que se pueden presentar cambios en las funciones de demanda provocados por cambios en los precios de otros bienes relacionados, los cuales se pueden fraccionar en dos partes, una, denominada efecto ingreso, que da cuenta de la disminución del ingreso real, debido a incrementos en el precio, y otra que se distingue como el efecto sustitución, el cual es simétrico y establece que el efecto de un pequeño incremento en el precio del bien  $X$  sobre la demanda del bien  $Y$  es el mismo que el de un pequeño incremento en el precio del bien  $Y$  sobre la demanda del bien  $X$ , considerando que el efecto ingreso de las variaciones en los dos precios son compensados por igual (Frank, 2001).

Ahora bien, las funciones de demanda tienen las siguientes dos características, la primera de ellas consiste en que *ceteris paribus*, la relación entre las cantidades demandadas de un determinado bien guarda una relación inversa con el precio del mismo, lo que indica que a mayor precio del bien, menores serán las cantidades demandadas; mientras que la segunda consiste en que manteniendo constantes los

precios de los dos bienes, si se presenta un incremento en el ingreso del consumidor, se aumentará tanto la demanda como las cantidades demandadas del bien o servicio, como es el caso de los bienes normales o superiores.

Esta última característica da lugar a la denominada curva de Engel, que es definida como la relación entre ingreso y cantidades demandadas [y compradas] del consumidor, asumiendo la condición ceteris paribus en los precios de los bienes. Esta curva muestra que un determinado bien puede ser inferior, normal o superior dependiendo del nivel de su renta [ingresos]. Si la elasticidad ingreso de la demanda es mayor que 1 se trata de un bien superior, si está entre 0 y 1 es un bien normal y si la pendiente es negativa [menor que 0] es un bien inferior, recordando que la elasticidad mencionada se define matemáticamente como la ecuación [2.19].

$$\epsilon_{MQ_x} = \frac{\text{Cambio \% de } Q_x}{\text{Cambio \% de } M} = \frac{\partial Q_x}{\partial M} \times \frac{M}{Q_x} \quad [2.19]$$

Gráficamente, se puede visualizar en la figura 2.3. que para ingresos menores que  $M_1$  se trata de un bien superior, para ingresos entre  $M_1$  y  $M_2$  es un bien normal y rentas mayores que  $M_2$  es un bien inferior.

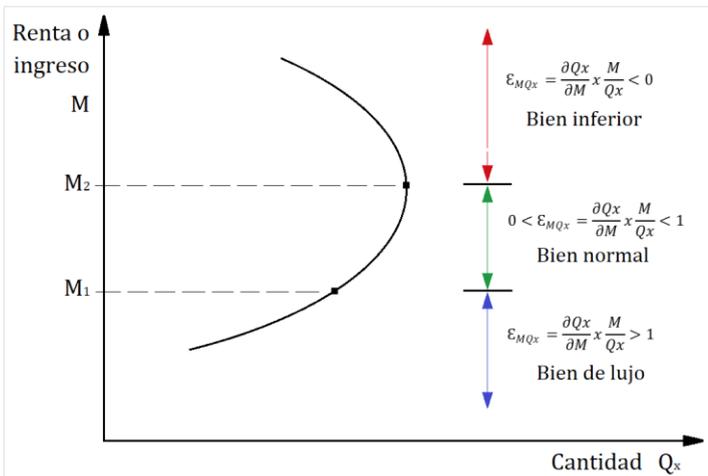


Figura 2.3. Curva de Engel.

Fuente: Elaboración propia con base en Perloff (2004).

Habiendo llegado a este punto, Nicholson & Snyder (2015) demuestran que la función de utilidad indirecta del individuo se puede expresar como en [2.20]:

$$U(X, Y) = U(M, P_X, P_Y) \quad [2.20]$$

Con lo cual se establece que, si bien la utilidad depende de manera directa de las cantidades de bienes que el individuo consume, a la postre, ello depende de manera indirecta de los ingresos del individuo y de los precios de los bienes y servicios que consume. De igual manera, estos autores demuestran que al ejecutar la solución dual del problema del consumidor, es decir, minimizando el gasto sujeto a la restricción de que la utilidad permanezca fija o constante, se obtienen las funciones de demanda compensadas o hicksianas del consumidor que están fuertemente relacionadas con las Marshallianas, resumidas en la ecuación de Slutsky que se presenta, para el bien X, en la ecuación [2.21].

$$\frac{\partial X}{\partial P_X} = \frac{\partial X}{\partial P_X} \Big|_{U \text{ constante}} - X \left[ \frac{\partial X}{\partial M} \right] \quad [2.21]$$

Equivalentemente,

$$\frac{\partial X}{\partial P_X} = \frac{\partial X}{\partial P_X} \Big|_{dU=0} - X \left[ \frac{\partial X}{\partial M} \right] \quad [2.22]$$

El primer término del lado derecho de la ecuación [2.21] o [2.22] representa el efecto sustitución, mientras que el segundo el efecto ingreso. Se debe recordar que el primer término se refiere a la pendiente de la curva de demanda compensada, y que esa pendiente representa un movimiento a lo largo de la curva de indiferencia correspondiente [dado que U es constante]; mientras que el segundo término “expresa la forma en que los cambios de  $P_X$  afectan la demanda de X mediante los cambios de los niveles necesarios de gasto [es decir, variaciones del poder adquisitivo]” (Nicholson & Snyder, 2015, p.137)



# CAPÍTULO 3

## PANORAMA GENERAL DE MONTERÍA

En este capítulo se ofrece información estadística que permite realizar un análisis descriptivo de Montería sobre siete temas, a saber, geografía del municipio y de la ciudad, población, hogares y viviendas, economía, mercado laboral, pobreza y desigualdad, y, por último, los temas de escolaridad y educación superior.

### 3.1. UBICACIÓN Y GEOGRAFÍA

Montería es una ciudad colombiana. Fue fundada el 1 de mayo de 1777. Es capital del departamento de Córdoba, que está situado al noroeste de Colombia, a orillas del Mar Caribe, con una extensión de 23.980 Km<sup>2</sup>. Montería es también conocida como “La Capital Ganadera de Colombia”, “La Perla del Sinú” y “La Ciudad de las Golondrinas”. Tiene una extensión superficial de 3.141 kilómetros cuadrados [Km<sup>2</sup>] y una altitud de 18 metros sobre el nivel del mar. Es considerada la capital ganadera de Colombia y anualmente celebra la Feria de la Ganadería durante el mes de junio (Peinado, Leyva & Arias, 2021).

La topografía de la ciudad es bastante plana, con aisladas elevaciones de menor importancia. La parte occidental de la ciudad está surcada por la serranía de Las Palomas. En la porción septentrional limita con los municipios de Cereté, Puerto Escondido y San Pelayo; al este con San Carlos y Planeta Rica; al sur con Tierralta y Valencia; al oeste con el departamento de Antioquia y los municipios de Canalete y San Carlos. El clima es cálido tropical, con una estación de sequía y una de lluvias. La temperatura promedio anual es de 32 °C, con picos de hasta 45 °C en temporada canicular. La ciudad esta regada numerosas fuentes hídricas, siendo la principal el río Sinú, que la atraviesa en sentido sur-norte (Alcaldía de Montería, 2018 y Ecured, 2022).

En el panel A de la figura 3.1 se observa la ubicación Montería en el Departamento de Córdoba y en la parte inferior derecha del mismo panel, la ubicación del departamento en Colombia. En el panel B se muestra los perímetros urbano y rural, y los límites de la ciudad.

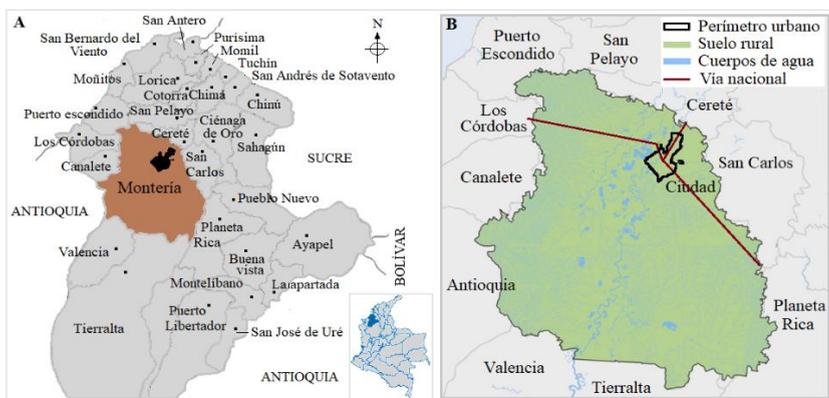


Figura 3.1. Ubicación de Montería en el departamento de Córdoba y Colombia. Fuente: Elaboración propia con base en Anaya (2004).

El área rural de Montería se divide en 28 corregimientos, 168 veredas y 9 Unidades Espaciales de Funcionamiento (UEF). Los corregimientos que la conforman se observan en la figura 3.2 (Alcaldía de Montería, 2017).

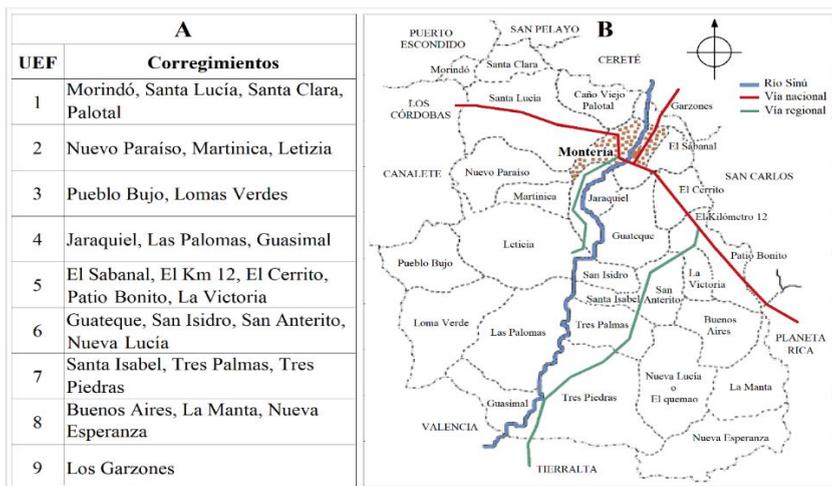


Figura 3.2. División político-administrativa de Montería. Fuente: Elaboración propia con base en información de la Alcaldía de Montería (2017)

El área urbana [en adelante la ciudad] se divide en 207 barrios que albergaron 388.499 habitantes en 2018 (DANE, 2020). Estos barrios se agrupan en 9 comunas, según se observa en la figura 3.3.

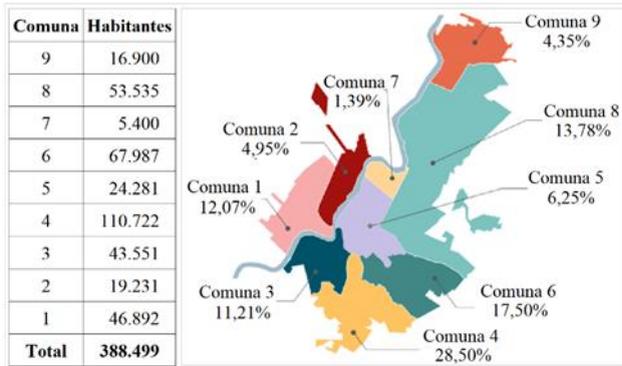


Figura 3.3. La ciudad de Montería y sus comunas.

Fuente: Elaboración propia con base en Montería cómo vamos (2019) y Herrera, De la Rosa & Bustamante (2019).

### 3.2. POBLACIÓN

Las cifras proporcionadas por el DANE (2020a) de la población de Montería en 2018, se muestran en la tabla 3.1, que clasifica los habitantes por sexo y dominio [área urbana o rural]. El 79,1% de su población total, que en 2018 ascendía a 490.935, reside en el área urbana, y el 20,9% restante en el área rural, entendida como aquella compuesta por centros poblados y rural disperso. De acuerdo con la tabla 3.1, el 47,9% de los habitantes de la ciudad corresponde a sexo masculino y el restante 52,1% al femenino, mientras que la proporción en el área rural es inversa y la participación masculina es mayor con 51,2%.

Tabla 3.1. Población de Montería según dominio.

Dominio*	Hombres	Mujeres	Total	%
Área urbana	185.902	202.597	388.499	79,1
Sexo (%)	47,9%	52,1%		
Área rural	52.431	50.005	102.436	20,9
Sexo (%)	51,2%	48,8%		
<b>Total</b>	<b>238.333</b>	<b>252.602</b>	<b>490.935</b>	<b>100,0</b>
Sexo (%)	48,5%	51,5%		

\*Área urbana se refiere a cabecera municipal y área rural incluye centros poblados y rural disperso.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

En la figura 3.4. se presenta la pirámide poblacional de Montería, con datos de 2018; organizada por grupos etarios de 5 años. En la pirámide global se observan disminuciones en las tasas de natalidad desde hace 20 años, ya que su base se ha vuelto rectangular.

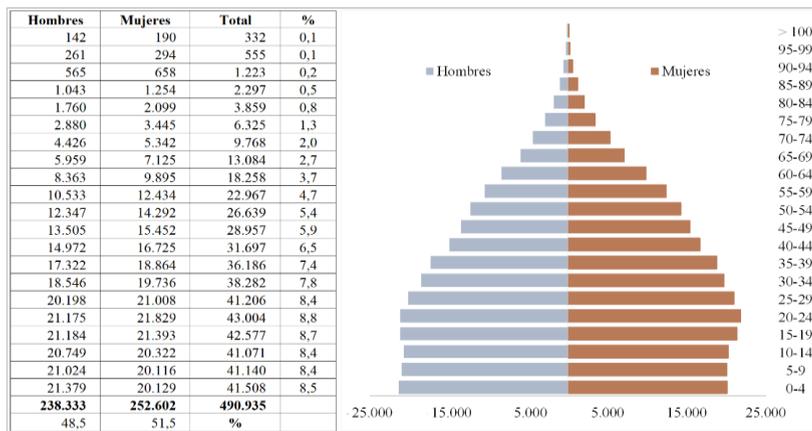


Figura 3.4. Pirámide poblacional de Montería.  
Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

En la figura 3.5 se muestran las pirámides por área de dominio, en las que se observan similitudes entre la global y la del área urbana, en tanto que la del área rural muestra ensanchamientos sucesivos de su base, indicando crecimiento sostenido en el número de nacidos desde hace 30 años.

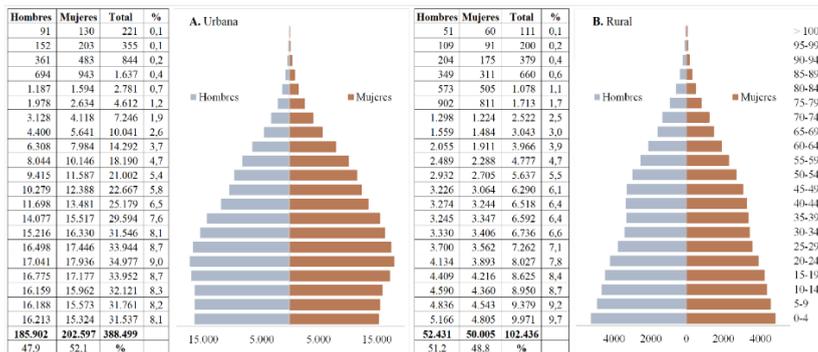


Figura 3.5. Pirámide poblacional de Montería, según áreas.  
Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

### 3.3. HOGARES Y VIVIENDAS

En lo referido al número de hogares de Montería, que asciende a 129.900 en el año 2018, el DANE (2020a) indica que el 82,8% de ellos se encuentran en el área urbana, en tanto que el 17,2% en el área rural, lo cual se puede observar en la tabla 3.2. En el área rural las cifras de hogares son similares en los centros poblados y rural disperso, sin embargo, el número de hogares del último supera en un 10% al de los centros poblados.

**Tabla 3.2.** Hogares en el municipio de Montería según dominio.

<b>Dominio*</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Área urbana	107.627	82,8
Área rural	22.273	17,2
Centros poblados	10.427	
Rural disperso	11.846	
<b>Total</b>	<b>129.900</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

En lo atinente al número de viviendas en Montería, el DANE (2020a) indica que para 2018 eran 116.335 unidades, de las cuales 95.936, que equivalen al 82,5%, corresponden al área urbana, y el restante 17,5% [20.399 viviendas] al área rural, tal como se discrimina en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3.** Viviendas en el municipio Montería según dominio.

<b>Dominio*</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Área urbana	95.936	82,5
Área rural	20.399	17,5
Centros poblados	9.516	
Rural disperso	10.883	
<b>Total</b>	<b>116.335</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

El reporte del SUI (2022) indica que en la ciudad de Montería se contabilizan 100.915 viviendas, que se discriminan por estratos socioeconómicos definidos para servicios públicos domiciliarios, según la tabla 3.4., en donde se aprecia que casi el 58% de ellas se ubican en estrato 1, y los dos estratos que conforman el estrato bajo superan levemente el 81%. Se resalta que el estrato alto solo incluye el 3,4% del total de viviendas en la ciudad de Montería.

**Tabla 3.4.** Hogares en Montería en 2018, según estratos socioeconómicos.

<b>Estrato</b>	<b>Hogares</b>	<b>Participación (%)</b>
1	58.263	57,7
2	23.799	23,6
3	11.304	11,2
4	4.167	4,1
5	1.887	1,9
6	1.495	1,5
<b>Total</b>	<b>100.915</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en SUI (2022).

### 3.4. ECONOMÍA

En esta sección se hace solo una aproximación a la actividad económica que se desarrolla en Montería mediante algunos indicadores, dada la escasez de información discriminada de su PIB. El PIB corriente de Montería [cifra provisional] para el año 2018 fue de \$4.910 [en miles de millones], el cual aporta el 31,5% del PIB del departamento de Córdoba de 2018, que para ese mismo año fue del orden de \$15.662 [sin impuestos y en miles de millones] (DANE, 2022). El PIB monteriano se descompone, según sectores y actividades, tal como lo muestra la tabla 3.5. Es de destacar como el sector primario, que, tradicionalmente, ha realizado un importante aporte al desarrollo de la ciudad, hoy sólo representa el 4,1 del PIB. La estructura del PIB de Montería es diferente a la del departamento de Córdoba, como se observa en la tabla 3.6.

**Tabla 3.5. PIB de Montería en 2018 por sectores (en \$ miles de millones corrientes y %).**

Sector	Actividades económicas	Valor	%
Primario	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y explotación de minas y canteras	200,0	4,1
Secundario	Industrias manufactureras y construcción	518,0	10,5
Terciario	Electricidad, gas y agua; comercio; reparación de vehículos automotores; transporte; alojamiento y servicios de comida; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; servicios administrativos y de apoyo; administración pública; educación; salud; actividades artísticas, de entretenimiento y recreación; actividades de los hogares individuales	4.191,0	85,4
<b>PIB</b>		<b>4.910,0</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2022).

**Tabla 3.6. PIB de Córdoba en 2018 por actividades (en \$ miles de millones corrientes y %).**

Sector	Actividades económicas	Valor	%
Primario	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.819	13,6
	Explotación de minas y canteras	308	
Secundario	Industrias manufactureras	1.667	18,4
	Construcción	1.217	
Terciario	Electricidad, gas y agua; comercio; reparación; transporte y alojamiento;	682	68,0
	Actividades financieras, inmobiliarias, Empresariales y comunicaciones;	2.538	
	Administración pública, Educación y Salud;	2.654	
	Actividades artísticas y de entretenimiento;	4.778	
	Actividades de los hogares individuales		
<b>PIB bruto [sin impuestos]</b>		<b>15.662</b>	<b>100</b>
<b>PIB departamental [con impuestos]</b>		<b>16.800</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2022).

La evolución del PIB monteriano en el periodo 2011-2020 se muestra en la figura 3.6., en donde se observan tasas de crecimiento positivas pero decrecientes hasta 2019 y un decrecimiento en 2020 provocado por los efectos de la pandemia Covid 19. Los valores del PIB de la figura 3.6. fueron calculados por el autor con base en las cifras de valores corrientes proporcionadas por el DANE (2022) y deflactados por el IPC.



Figura 3.6. Evolución PIB de Montería (\$ miles de millones de 2011 y %).

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2022).

Por otro lado, en lo referido a los ingresos de los micronegocios, tanto del departamento de Córdoba como de Montería en 2019, que se aprecian en la tabla 3.7., se puede afirmar que, para el caso de la ciudad, ellos equivalen al 19,4% del PIB correspondiente, mientras que para el departamento ellos alcanzan en 20,5% del valor de su producción.

**Tabla 3.7. Ingresos anuales micronegocios en 2019 (\$ millones).**

Actividad económica	Córdoba	%	Montería	%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	836.841	23,9	30.076	3,2
Industria manufacturera	320.764	9,2	88.812	9,3
Comercio	1.233.854	35,3	420.231	44,2
Servicios	1.106.480	31,6	411.953	43,3
<b>Total</b>	<b>3.497.940</b>	<b>100</b>	<b>951.072</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

Además, según el DANE (2021a), el 55,5% de los micronegocios de Montería se encuentran vinculados al sector servicios, en tanto que el 26,6% al comercio, el 16% a la industria y 1,9% al sector primario. Por su parte, el empleo generado por los micronegocios durante el 2019, que fue de 57.331, se muestra en la tabla 3.8., desagregado según el tipo de participación. Considerando que para 2019 el total de ocupados en Montería fue de 158.000 personas [ver figura 3.8.], se concluye que los micronegocios generan el 35% de ellos.

**Tabla 3.8.** Empleo generado por Micronegocios en 2019 en Montería.

Actividad económica	Propietarios	Trabajadores pagos	Socios	Trabajadores sin pagos	Total
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	887	660	43	24	1.614
Industria manufacturera	7.327	1.288	450	236	9.301
Comercio	12.199	1.546	512	636	14.892
Servicios	25.470	4.348	750	956	31.524
<b>Total</b>	<b>45.883</b>	<b>7.841</b>	<b>1.755</b>	<b>1.852</b>	<b>57.331</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a)

Por último, se destaca que el número de empresas registradas en la Cámara de Comercio Montería entre 2015 y 2019 ha tenido una senda creciente, hasta alcanzar en el año 2019 la cifra de 13.235 unidades, que se observan en la tabla 3.7., de manera discriminada por su naturaleza [natural o jurídica].

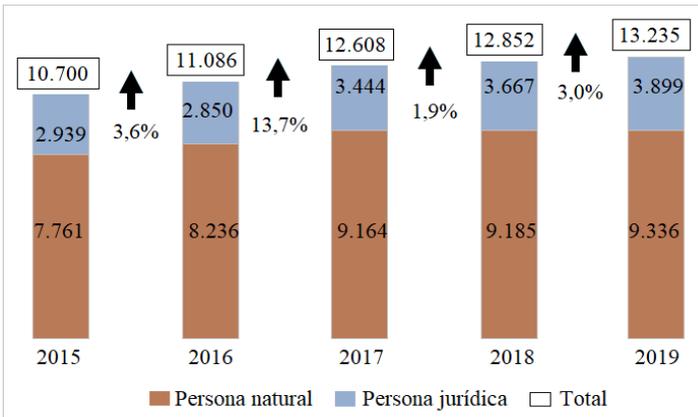


Figura 3.7. Empresas totales según registro en Cámara de Comercio.  
Fuente: Elaboración propia con base en Montería cómo vamos (2019).

### 3.5. MERCADO LABORAL

Esta sección se dedica a mostrar de manera sucinta la situación del mercado laboral de la ciudad de Montería, a través de indicadores de ocupación, informalidad, tasas de desempleo, informalidad e ingresos, con énfasis en el área urbana. Para iniciar, los ocupados, que para el año 2019 fueron 158.000 personas, que corresponden al 20,8% de los empleados en el departamento de Córdoba [761.000], se distribuyen, según la rama de actividad, como se muestra en la figura 3.8. en donde se aprecia que para el año 2019 la cifra de ocupados alcanzó las 158.000 personas, de las cuales la tres mayores proporciones, que totalizan 83.000, equivalentes al 52% del total, las absorben, en primer lugar, la actividad de comercio y reparación de vehículos, con 35.000, que equivalen al 22% del total; seguido por la administración pública, que incorporó 25.000, que equivalen al 15,8% del total; y continuado por actividades artísticas y de recreación con 23.000, que equivalen al 14,6%. Las tres actividades que presentan menores proporciones son las financieras y seguros con 1,9%, inmobiliarias con 1,3% e información y comunicaciones con 1,3%.

Las mismas cifras globales se aprecian en la figura 3.9., que discrimina el total de ocupados de acuerdo con sus niveles educativos, donde las personas con educación media explican el 42,4% del empleo de la ciudad, con 67.000 empleados, mientras que los de educación superior alcanzan el 17,1% del total, con 27.000 ocupados para el año 2019.

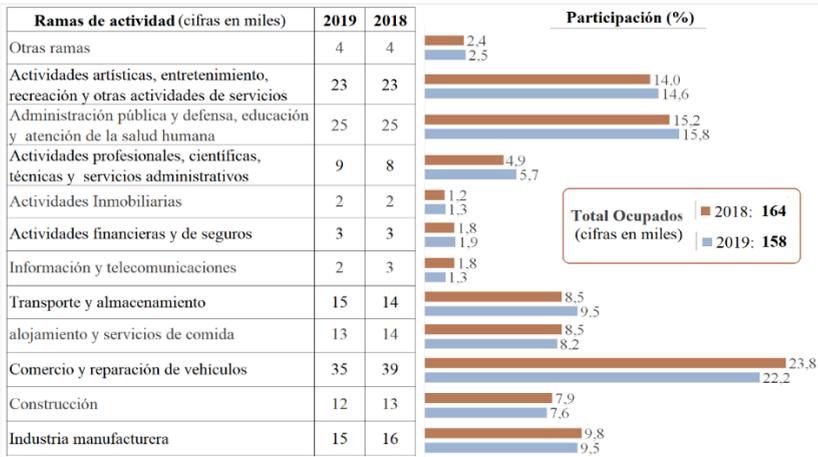


Figura 3.8. Ocupados en la ciudad de Montería por ramas de actividad y (en miles y %). Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

En suma y de conformidad con la figura 3.9., el 74% de los ocupados de la ciudad de Montería en el año 2019 tienen niveles educativos inferiores o iguales a educación media, mientras que el 26% restante tienen educación superior, bien sea técnica, tecnológica o universitaria.

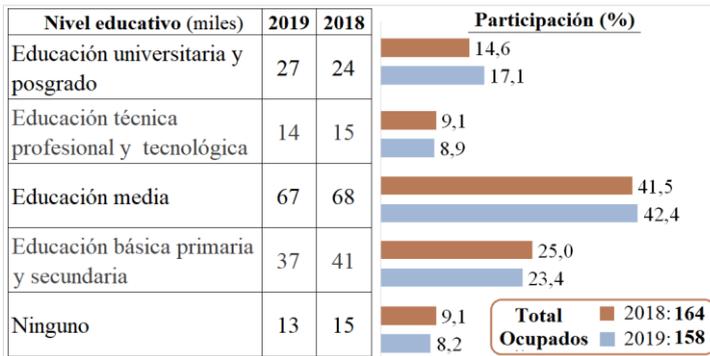


Figura 3.9. Ocupados por nivel educativo (en miles y %). Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

Adicionalmente, la proporción de ocupados informales de la ciudad de Montería para el año 2019 alcanza el 58,5%, cifra inferior únicamente a la de la ciudad de Cúcuta, que ostenta el 71,2% para ese mismo año, pero superior a otras como Cartagena y Barraquilla; y ocupa el

segundo lugar de las mayores tasas en el contexto de 13 ciudades y áreas metropolitanas [ver figura 3.10.], así como el sexto lugar en el concierto de las 23 ciudades, y, por supuesto, es una cifra superior al promedio nacional del 48% en ese mismo año (DANE, 2021b).

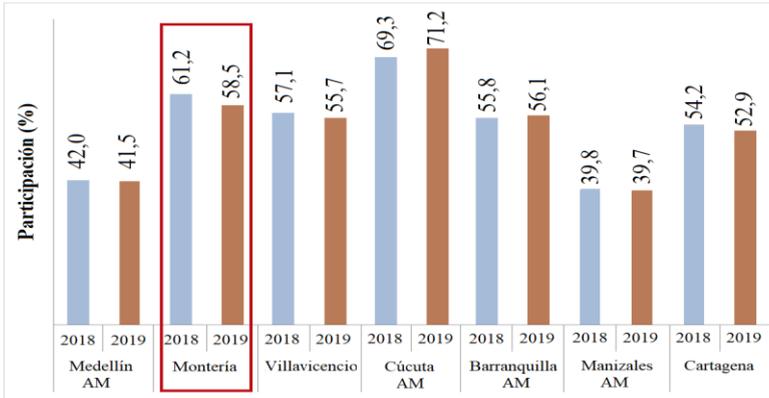


Figura 3.10. Proporción de ocupados informales - Comparativo de ciudades.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

En lo atinente al desempleo, Montería presentó una tasa del 10% en 2019, con una tendencia decreciente en el periodo 2010-2015, año en el cual inició su incremento hasta llegar al 19,4% [periodo enero-noviembre de 2020] y/o el 20,4% en 2020, según lo muestra la figura 3.11., que revela la evolución de las tasas de desempleo discriminadas por sexo.

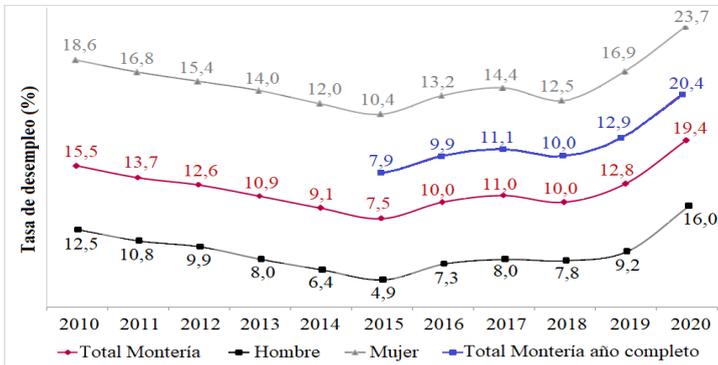


Figura 3.11. Tasas de desempleo de la ciudad (enero-noviembre) según sexo.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

De la figura 3.11. se deduce, además, que las tasas de desempleo de las mujeres superan siempre la de los hombres en casi 1,5 veces, y en cuanto a las tasas de desempleo de los jóvenes en edades de 14 a 28 años, se observa un fenómeno similar al de las mujeres, ya que las tasas de este grupo poblacional son 1,5 veces mayores [en promedio] que la del resto de la población, según la información contenida en la tabla 3.9., siendo en todo caso superiores siempre las tasas de desempleo del sexo femenino.

**Tabla 3.9.** *Tasas de desempleo de la ciudad (enero-noviembre) en jóvenes 14-28 años.*

Indicador	Año 2018		Año 2019		Año 2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
TD (%)	7,9	12,4	9,3	17,0	16,0	23,7
TD jóvenes** (%)	<b>14,5</b>	<b>23,2</b>	<b>16,3</b>	<b>27,8</b>	<b>25,3</b>	<b>35,0</b>
Proporción (%) ocupados informales	59,5	63,2	56,8	60,6	ND	ND

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a). ND: No disponible.

Las tasas de desempleo de la ciudad en el año 2019, según las comunas en las que se reside, se encuentran entre el 7% y el 22%, según se desprende de la figura 3.12. También se observa que, en términos generales, las mayores tasas de desempleo se concentran en las comunas 1, 2, 3, 4 y 6 que albergan los barrios del sur, oriente y occidente, mientras que las menores tasas se aprecian en el centro y el norte de la ciudad.

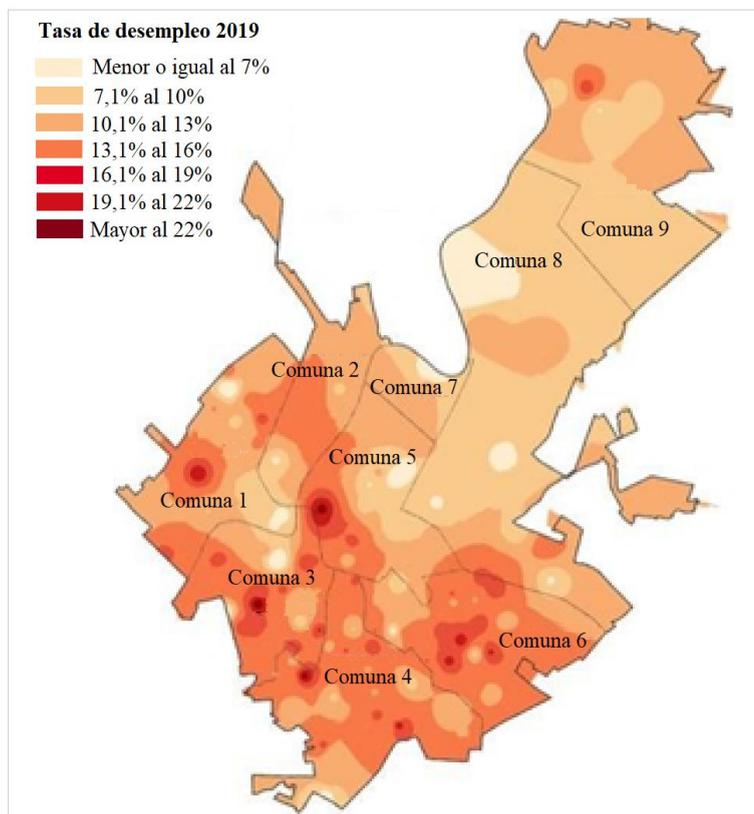


Figura 3.12. Tasas de desempleo de Montería por comunas.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a)

Para finalizar la presente sección, se presenta en la tabla 3.10. la información de los indicadores e ingresos provenientes del trabajo de la ciudad de Montería, correspondiente al tercer trimestre del año 2018, discriminada por trabajadores formales e informales, en donde se aprecian las diferencias en los números de empleados por cada categoría, en favor de los informales [109.709], que duplican los formales [54.912], generando una tasa de informalidad del 66,7%.

**Tabla 3.10.** *Indicadores del mercado laboral de la ciudad de Montería en el Trimestre III de 2018.*

Ítem	Indicador	Formales	Informales	Global
Indicadores generales	Número de Ocupados	54.912	109.709	164.621
	Tasa Global de participación - TGP (%)	-	-	64,2
	Tasa de desempleo - TD (%)	-	-	10,18
	Tasa de Informalidad - TI (%)			66,7
	Tasa de Ocupación - TO (%)	33,22	66,38	57,68
	Educación media	12,93	8,82	10,19
	Ingreso medio \$ (nominal)	\$1.375.937	\$661.183	\$899.601
	Diferencia de ingreso por sexo*			\$238.023
Estudios	Experiencia potencial media	20,27	27,06	24,80
	Primaria	8,56	90,09	29,06
	Secundaria	33,73	66,26	40,59
	Superior	62,94	37,05	26,98

Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Pinedo & Lora (2021). \*Montería cómo vamos (2019).

Se resalta, además, que los ingresos mensuales promedio de los trabajadores de la ciudad de Montería fueron de \$899.601, equivalentes a 1,15 SMLV de 2018. Los ingresos de los empleados informales equivalen a poco menos del 50% de los formales y las mujeres reciben en promedio \$238.023 mensuales menos que los hombres. También se aprecia que la mayor proporción de trabajadores informales solo alcanzaron estudios de primaria, y lo contrario para los formales, que en su mayoría tienen estudios superiores.

### 3.6. POBREZA Y DESIGUALDAD

En esta sección se examinan algunos indicadores y la evolución de la pobreza y la desigualdad en la ciudad de Montería, y se contrastan con los del departamento de Córdoba y el promedio nacional. En Colombia existen dos medidas oficiales de pobreza, la monetaria y la multidimensional, sin embargo, aquí también se presentan cifras de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas [NBI].

### 3.6.1. Pobreza monetaria.

La pobreza monetaria mide el porcentaje de la población con ingresos por debajo del mínimo de ingresos mensuales definidos como necesarios para cubrir sus necesidades básicas. En ese sentido, la incidencia de la pobreza monetaria mide el porcentaje de la población que tiene un ingreso per cápita de la unidad de gasto por debajo de la línea de pobreza según el área geográfica (DANE, 2017).

La evolución de la incidencia de pobreza monetaria en Montería, Córdoba y Colombia se observan en la figura 3.13. Se nota que siempre las tasas de pobreza del departamento son superiores a las de Montería y Colombia en todos los años del periodo 2012-2019, mientras que las de la ciudad de Montería se aproximan bastante al promedio nacional. La tendencia en el periodo objeto de análisis ha sido decreciente, pues en el caso de Montería esa incidencia pasó del 41,7% de personas en condición de pobreza en el año 2012 al 35,7% en el año 2019.

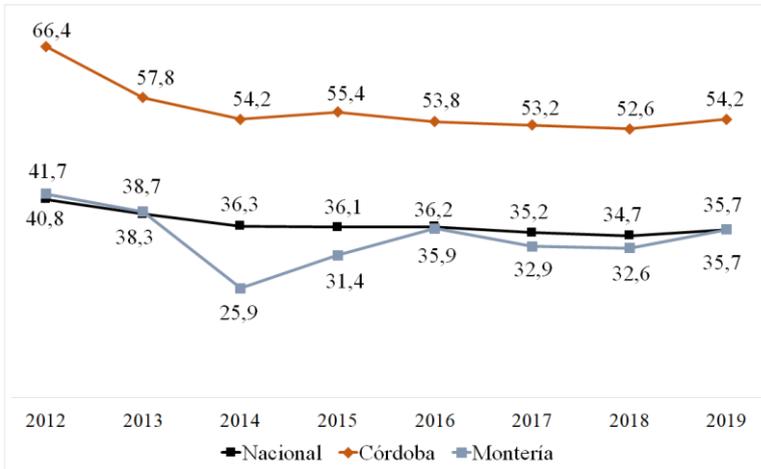


Figura 3.13. Evolución de la pobreza monetaria y comparativo.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

Según el DANE (2021a) en el año 2019 ingresaron 42.248 personas a pobreza monetaria en Córdoba y 12.674 en Montería. Para el año 2019, dentro de 23 ciudades Montería ocupa el décimo lugar de tasas

mayores de pobreza monetaria, mientras que las 13 ciudades restantes presentan tasas inferiores, siendo Quibdó la de mayor tasa, con 50,9% y Manizales la de menor tasa, con 20,6%.

### 3.6.2. Pobreza monetaria extrema.

La incidencia de la pobreza extrema mide el porcentaje de la población que tiene un ingreso per cápita de la unidad de gasto [hogar] por debajo de la línea de pobreza extrema de su área geográfica y comprende a las personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos per cápita inferiores al valor de una canasta mínima de alimentos (DANE, 2017).

La evolución de la incidencia de pobreza monetaria extrema en Montería, Córdoba y Colombia se observa en la figura 3.14. En todos los años mostrados las tasas de pobreza extrema del departamento son superiores a las de Montería y Colombia, mientras que las de la ciudad de Montería son inferiores al promedio nacional. La tendencia en el periodo objeto de análisis ha sido decreciente, pues en el caso de Montería esa incidencia pasó del 8,5% de personas en condición de pobreza extrema en el año 2012 al 5,5% en el año 2019.

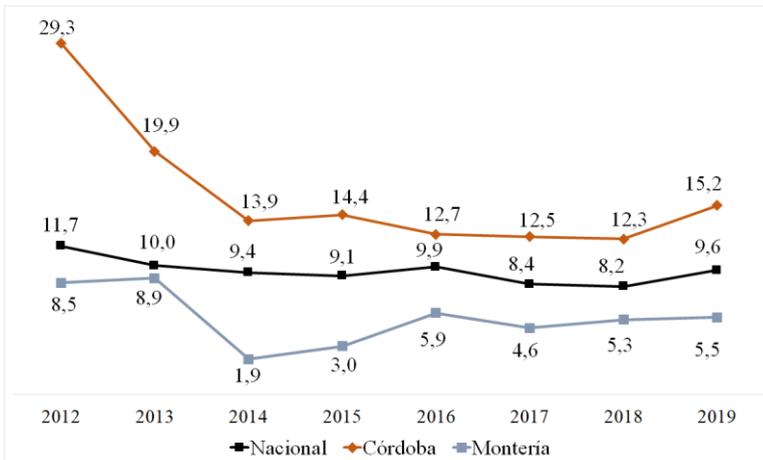


Figura 3.14. Evolución de la pobreza monetaria extrema y comparativo.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

Según el DANE (2021a) en el año 2019 ingresaron 54.876 personas a pobreza monetaria extrema en Córdoba y 1.024 en Montería. Para el año 2019, dentro de 23 ciudades, Montería ocupa el onceavo lugar de tasas mayores de pobreza monetaria, mientras que las 12 ciudades restantes presentan tasas inferiores, siendo Quibdó la de mayor tasa, con 23,8% y Manizales la de menor tasa, con 1,9%.

### **3.6.3. Pobreza multidimensional.**

Los hogares pobres en Colombia en condición de pobreza multidimensional son aquellos que tienen privaciones relacionadas con 15 variables [con ponderaciones diferentes, resultado de dividir entre el número de variables de la dimensión] agrupadas en 5 dimensiones [cada una con igual peso o ponderación de 0,2] que se indican seguidamente:

1. Condiciones educativas del hogar: bajo logro educativo y analfabetismo.
2. Condiciones de la niñez y juventud: trabajo infantil, barreras de acceso a servicios de cuidados primera infancia, rezago escolar e inasistencia escolar.
3. Trabajo: dependencia económica y empleo informal.
4. Salud: sin aseguramiento y con barreras de acceso a servicios de salud por necesidad.
5. Acceso a servicios públicos y condiciones de vivienda: acceso a fuentes de agua mejorada, eliminación de excretas, pisos, paredes, hacinamiento crítico (DANE, 2017, p.28).

Concretamente, para la ciudad de Montería se tienen para el año 2018 los resultados que se muestran en la tabla 3.11., que muestran los porcentajes de privaciones según cada una de las 15 variables, discriminadas por área de dominio. Las mayores cifras de privaciones se tienen en el trabajo informal y en el bajo logro educativo, con 86,2% y 41,2%, respectivamente, mientras que las menores en el trabajo infantil y cuidados de primera infancia, con 0,8% y 1,9%, respectivamente. Además, en 13 de las 15 variables las cifras son superiores en el área rural y solo son inferiores en los casos de materiales de las paredes de las viviendas y aseguramiento en salud.

**Tabla 3.11.** Porcentaje de privación por variable.

<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>	<b>Global</b>	<b>Cabecera</b>	<b>Rural</b>
Condiciones educativas	Analfabetismo	11,8	8,7	26,6
	Bajo logro educativo	41,2	35,6	68,3
Condiciones de la niñez y juventud	Barreras a servicios primera infancia	1,9	1,8	2,4
	Inasistencia escolar	3,6	3,4	4,9
	Rezago escolar	16,8	15,5	23,1
	Trabajo infantil	0,8	0,7	1,3
Acceso a servicios públicos y condiciones de vivienda	Inadecuada eliminación de excretas	18,0	18,6	15,0
	Material inadecuado de paredes exteriores	4,8	5,0	3,3
	Material inadecuado de pisos	14,3	7,4	47,8
	Sin acceso a fuente de agua mejorada	9,4	2,6	42,4
	Hacinamiento crítico	14,0	14,0	13,9
Salud	Barreras a servicios de salud	2,8	2,5	4,4
	Sin aseguramiento en salud	16,4	16,9	14,1
Trabajo	Tasa de dependencia económica	35,3	33,2	45,6
	Trabajo informal	86,2	85,2	91,2
<b>Índice de Pobreza Multidimensional [IPM]</b>		<b>27,1</b>	<b>21,3</b>	<b>53,3</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a).

Por último, en la figura 3.15. se muestra un comparativo de cifras de Índices de Pobreza Multidimensional [IPM] de 15 entidades o regiones colombianas en el año 2018, con el fin de hacerse una idea de la ubicación de Montería, que se encuentra por encima del promedio de los departamentos y regiones de Colombia, que es del orden del 17,5%, y por debajo de 10 departamentos de Colombia que la superan.

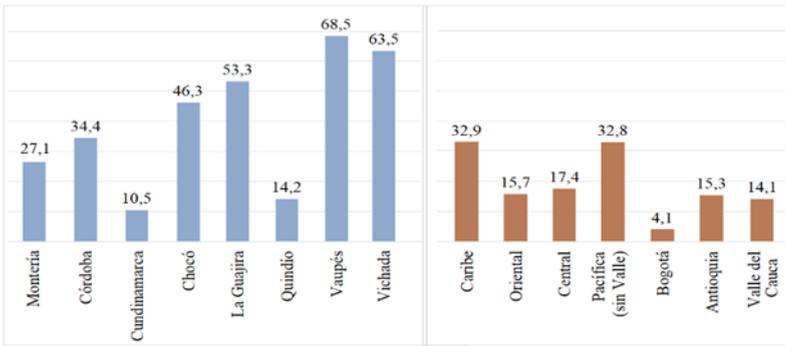


Figura 3.15. Pobreza Multidimensional - Comparativo.  
Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019a).

### 3.6.4. Pobreza por NBI.

Se consideran pobres por Necesidades Básicas Insatisfechas [NBI] aquellas personas/hogares que sufren privaciones relacionadas con vivienda, servicios públicos, educación e ingresos. En Colombia la pobreza por NBI es indicativa de que un hogar se encuentra en cualquiera de las situaciones descritas a continuación:

1. Hogares con vivienda inadecuada.
2. Hogares con viviendas sin servicios básicos.
3. Hogares con hacinamiento crítico: Se considera en esta situación los grupos que habitan en viviendas con más de tres personas por cuarto (Excluyendo cocina, baño y garaje).
4. Hogares con alta dependencia económica: Es un indicador indirecto sobre los niveles de ingreso. Se clasifican aquí, las viviendas en los cuales haya más de tres personas por miembro ocupado y el jefe tenga, como máximo, dos años de educación primaria aprobados.
5. Hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela, es decir, ausentismo escolar (DANE, 2018b, p. 1).

Igualmente, se consideran en miseria si se encuentran inmersos en dos o más de estas cinco situaciones. Los datos del DANE (2019a) revelan que entre los censos de 2005 y 2018 se presentó una disminución global de la pobreza por NBI en Montería, pasando del 44,5% en 2005 al 18,8% en 2018. En el área urbana pasó del 34,3% al 12,7%, mientras que en el área rural cayó del 75,9% al 46,1%. Similar situación

ocurrió con los índices de miseria por NBI que disminuyeron de 19,9% a 4,5%, con semejanzas para las áreas urbanas y rural, que no fueron la excepción. En 2018 las cifras de pobreza por NBI se muestran en el panel B de la figura 3.16., desagregada por área de dominio.

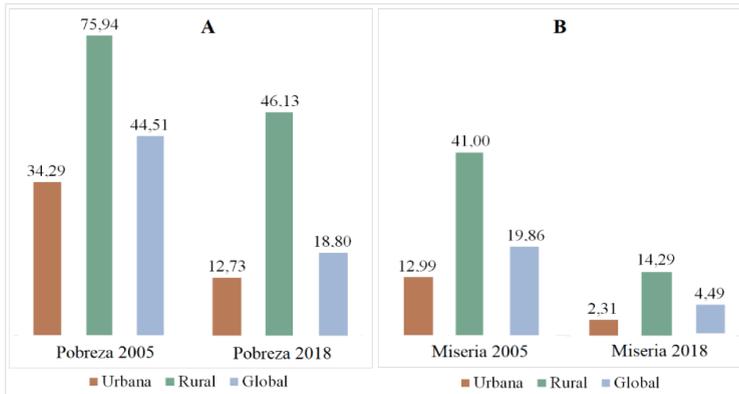


Figura 3.16. Pobreza y miseria por NBI en Montería en 2005 y 2018.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019a).

Como era de esperar, las cifras de pobreza por NBI en 2018 son superiores en el área rural, en razón 4 a 1 y de 6 a 1 en miseria. De otro lado, la figura 3.17. muestra un comparativo de pobreza y miseria por NBI en 2018 entre Montería y algunas otras ciudades colombianas.

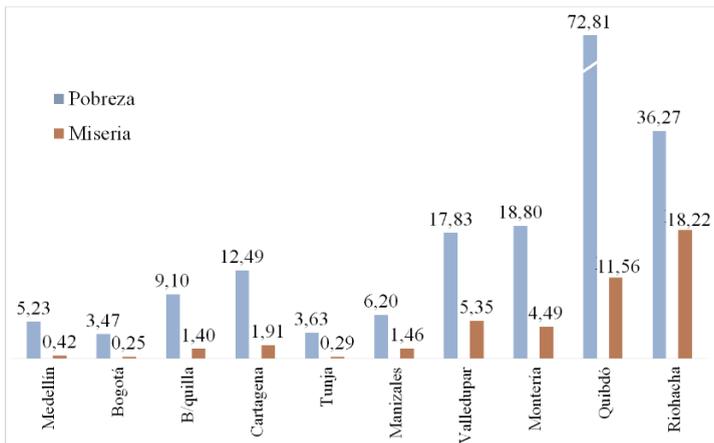


Figura 3.17. Pobreza y miseria por NBI - comparativo de ciudades en 2018.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019a).

En la figura 3.17. se observa que los niveles de pobreza por NBI en Montería superan los de otras ciudades como Barranquilla y Cartagena, mientras que se encuentra por debajo de otras como Quibdó y Riohacha, que tienen las mayores cifras en Colombia. Además de lo anterior, resulta importante destacar que las cifras de NBI global de Montería superan las del promedio nacional, que son del orden de 14,3% y 3,8% para pobreza y miseria, respectivamente, lo que también ocurre en el área urbana, cuyos promedios nacionales son de 9,5% y 1,8%, en tanto que la rural alcanza 30,5% y 10,6% para pobreza y miseria, respectivamente.

### **3.6.5. Desigualdad.**

La curva de Lorenz y el coeficiente de Gini, son herramientas que se utilizan en el campo de la economía para medir la desigualdad de los ingresos de una población o sociedad (Brenes, 2020). De acuerdo con Cepal (2001):

Este indicador, que se clasifica entre las medidas estadísticas para el análisis de la distribución del ingreso, no utiliza como parámetro de referencia el ingreso medio de la distribución [a diferencia de la desviación media, la varianza y el coeficiente de variación], dado que su construcción se deriva a partir de la curva de Lorenz (p.10).

Según DANE (2021a), la evolución del índice de Gini en el periodo 2012-2019 para Colombia, el Departamento de Córdoba y Montería, ha sido a la baja, considerando que los valores finales del año 2019 son inferiores a los del año inicial 2012, lo que indica una leve mejoría en la distribución de los ingresos en el lapso analizado, por cuanto, entre más cercano sea su valor a cero, menor es la desigualdad por ingresos de la población [ver figura 3.18.]. Eso ocurre para las tres entidades [Colombia, Córdoba y Montería] mostradas en la figura 3.18.; sin embargo, en los dos últimos años, 2018 y 2019, la tendencia ha sido al alza, sin contemplar los efectos de la pandemia en el año 2020.

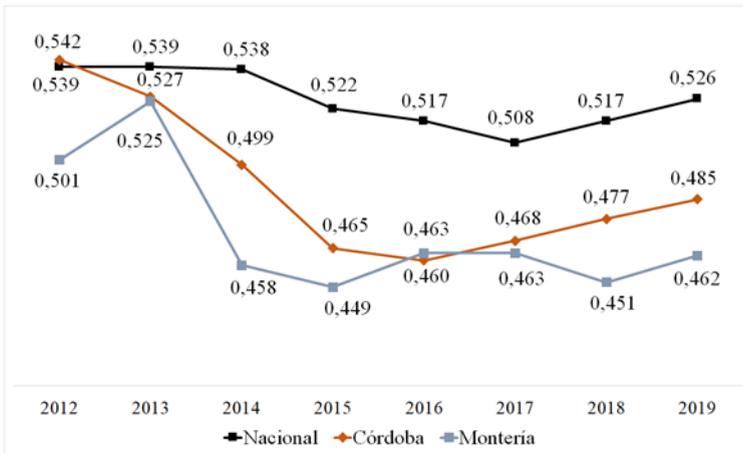


Figura 3.18. Evolución del Índice de Gini y comparativo.  
Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2021a)

Para efectos de comparación nacional e internacional, la figura 3.19. muestra valores del índice Gini del año 2018 para 10 entidades, cinco de cada orden, en la que se observan valores inferiores para países como Uruguay y Argentina y mayores para Colombia y Costa Rica, que superan el promedio de América Latina. Montería se ubica en el lugar octavo de los valores más bajos de 23 ciudades colombianas, donde Pereira presenta el menor valor y Riohacha el mayor.

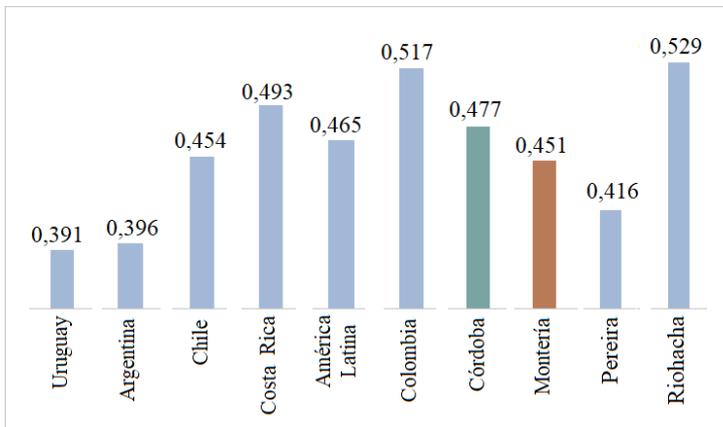


Figura 3.19. Comparativo índice de Gini 2018.  
Fuente: Elaboración propia con base en la Cepal (2019) y DANE (2021a)

### 3.6.6. Escolaridad y educación superior.

Los niveles educativos o de escolaridad promedios en Colombia han tenido la evolución revelada en la figura 3.20., que muestran tendencia creciente en el periodo 2002-2020, ya que en 18 años se incrementó en 2,3, pasando de 7,8 a 9,8 en el valor global.

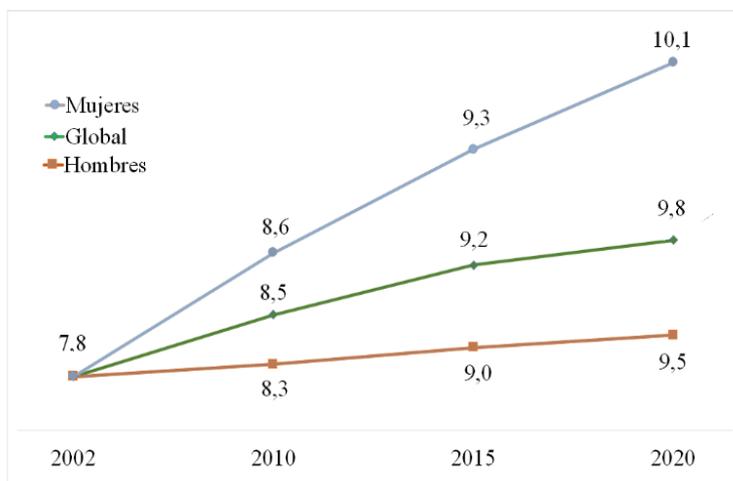


Figura 3.20. Evolución nivel educativo en Colombia.

Fuente: Elaboración propia con base en la Cepal-Unesco (2020) y Cepalstat.

Se destacan dos aspectos, el primero es que el nivel educativo promedio de las mujeres supera al de los hombres en todos los años registrados en la figura 3.20., mientras que el segundo se relaciona con el nivel educativo promedio de los trabajadores de la ciudad de Montería, que es del orden de 10,2 años, es decir, cifra superior a la de Colombia en el año 2020.

La figura 3.21. muestra un comparativo de niveles educativos de Colombia y algunos otros países de América latina, de donde se concluye que Colombia está cerca del promedio de América latina, superando a países como Costa Rica, y siendo superado por países como Uruguay y Chile.

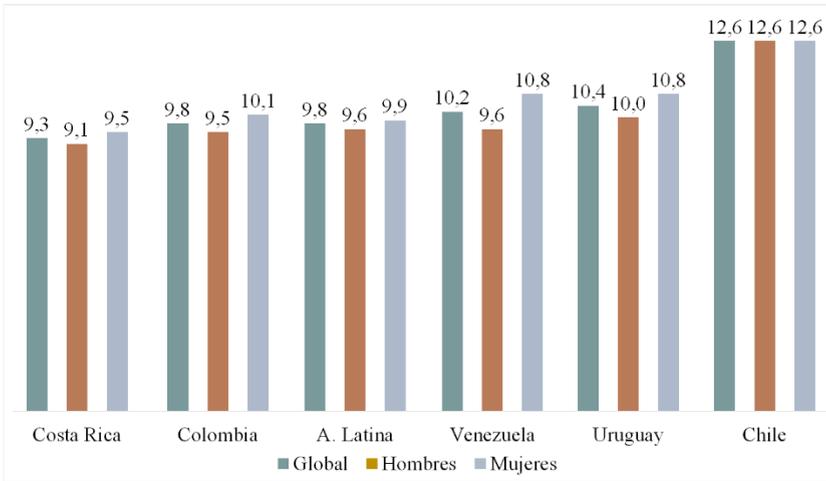


Figura 3.21. Comparativo nivel educativo en Colombia.

Fuente: Elaboración propia con base en la Cepal-Unesco (2020) y Cepalstat

Finalmente, para este trabajo en particular, resulta importante mostrar la evolución de las coberturas en educación superior de Montería y del departamento de Córdoba y compararlas con el promedio nacional.

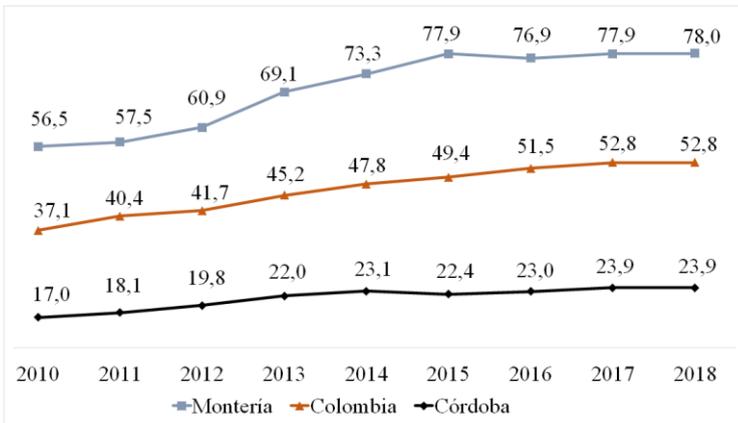


Figura 3.22. Evolución de la cobertura de educación superior (%).

Fuente: Elaboración propia con base en Montería cómo vamos (2019)

Según la figura 3.22. la cobertura nacional alcanzó el 52,8% en 2018, cifra inferior, tanto al promedio de América latina, que se ubicó ese mismo año en 54,5%, así como del de los países miembros de la

OCDE, que registró en 75,1% (Consejo Privado de Competitividad (2022)).

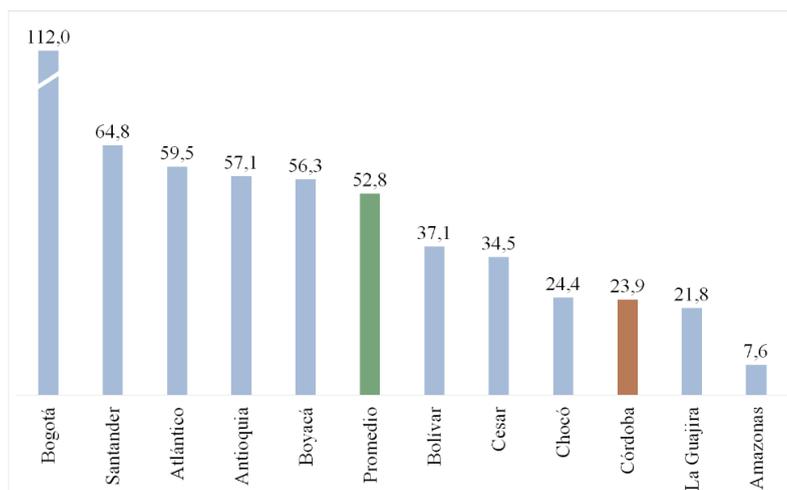


Figura 3.23. Cobertura de educación superior en 2017 (%).

Fuente: Elaboración propia con base en El Observatorio de la universidad colombiana (2019).

Al examinar y comparar las cifras de cobertura en educación superior, se debe concluir forzosamente que Montería se encuentra por encima de la media nacional del año 2018 en 25 puntos porcentuales, con un guarismo de 78%, pero el departamento de Córdoba se encuentra por debajo en más de 29 puntos porcentuales, al ubicarse en 23,9% en ese mismo año, en donde el distrito capital de Bogotá ocupa el primer lugar, con el 112% de cobertura y Amazonas el último lugar entre los departamentos de Colombia, con solo el 7,6%, según la figura 3.23.

# **CAPÍTULO 4**

## **PRESUPUESTO FAMILIAR, POBREZA Y VULNERABILIDAD**

Este capítulo tiene por objeto exponer los resultados de investigación referidos a los ingresos y gastos de los hogares en el municipio de Montería, con el fin de conocer la participación de las diferentes fuentes en los ingresos, la distribución de los gastos de los hogares monterianos y los efectos de los niveles de ingresos en los riesgos de pobreza monetaria. La primera sección se dedica a los ingresos y se divide en dos partes; en la primera de ellas se revelarán las cifras y los determinantes de los ingresos, tanto del área urbana como rural, de el municipio, para, posteriormente, en la segunda parte, caracterizar los ingresos de los hogares de estratos bajos [0, 1 y 2]. La segunda sección corresponde a los gastos, en la que se discriminan los diferentes gastos de los hogares de estratos bajos de la ciudad, se expone un balance entre ingresos y gastos, para finalmente estimar las Propensiones Marginales a Consumir [PMC]. La tercera y última sección versa sobre la vulnerabilidad económica y los riesgos de pobreza monetaria de los hogares de Montería.

Es importante señalar que los resultados que se mostrarán en el presente capítulo se derivan del análisis de la información recabada mediante la aplicación de tres [3] encuestas de hogares<sup>2</sup> tipo calidad de vida, dirigidas por el autor y realizadas en el año 2018, denominadas “Encuesta No. 1” y “Encuesta No. 2”, cuyos detalles se pueden conocer en el Anexo.

---

<sup>2</sup> Ver Anexo, en el que se explican detalles de tres encuestas que se aplicaron [denominadas Encuesta 1, Encuesta 2 y Encuesta 3] y cuyas estadísticas se constituyen en la base de los resultados que se muestran, tanto en este capítulo 4 como en el capítulo 5; así como también contiene la información relevante referida al número de viviendas, hogares y personas de Montería que posibilitaron determinar los tamaños de las muestras de las encuestas.

También resulta de mucha importancia recordar y tener presente que en Colombia el DANE realiza las encuestas de ingresos y gastos, que proporcionan información sobre la estructura del gasto y de los ingresos de los hogares, las cuales “permiten establecer patrones de consumo de los habitantes de un país y facilita su comparabilidad con otros países” (DANE, 2018, p. 2). Esta tarea la realiza el DANE en el marco de la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares [ENPH], que provee la información necesaria para la construcción de indicadores que dan cuenta de la dinámica de los ingresos y gastos de los hogares y que se torna esencial en la toma de decisiones del Gobierno Nacional. La última disponible corresponde a la ENPH 2016-2017 (DANE, 2018). En este sentido, este trabajo se complementa con la información proveniente de la ENPH y cuyos resultados divulga el Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE].

#### **4.1. INGRESOS**

Esta primera sección del capítulo 4, que se dedica a examinar los ingresos de Montería, se divide en dos partes; la primera trata sobre los ingresos del municipio discriminados entre áreas urbana y rural, así como también incluye la presentación de las diferencias entre los ingresos laborales de los trabajadores monterianos, según el tipo de mercado [formal o informal] al que pertenezcan, y, finalmente, se determinan las variables que inciden en el ingreso mediante la estimación econométrica de un modelo minceriano; la segunda parte se concentra en realizar un análisis descriptivo de los ingresos acerca de los estratos bajos de la ciudad.

En línea con lo establecido por la OIT (2003), los ingresos de los hogares colombianos se componen, en primer lugar, de los laborales, como salarios o remuneraciones monetarias, más aquellas a cambio de trabajo, rentas de las propiedades, arriendo imputado, ayudas que pueden ser de familiares o del gobierno, mesadas pensionales y la categoría otros, que incluye el trabajo de inactivos (DNP & DANE, 2012).

Según la CEPAL (2017), Colombia tiene para el año 2015 una distribución del ingreso disponible ajustado del hogar muy similar al

promedio regional, y la participación de los sueldos y salarios es la más importante, pues representó 71% en ese mismo año. Lo anterior es consistente con los hallazgos de la CEPAL (2019), sosteniendo que el ingreso o renta de los hogares de América Latina es explicado esencialmente por el trabajo de sus miembros, es decir, la mayor proporción de los ingresos de los hogares corresponde a los ingresos laborales [salarios y todo tipo de remuneración laboral], lo que justifica haber planteado el marco teórico de este tema expuesto en el capítulo 2.

#### **4.1.1. Parte 1: Los ingresos en Montería.**

Esta primera parte, que trata el tema de los ingresos en Montería, tiene como soporte estadístico la encuesta [Encuesta No. 1] estratificada del tipo calidad de vida dirigida por el autor y realizada en el año 2018 con la aplicación de 552 formularios al mismo número de hogares de Montería, cuyos detalles acerca de la selección de tamaño de muestra, entre otros, se explica en el Anexo. Esta encuesta contenía un total de 42 preguntas divididas en dos grandes secciones; la primera de ellas con información e identificación del hogar y las características físicas de vivienda y acceso a servicios públicos, así como algunas de ellas sobre características socioeconómicas y del jefe del hogar, tales como el número de miembros del hogar y la cantidad de niños menores de 10/12 años de edad y los ingresos totales del hogar; la segunda parte contenía preguntas encaminadas a determinar la situación laboral de los miembros del hogar, con sus correspondientes ingresos.

##### ***4.1.1.1. Ingresos, estratos socioeconómicos y desigualdad.***

Con base en la información recabada mediante esta Encuesta No. 1, y considerando que la CEPAL (2019) divide a la población en 7 estratos socioeconómicos según sus ingresos [ver tabla 4.1, donde LP significa línea de pobreza y LPE línea de pobreza Extrema], los investigadores Anaya, Pinedo & Hoyos (2021) realizaron un análisis comparativo de proporciones de esos estratos entre Montería, el

promedio nacional de Colombia, el promedio nacional de Uruguay y el promedio de América Latina.

**Tabla 4.1.** Estratos socioeconómicos según la CEPAL.

<b>Estratos</b>	<b>Ingresos</b>	
Bajos	Pobreza Extrema	Menos de una LPE
	Pobreza	Más de una LPE y menos de una LP
	Bajos no pobres	Más de una LP y menos de 1,8 LP
Medios	Medios bajos	Entre 1,8 LP y tres LP
	Medios intermedios	Más de tres LP hasta seis LP
	Medios altos	Más de seis LP hasta diez LP
Alto	Alto	Más de diez LP

Fuente: Elaboración propia con base en la CEPAL (2019).

En la figura 4.1. se establecen las diferencias, en materia de composición estratificada de la población de América Latina, Uruguay, Costa Rica y Colombia [información de 2017 (CEPAL, 2019)] y 2018 [Alcaldía de Montería, 2018]. Lo primero que se observa es que Uruguay, prácticamente, no tiene pobreza extrema, mientras que los demás tienen proporciones importantes de la población en esta condición, situación algo similar a la de pobreza no extrema. Se nota, además, que los estratos bajos corresponden al 17,2% de la población uruguaya, en tanto que los promedios de Colombia y América Latina son del orden del 56% y Montería los supera en 10 puntos porcentuales, para ubicarse casi en el 67% de su población. Así entonces, la población en los estratos medios cuenta con cifras contrarias, y en el caso de Uruguay se corresponde con las 3 cuartas partes de su población, mientras que en Colombia y América Latina bordean el 40% y Montería solo cuenta con el 31% de su población en esos estratos. Por supuesto, algo similar ocurre con el estrato alto, lo que sugiere el elevado grado de desigualdad económica para América Latina, Colombia, Costa Rica y Montería en contraposición de los que ocurre en Uruguay.

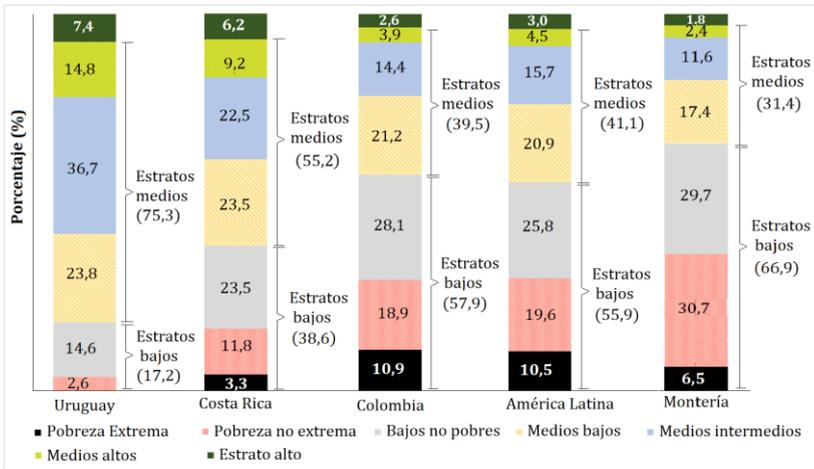


Figura 4.1. Participación (%) de estratos socioeconómicos cepalinos por región.  
Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Pinedo & Hoyos (2021)

Además de lo anterior, Anaya, Pinedo & Hoyos (2021) pudieron establecer las diferencias que existen entre Montería y el promedio de América Latina en lo referido a la distribución de los ingresos según las fuentes de las que provienen, como se observa en la figura 4.2, cuyos resultados resaltan que los ingresos laborales son de mayor participación en Montería, así como las ayudas estatales son menores que las del promedio latinoamericano en todos los estratos.

En efecto, se corrobora que los ingresos laborales se constituyen en la mayor fuente de ingresos en cualquier caso [América Latina y Montería], pero que ellos son más importantes en Montería, que van desde el 70% al 88%, mientras que en América Latina van desde el 47% al 64%. Se observa, además, que las ayudas del gobierno son inferiores [en casi 2,5 veces] en Montería, así como también las demás fuentes de ingresos en las que se incluyen las mesadas pensionales.

Además, en la tabla 4.2. se confirma, según DANE (2018), que los ingresos mensuales de los hogares de la ciudad de Montería [\$2.134.000] son inferiores al promedio nacional de las 32 capitales y 6 ciudades intermedias [\$2.251.000], alcanzando solo el 94,8% de ellos.

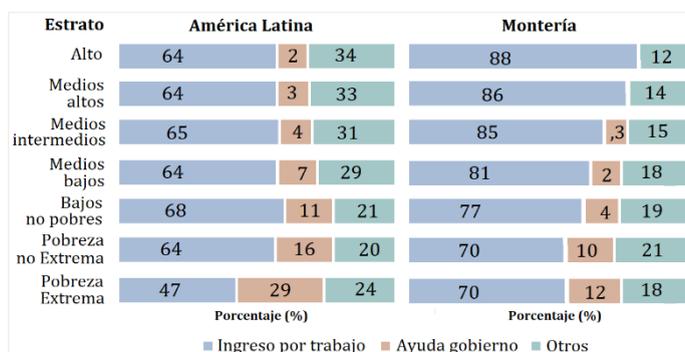


Figura 4.2. Participación (%) de las fuentes de ingresos por región.

Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Pinedo & Hoyos (2021).

Por su parte, los ingresos corrientes de los diferentes grupos poblacionales [urbana, rural y global] de Montería, que se observan en la tabla 4.2., en promedio no superan los 3 SMLV de 2018. En efecto, el promedio global según la encuesta 1 es de \$1.649.859, que equivale a 2,1 SMLV, pero en el área rural no llega a 1 SMLV, mientras que el promedio del área urbana, que como era de esperar, es mayor y asciende a un poco más de \$2.100.000, equivalente a 2,7 SMLV [SMLV 2018 = \$781.242].

Tabla 4.2. Ingresos corrientes por regiones, según fuente de información.

Fuente	Ingresos promedio/hogar	SMLV de 2018	Región
Encuesta 1 de 2018	1.649.859	2,1	Montería global
	721.118	0,9	Montería rural
	2.115.742	2,7	Montería urbana
DANE*	2.134.000	2,7	Montería urbana
	2.251.000	2,9	Promedio nacional

(\*) Promedio ciudad de Montería y Promedio nacional [32 capitales y 6 ciudades intermedias] bienio 2016-2017.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 1 (2021) y ENPH-DANE (2018).

En las figuras 4.3. y 4.4. se muestran los ingresos promedio de los hogares monterianos por deciles de la población; en la figura 4.4. se discrimina por área de dominio [urbana y rural]. En la figura 4.3. se revela que para Montería, considerada globalmente, los dos deciles superiores 9 y 10 concentran un poco más del 51% de los ingresos

totales, con promedios de \$6.474.000 y \$2.808.000, respectivamente, en tanto que los deciles inferiores 1 y 2 acumulan solo el 3,7% del total, con promedios de \$197.000 y \$463.000, respectivamente, sugiriendo una considerable desigualdad en la distribución de los ingresos.

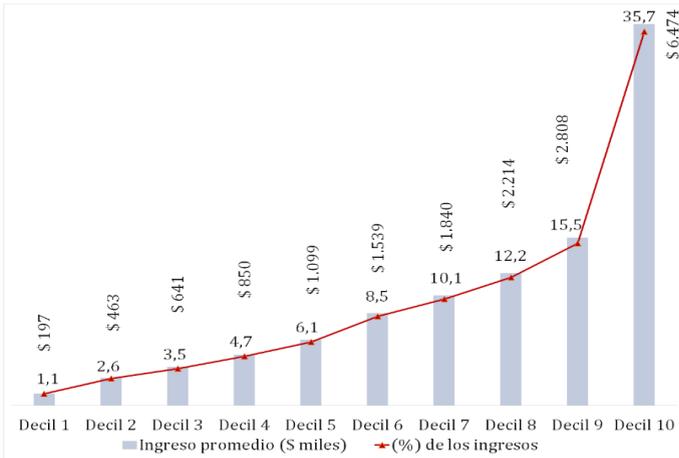


Figura 4.3. Ingreso promedio de los hogares monterianos por deciles.  
Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 1 (2021)

Adoptando el mismo procedimiento, considerando las áreas de dominio de los hogares [urbana y rural], se obtienen los resultados que se presentan en la figura 4.4., de donde se puede concluir que la distribución del área urbana [panel A] es más parecida a la global antes descrita, mientras que la del área rural [panel B] acorta las diferencias.

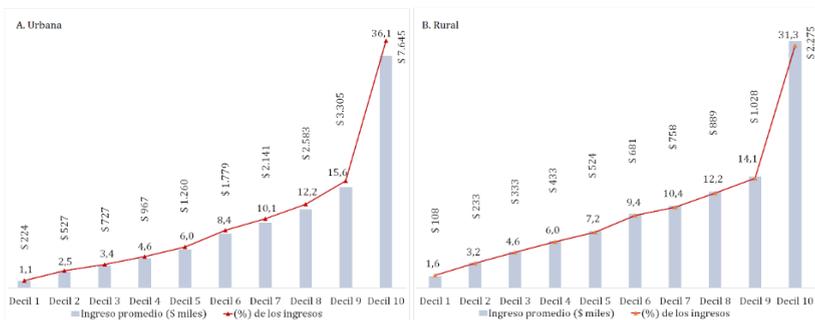


Figura 4.4. Ingreso promedio de los hogares monterianos por deciles según dominio.  
Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 1 (2021)

Ahora bien, para corroborar las desigualdades de ingresos en Montería, se calculan, con base en los deciles de ingresos, los coeficientes de Gini para cada una de las poblaciones la ciudad, resultando que para el área rural es de 0,398; para el área urbana es 0,471; y 0,464 para Montería considerada globalmente, con lo cual quedan plenamente confirmadas las percepciones sobre la desigualdad de ingresos, según las cuales se registra menor desigualdad en la distribución del ingreso en el área rural. Finalmente, se elabora la curva de Lorenz para los ingresos de Montería que se presenta en la figura 4.5.; para efectos de comparar resultados, el DANE (2021a) indica que el Gini para el año 2018 se ubicó en 0,451, mientras que en 2019 fue de 0,462, cifras levemente inferiores a las halladas en este trabajo.

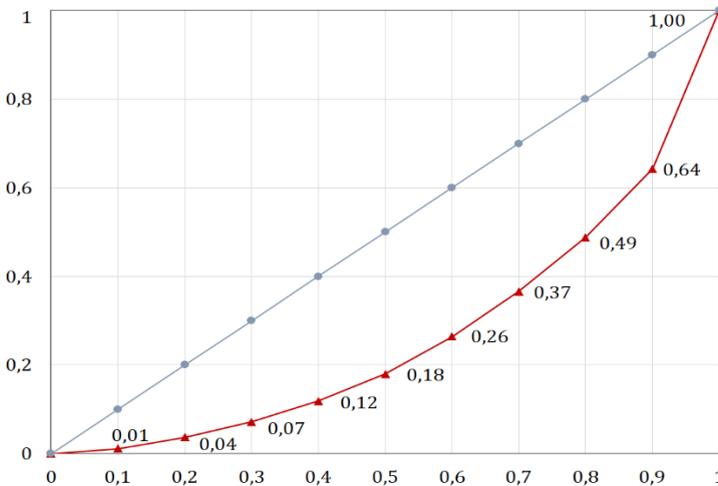


Figura 4.5. Curva de Lorenz.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 1 (2021)

#### ***4.1.1.2. Diferencia de ingresos laborales según mercado [formal o informal].***

En la tabla 4.3., tomada y adaptada de la investigación de Anaya, Pinedo & Lora (2021), y que contiene información e indicadores del mercado laboral de Montería, se observa que el ingreso medio mensual de los trabajadores de esta ciudad es de \$900.000 en el tercer trimestre del año 2018, y que los vinculados al sector informal

alcanzan \$661.183, que equivalen a menos del 50% del ingreso promedio de los empleados formales, que asciende a \$1.375.937 mensuales. Esta es una cifra muy importante para el análisis, ya que también se establece que los trabajadores informales constituyen las dos terceras partes del total.

De igual manera, la tabla 4.3. presenta los valores promedios de estudio de los trabajadores monterianos y se puede resaltar que en el grupo de trabajadores con estudios de primaria, el 90% se encuentran vinculados en el mercado informal, mientras que dentro de los que tienen educación superior, solo el 37% están en la informalidad.

**Tabla 4.3.** *Indicadores del mercado laboral de la ciudad de Montería en el Trimestre III de 2018.*

Ítem	Indicador	Formales	Informales	Global
Indicadores generales	Número de Ocupados	54,912	109,709	164,62
	Tasa Global de participación - TGP (%)	-	-	64.2
	Tasa de desempleo - TD (%)	-	-	10.18
	Tasa de Informalidad - TI (%)			66.7
	Tasa de Ocupación - TO (%)	33.22	66.38	57.68
	Educación media	12.93	8.82	10.19
	Ingreso medio \$ (nominal)	\$1,375,9	\$661,183	\$899.6
	Experiencia potencial media	20.27	27.06	24.80
Estudios	Primaria	8.56	90.09	29.06
	Secundaria	33.73	66.26	40.59
	Superior	62.94	37.05	26.98

Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Pinedo & Lora (2021).

Dentro de los hallazgos empíricos, producto de la estimación de un modelo econométrico Probit [utilizando información estadística del año 2018 proporcionada por el DANE], en el que la variable regresada es la formalidad laboral [o informalidad laboral], se resalta que uno de los factores que incide en la escogencia del trabajo [formal o informal], es el del nivel educativo del trabajador, pues los investigadores confirmaron, con un 99% de confianza, que esta variable es determinante a la hora

de realizar esa elección por parte de los individuos y, además, establecieron que por cada año adicional de estudios, la probabilidad de ser trabajador informal disminuye en un 5,02% en promedio y ceteris paribus para valores medios de las demás variables explicativas del modelo.

#### **4.1.1.3. Los determinantes del ingreso en el municipio de Montería.**

En este apartado se presentan los resultados de la estimación econométrica, mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios [MCO], del modelo por Mincer (1974) o ecuación minceriana [numerada como [2.4] en el capítulo 2], para trabajadores de Montería. Las variables utilizadas se describen en la tabla 4.4.

**Tabla 4.4.** Descripción de las variables del modelo.

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
LINGRESO	Variable dependiente continua. Logaritmo del ingreso del trabajador
NIVEDUC	Variable discreta. Años de estudio del trabajador
EXPOT	Variable discreta. Años de experiencia potencial del trabajador*
EXPOT2	Años de experiencia al cuadrado
SEXO	Variable dicótoma. Toma el valor 1 trabajador masculino y 0 si es femenino
DOMIN	Variable dicótoma. Toma el valor 1 si trabaja en la ciudad y 0 en el área rural

\* Calculada como edad menos (años de estudio+5).

Fuente: Elaboración propia.

El modelo se ajustó por MCO utilizando la opción Newey-West de Eviews 10, para obtener errores consistentes con heterocedasticidad y autocorrelación [CHA]. Los resultados correspondientes se pueden observar en la tabla 4.5 y se anota que las 374 observaciones utilizadas para ajustar el modelo provienen de la Encuesta 1 dirigida por el autor en el año 2018.

**Tabla 4.5.** Resultados de regresión ecuación minceriana.

<b>Dependent Variable: LINGRESO</b>			
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
C	11.71775	71.20390	0.0000
NIVEDUC	0.055961	8.690950	0.0000
EXPOT	0.018272	2.854997	0.0046
EXPOT2	-0.000225	-2.096546	0.0368
SEXO	0.311135	5.163736	0.0000
DOMIN	0.573274	7.364376	0.0000
R-squared	0.563429	Wald F-statistic	61.15723
Adjusted R-squared	0.557028	Prob(Wald F-statistic)	0.000000
F-statistic	88.01752	Durbin-Watson stat	1.532094
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 1 y Eviews 10 (2022).

Así las cosas, el modelo estimado queda representado entonces por la ecuación [4.1].

$$\begin{aligned}
 LINGRESO = & 11.717 + 0.0559 * NIVEDUC + 0.01827 \\
 & * EXPOT - 0.00022 * EXPOT2 + 0.3111 \\
 & * SEXO + 0.57327 * DOMIN \quad [4.1]
 \end{aligned}$$

Es importante señalar que tanto el modelo considerado globalmente como los estimadores de MCO son estadísticamente significativos con un nivel de confianza del 99% [equivalente a significancia del 1%], excepto el de experiencia al cuadrado, que tiene 95% de confianza, por cuanto los estadísticos *F* y *t* asociados tienen valores absolutos altos con probabilidades de casi 0, lo que permite rechazar la hipótesis nula de que los estimadores sean 0 y se acepta con ese mismo nivel de confianza que ellos explican conjuntamente el comportamiento de la variable dependiente en un 56,3%, dada la magnitud del *R* cuadrado [0,5634], que indica la bondad de ajuste del modelo.

Además de lo anterior, se confirma con la prueba Jarque Bera que los residuos de regresión se distribuyen normalmente de acuerdo con lo establecido en la figura 4.6., pues la probabilidad asociada al estadístico de 0,37 implica no poder rechazar la hipótesis nula de normalidad residual.

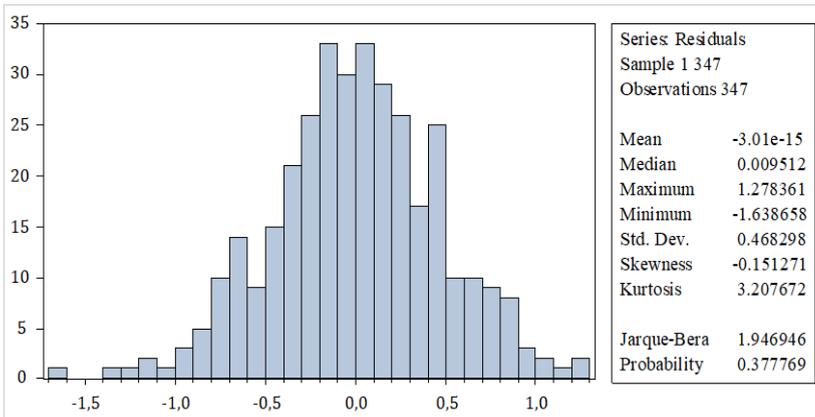


Figura 4.6. Prueba de normalidad residual.

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews 10 (2022).

Por tanto, los resultados demuestran que existe evidencia empírica de la relación entre las variables involucradas y que el retorno de la educación de los trabajadores de la ciudad de Montería es del orden del 5,6%, resultado compatible con los hallazgos de Reyes & Benítez (2018), quienes encontraron, utilizando información estadística del DANE del año 2018, tasas de retorno del 10,7% y 4,8% para trabajadores formales e informales de Montería, respectivamente. Además, los coeficientes de las variables SEXO y DOMIN son positivos como se suponía a priori, lo que significa, por una parte, que ser trabajador hombre [sexo masculino] posibilita mayores ingresos laborales que los de las mujeres, y por la otra, que trabajar en el área urbana genera mayores ingresos que trabajar en el área rural. Por último, la mayor experiencia viabiliza mayores ingresos hasta los 80 años, edad a partir de la cual los ingresos desmejoran.

#### **4.1.2. Parte 2. Los ingresos en los estratos bajos de la ciudad de Montería.**

Esta segunda parte, atinente a los ingresos de los estratos bajos de la ciudad de Montería, utiliza la información proveniente de la encuesta estratificada del tipo calidad de vida a 379 hogares de los estratos socioeconómicos “bajos” [Encuesta No. 2]<sup>3</sup>, aplicada a los estratos 0 [barrios subnormales], 1 y 2 de la ciudad de Montería. Esta encuesta contenía un total de 41 preguntas divididas en dos grandes secciones; la primera de ellas con información e identificación del hogar y las características físicas de vivienda y acceso a servicios públicos, así como algunas de ellas sobre características socioeconómicas y del jefe del hogar, tales como el número de miembros del hogar y la cantidad de niños menores de 12 años de edad y los ingresos totales del hogar. La segunda parte contenía preguntas encaminadas a determinar los ingresos del hogar según fuentes y los gastos discriminados según sus finalidades.

Se aclara que dentro del cálculo de los ingresos de los hogares se computó en valor estimado del arriendo, para el caso de viviendas de los hogares con viviendas propias, tenencia, familiar y otras modalidades en las que no existe flujo efectivo de recursos. Se hace la misma consideración en la parte del gasto [Sección 4.2]. Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó la estructura estratificada cepalina [según tabla 4.1.] de los hogares de estratos bajos de Montería mostrada en la figura 4.7.

La figura 4.7 indica que dentro de esta población no existen hogares de clase alta y que solo el 0,8% es de clase media alta. Los estratos bajos conforman el 68,7% y los estratos medios el 31,3%. Además de lo anterior, se resalta que el 73,8% de los ingresos de estos hogares provienen del desarrollo de alguna actividad económica y solo el 1,5% en promedio lo constituyen transferencias [subsidios] del gobierno, con una participación importante de los arriendos imputados, de conformidad con la figura 4.8., en donde se observan, además, de manera discriminada, por estrato, según clasificación colombiana.

---

<sup>3</sup> Ver Anexo al final del capítulo con la explicación de esta encuesta.

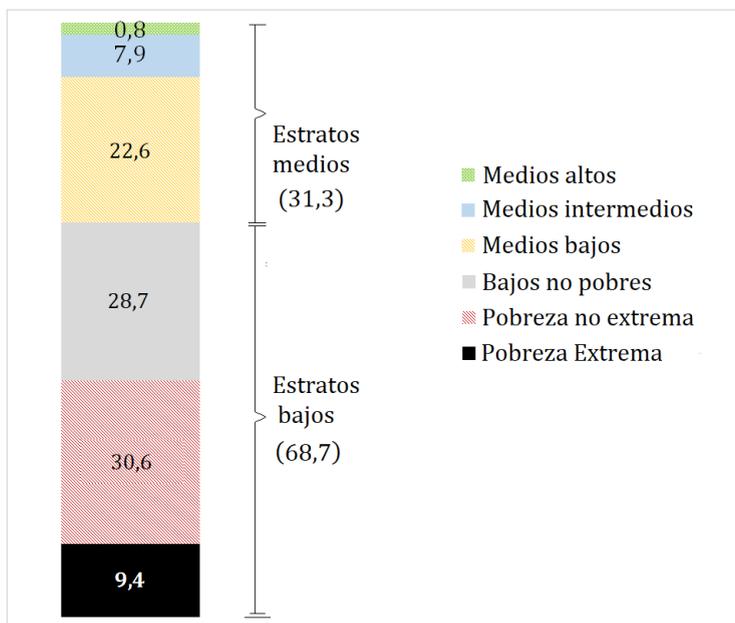


Figura 4.7. Estratos CEPAL de los estratos 0,1 y 2 de Montería (%).

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2021)

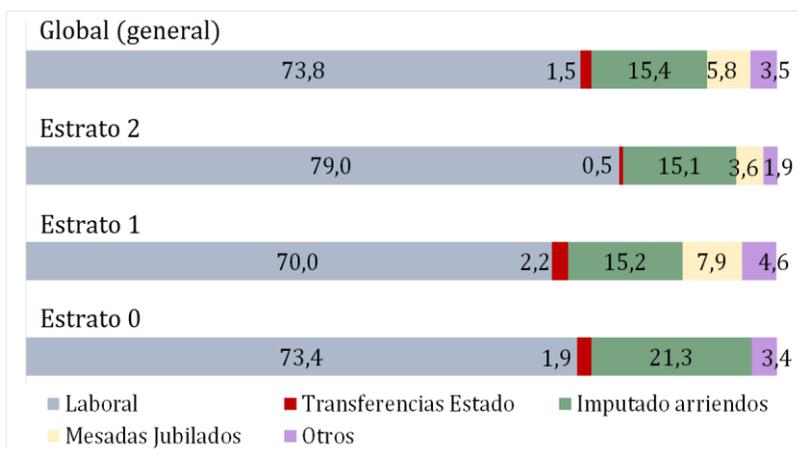


Figura 4.8. Ingresos según fuentes de los hogares (%).

Fuente: Elaboración propia con base en Julio (2020).

Por otra parte, la información contenida en tabla 4.6. permite realizar comparaciones entre los diferentes valores de ingresos corrientes del año 2018 de los hogares de Montería y, particularmente, la de los estratos 0, 1 y 2.

**Tabla 4.6.** *Ingresos de los hogares monterianos en el año 2018.*

<b>Estrato</b>	<b>Ingresos promedio/hogar</b>	<b>SMLV de 2018</b>	<b>Promedio de personas /hogar</b>	<b>Ingresos promedio per cápita</b>
0 <sup>1/</sup>	198.508,0	0,25	4,7	42.236
1 <sup>1/</sup>	959.845,0	1,23	4,6	208.662
2 <sup>1/</sup>	3.051.226,0	3,90	4,0	762.807
<b>Global<sup>1/</sup></b>	<b>1.523.114,0</b>	<b>1,95</b>	<b>4,5</b>	<b>338.470</b>
Ciudad <sup>2/</sup>	2.115.742,0	2,70	3,9	542.497,9
Ciudad <sup>3/</sup>	2.134.000,0	2,70	3,9	547.179,5
Nacional <sup>3/</sup>	2.251.000,0	2,90	3,3	682.121,2

1/ Elaboración propia con base en Encuesta 2; 2/ Elaboración propia con base en Encuesta 1; 3/ Promedio ciudad de Montería y Colombia año 2016-2017 según ENPH - DANE (2018).

Fuente: Elaboración propia con base en Encuestas 1 y DANE (2018).

Como era de esperarse, el valor promedio de los ingresos mensuales de los hogares de estratos bajos de Montería [que conforman el 82,6% del total de hogares], del orden de \$1.523.114 [1,95 SMLV], equivalen al 72% de los ingresos promedio de la ciudad, que se ubican en \$2.115.742 [2,7 SMLV]. Se resalta que los ingresos mensuales promedio de los hogares ubicados en barrios subnormales [estrato 0] solo llegan a \$198.508, equivalentes a 0,25 SMLV, mientras que los de estrato 1 llegan a \$959.845, que representan 1,23 SMLV. Estos dos grupos contienen aproximadamente el 58% de la población de la ciudad. La figura 4.9. muestra la distribución porcentual de hogares de acuerdo con sus ingresos expresados en SMLV, según estratos y con una columna adicional final que permite comparar con la participación del promedio nacional de hogares conformados por tres miembros.

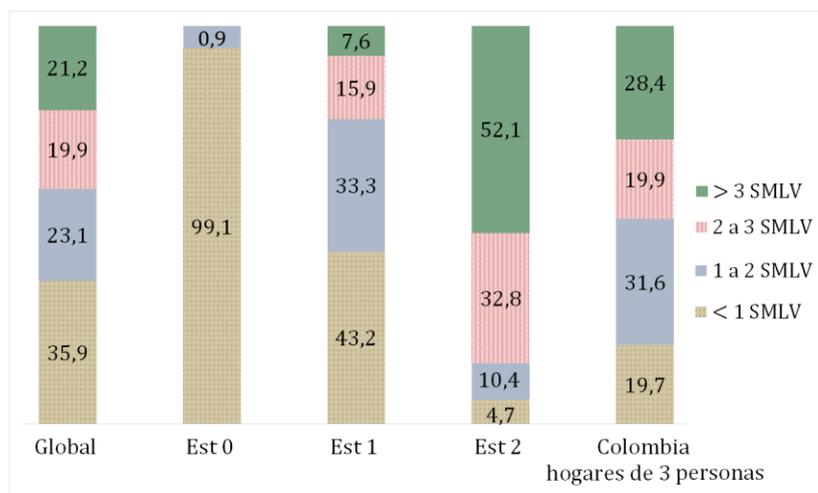


Figura 4.9. Porcentaje de hogares según rango de ingresos en SMLV de 2018.  
Fuente: Elaboración propia con base Encuesta 2 y DANE (2018)

Además, en la figura 4.9. se observa que el estrato cero está conformado por un 99% de hogares que tienen ingresos medios mensuales menores a un SMLV [SMLV 2018 = \$781.242] y de un 1% de hogares que sobreviven con menos de 2 SMLV, con el agravante de estar conformado, según la tabla 4.6., por el mayor número de miembros [4,7] por hogar, lo que en general caracteriza a los hogares de los estratos 0 y 1, que presentan condición similar en materia de número de miembros, lo que implica menores ingresos per cápita que el promedio de la ciudad, tal como se observa en la última columna [columna 5] de la tabla 4.6., con lo cual se registran altos índices de pobreza monetaria, ya que sus ingresos no alcanzan a llegar a la línea de pobreza del año 2018, por valor de \$283.828 per cápita.

Los ingresos promedio de los hogares de cada uno de los grupos de deciles se muestran en la figura 4.10. Se observa que los hogares de los tres primeros deciles no alcanzan 1 SMLV y los de los deciles 4 a 6 alcanzan ingresos promedio entre 1 y 2 SMLV, mientras que las de los deciles 7 y 8 reciben entre 2 y 3 SMLV.

Además, el 28,7% del total de ingresos lo reciben los hogares del decil 10, casi la mitad de los ingresos [exactamente el 47,9%] llegan a los hogares de los dos deciles superiores y solo el 3,6% de tales

ingresos deben compartirse entre los hogares de los deciles 1 y 2, revelando una alta desigualdad en la distribución de los ingresos en los hogares de estratos bajos de la ciudad de Montería.

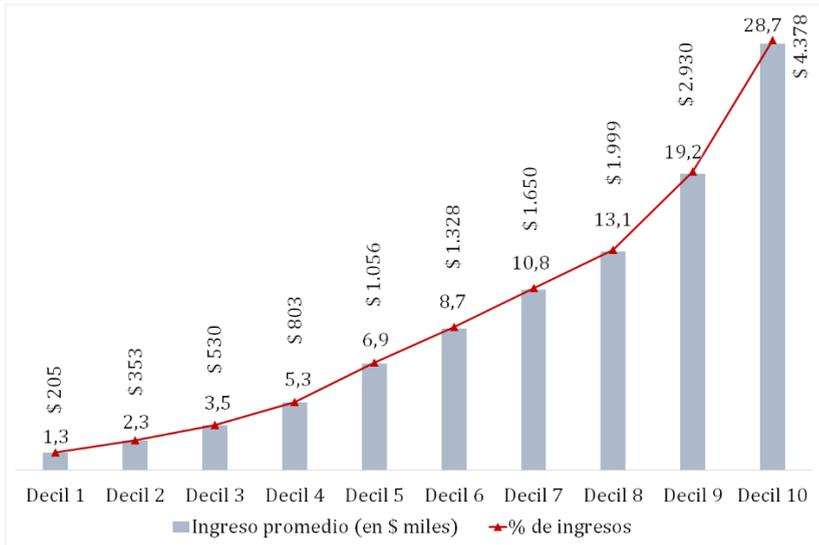


Figura 4.10. Ingreso promedio de los hogares de estratos bajos de Montería por deciles. Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta 2 y el DANE (2018).

Por otro lado, los porcentajes del número de perceptores en los hogares de cada estrato se presentan en la figura 4.11. Allí se observa que el estrato 1 concentra el 60,8% de los hogares con un solo perceptor, mientras que el estrato 0 es el de menor contribución con el 11,9%, situación similar para el caso de dos y tres perceptores, pero con cifras diferentes como se puede ver en la figura 4.11. Para el caso de 4 perceptores se observa que los hogares de estrato 0 no los tienen a pesar de estar conformados por mayor número promedio de miembros, mientras que el estrato 1 contribuye con el 54,8% y en estrato 2 con el complemento 45,2%.

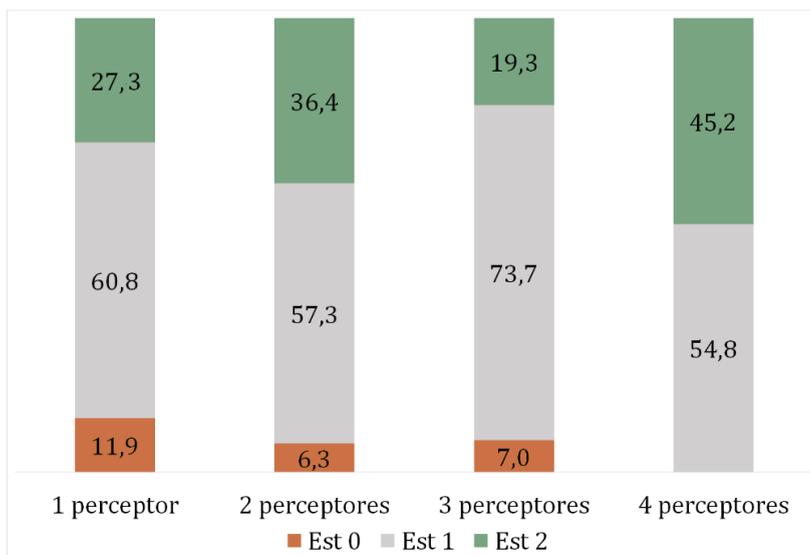


Figura 4.11. Porcentaje de perceptores de ingresos según estratos.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2022).

Para finalizar, en esta sección se presentan en la tabla 4.7. los datos relacionados con la pobreza monetaria, que es aquella que se fundamenta en los ingresos per cápita de los hogares. Al realizar los cálculos necesarios con base en la información de la Encuesta 2, se concluye que para el año 2018 la incidencia de la pobreza en los estratos bajos de Montería es del orden del 40%, la cual, como era de esperar, supera la registrada por el DANE para toda la ciudad, que es del orden del 32,6% en ese mismo año (DANE, 2019).

**Tabla 4.7.** Incidencia de pobreza monetaria en estratos bajos de la ciudad de Montería.

Estrato	Hogares pobres (% de hogares pobres)	Incidencia (% de personas pobres)
0	81,8	87,3
1	37,5	44,4
2	12,3	17,2
<b>Global</b>	<b>33,8</b>	<b>40,0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2022)

## **4.2. LOS GASTOS: EL CONSUMO EN LOS HOGARES DE ESTRATOS BAJOS DE LA CIUDAD DE MONTERÍA**

Esta segunda sección, dedicada a los gastos de los hogares monterianos de estratos bajos de la ciudad, utiliza la información proveniente de la encuesta estratificada del tipo calidad de vida a 379 hogares de los estratos socioeconómicos “bajos” [Encuesta No. 2]. Esta encuesta tuvo en cuenta la clasificación de gastos de los hogares colombianos que hace el organismo director de estadísticas [DANE] en aplicación de la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares [ENPH], con el fin de posibilitar las comparaciones de los hallazgos expuestos en el presente trabajo con los resultados obtenidos por ese organismo oficial en el bienio 2016-2017.

En primer lugar, se expondrá un marco referencial para continuar con una descripción de los gastos de los estratos bajos de la ciudad de Montería, seguidamente se realizará un cotejo con los ingresos según deciles y, posteriormente, se establecerán, mediante la estimación econométrica de un modelo consumo-ingreso, las propensiones marginales a consumir de cada uno de los deciles de ingresos de esta población.

### **4.2.1. Marco referencial.**

Existen varias definiciones para los gastos o el consumo; una de ellas, propuesta por Cuartas (2006), que señala:

El consumo es la acción por la cual los diversos bienes y servicios son usados o aplicados a los fines a que están destinados, ya sea satisfaciendo las necesidades de los individuos o sirviendo los propósitos de la producción. La economía considera el consumo como el fin esencial de la actividad económica. Consumo es la utilización de bienes y servicios para nuestra satisfacción y la de otros (p.112).

Por su parte, Hall, Taylor y Rabasco (1992), precisan que el consumo se define como el gasto de las economías domésticas, el cual está conformado por:

Las compras de (1) bienes duraderos, como lavavajillas, equipos de sonido y automóviles, (2) bienes no duraderos, como alimentos, ropa y gasolina, y (3) servicios, como cortes de pelo, asistencia médica y educación. El gasto en nuevas viviendas es el único tipo de gasto de las economías domésticas que no se incluye en el consumo sino en la inversión fija (p.39).

Al igual que los ingresos, los gastos de las familias y hogares de Colombia, tal como se dijo antes, los calcula el DANE utilizando la información que recaba a través de la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares [ENPH]. Es importante tener en cuenta que el DANE (2020c) utiliza los siguientes conceptos y categorías:

Gasto de los hogares: representa el desembolso total de un hogar para atender sus necesidades. Está conformado por el gasto de consumo de los hogares y el gasto de los hogares no imputable al consumo.

Gasto de consumo de los hogares (GCH): es el gasto que realizan los hogares para la adquisición de bienes y servicios que satisfacen sus necesidades y deseos.

Gasto de consumo adquirido: es el valor total de los bienes y servicios adquiridos por el hogar dentro del periodo de referencia, independientemente de que hayan sido consumidos o pagados durante el mismo período. Este es el rubro de consumo más agregado al que se llega para la unidad de análisis tomada.

Gasto de no consumo: también conocido como los gastos de los hogares no imputables al consumo. Son gastos que no ocasionan la adquisición de ningún bien o servicio que satisfaga las necesidades de sus miembros. Está compuesto por los desembolsos de formación bruta de capital (inversión) y el pago de impuestos directos (p. 5).

En adición, el DANE (2019b) agrupa en 10 categorías los diferentes gastos de consumo de los hogares colombianos según su finalidad, mismas que se utilizan en el presente trabajo, de conformidad con la tabla 4.8.

**Tabla 4.8.** *Grupos de gastos de consumo de los hogares según finalidad.*

No	Categoría
1	Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles
2	Bienes y servicios diversos
3	Alimentos y bebidas no alcohólicas
4	Transporte
5	Restaurantes y hoteles
6	Prendas de vestir y calzado
7	Muebles, artículos para el hogar
8	Información y comunicación
9	Recreación y cultura
10	Educación

Fuente: DANE (2019b, p. 23).

#### **4.2.2. Gasto promedio mensual según finalidad.**

En primer lugar, se procede a realizar un análisis comparativo de la estructura de los gastos de consumo según finalidad entre dos poblaciones, una conformada por los estratos bajos de la ciudad de Montería y otra por 32 capitales y 6 ciudades intermedias consideradas por el DANE (2019b) y que ofrecen un promedio nacional en el bienio 2016-2017. Este análisis parte de la información contenida en la figura 4.12., según la cual es posible concluir que la mencionada estructura es similar, pues las participaciones porcentuales de las diferentes categorías son bastante próximas en las dos poblaciones consideradas, con algunas excepciones como los gastos en bienes y servicios diversos, educación e información y comunicaciones.

Al desagregar la información de este gasto por estratos 0, 1 y 2 de la ciudad de Montería, se pueden observar en la figura 4.13 las diferencias más relevantes, iniciando con los gastos de alimentación, ya que los estratos más bajos dedican una mayor porción de sus menores ingresos.

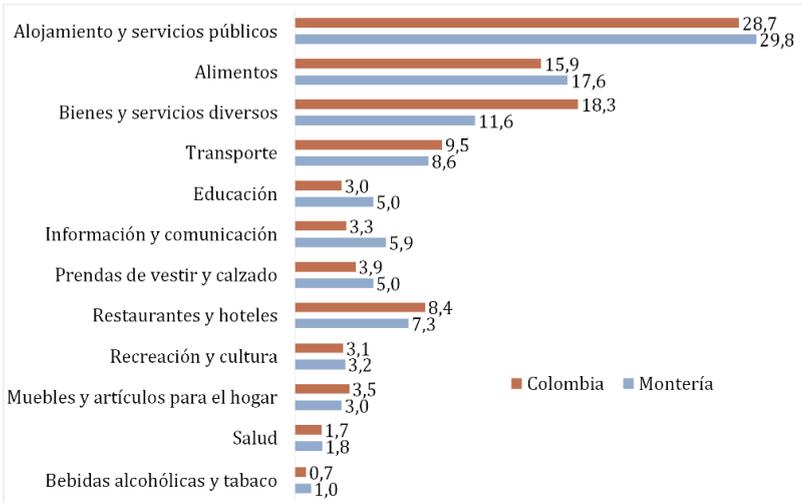


Figura 4.12. Comparativo consumo (%) mensual por finalidades.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019b) y la Encuesta 2 (2022).

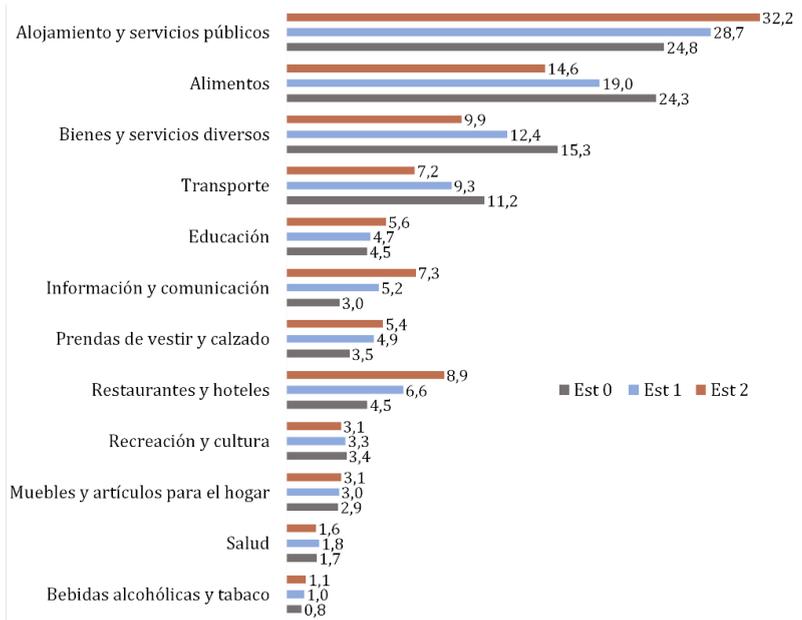


Figura 4.13. Consumo (%) mensual por finalidades y estratos socioeconómicos.

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019b) y la Encuesta 2 (2022).

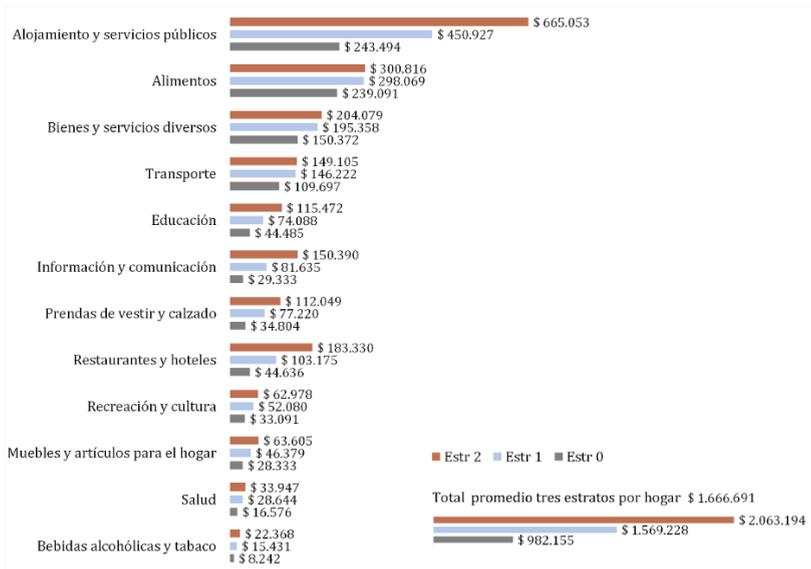
Caso contrario ocurre con los gastos de vivienda, que participan con el mayor porcentaje y que dependen básicamente del valor de los arriendos, en los cuales la mayoría de los hogares [exactamente el 83,4%] son imputados [ver tabla 4.9], pero en montos ajustados a los valores comerciales de cada estrato.

**Tabla 4.9. Tenencia de la vivienda (%).**

Estrato	Propia	Arrendada	De un familiar	A cambio de trabajo	Poseción sin título
0	6	0	0	0	94
1	69	16	12	1	2
2	75	22	3	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>65,2</b>	<b>16,6</b>	<b>8,2</b>	<b>0,8</b>	<b>9,2</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Julio (2020).

Seguidamente, la figura 4.14. revela las cifras de los gastos corrientes en pesos mensuales de los hogares de la población objeto de estudio por cada estrato socioeconómico bajo.



**Figura 4.14. Gasto corriente mensual según estrato socioeconómico.**

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2019b) y Encuesta 2 (2022)

Los gastos promedio de la población estudiada ascienden a \$1.666.691 mensuales, resaltando que los hogares de estrato 0 gastan en promedio casi un millón de pesos mensuales, mientras que los de estrato 2 se ubican en dos millones. Según el DANE (2019b) en el bienio 2016-2017 el gasto promedio de los hogares monterianos fue de \$1.583.000, mientras que el promedio nacional fue de \$1.909.000. En este punto es importante aclarar que la Encuesta 2 tomó en cuenta la periodicidad de los gastos, que no siempre son mensuales, y luego se realizó su mensualización.

### 4.2.3. Gasto promedio mensual por deciles.

Los gastos promedio por deciles de los hogares de estrato bajo de la ciudad de Montería se presentan en la figura 4.15.

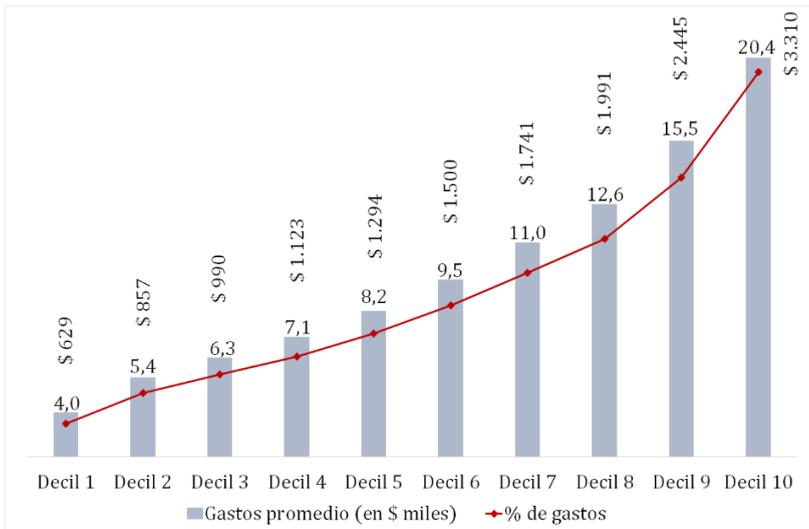


Figura 4.15. Gasto mensual promedio de hogares de estrato bajo por deciles.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2022).

El 36% de los gastos se concentra en los hogares de los dos deciles superiores, mientras que los dos inferiores explican solo el 9,4% de los mismos. Al realizar el cotejo entre ingresos y gastos por deciles, que se puede observar en la figura 4.16., se establece la insuficiencia de ingresos de los hogares de los deciles 1 a 7 necesarios para atender sus gastos. En este caso, que ocurre con los hogares de más bajos ingresos, solo tienen la alternativa de desahorrar, pasar hambre y sufrir necesidades sin satisfacer.

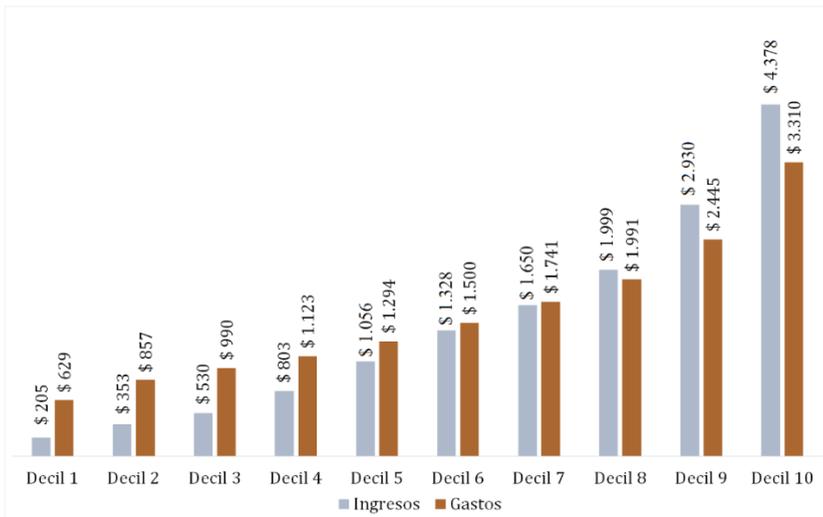


Figura 4.16. Comparativo de ingresos y gastos corrientes de los hogares por deciles.  
Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2022)

Ello explica las respuestas de los entrevistados sobre estos temas que se indican en la tabla 4.10., en donde se establece que el 63,6% de los hogares de barrios subnormales, el 31% de los hogares estrato 1 y el 6,1% de hogares estrato 2 pasan hambre. Igualmente, se indican altas cifras de hogares que consideran que no cuentan con ingresos suficientes para atender sus necesidades, que en el estrato 0 superan las cuatro quintas partes, lo mismo que las tres quintas partes del estrato 1 y casi el 50% de los hogares del estrato 2.

**Tabla 4.10.** *Insuficiencia de ingresos y sus efectos.*

<b>Estrato</b>	<b>Hogares que pasan hambre (%)</b>	<b>Hogares que consideran tener ingresos insuficientes (%)</b>
0	63,6	81,8
1	31,0	59,5
2	6,1	46,5
<b>Total</b>	<b>26,4</b>	<b>57,5</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 (2022).

#### **4.2.4. Ajuste del modelo de consumo y estimación de la PMC.**

La estimación del modelo keynesiano de consumo se puede realizar con el método de MCO, utilizando los datos de los ingresos y gastos de la muestra descompuesta por deciles, quintiles o cualquier otra división que se realice de la información total, lo cual ha sido considerado y aplicado por Klein (1958), Barbancho (1961) y Polak y Tinbergen (1952). En este trabajo se consideraron inicialmente las 379 observaciones de la Encuesta 2, para efectos de estimación del modelo, y se aplicó el procedimiento Newey-West para obtener errores estándar corregidos por heterocedasticidad y autocorrelación, denominados CHA [HAC en inglés] o errores Newey-West (Gujarati & Porter, 2010). Así mismo, se ejecuta esta regresión considerando las variables consumo e ingreso en sus logaritmos naturales, ya que el gráfico de dispersión [nube de puntos] en sus unidades originales [figura 4.17.] sugiere una relación entre las variables transformadas.

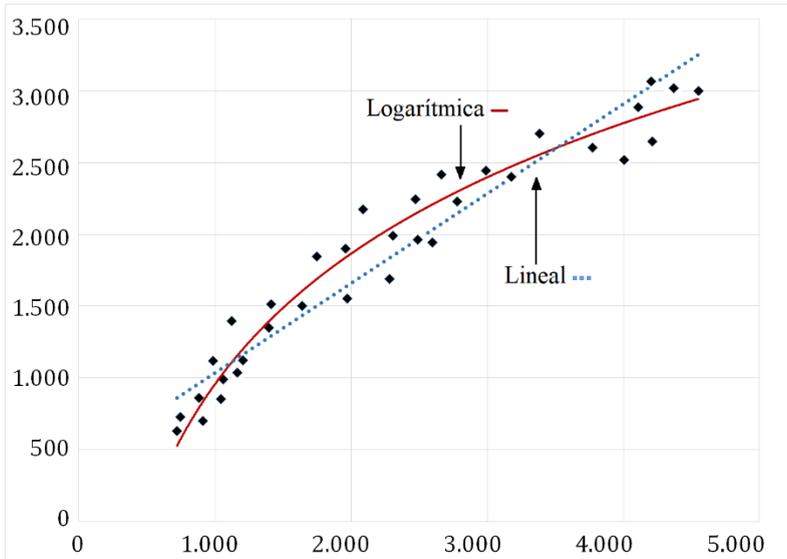


Figura 4.17. Gráfico de dispersión consumo-ingreso.  
Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta 2 (2022).

Ello parece ceñirse al supuesto de que el porcentaje de los ingresos que un individuo dedica al consumo depende del percentil o del quintil en el que se encuentra dentro de la distribución de los ingresos, en el sentido de que tales propensiones pueden ser mayores en los quintiles o deciles más bajos, pues la pendiente de una curva aproximada es más alta en ellos, de acuerdo con la figura 4.17. Por tanto, el modelo a estimar viene dado por la ecuación [4.2]

$$\ln C = \beta_1 + \beta_2 \ln M + \varepsilon \quad [4.2.]$$

Donde  $M$  es el ingreso y  $C$  el gasto.

### Resultados.

Los resultados de regresión utilizando las 379 observaciones se muestran en la tabla 4.11.

**Tabla 4.11.** Resultados de regresión modelo consumo ingreso en logaritmos.

Dependent Variable: LGASTO			
Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	5.568402	21.95184	0.0000
LINGRESO	0.608908	33.80848	0.0000
R-squared	0.905134	Wald F-statistic	1143.013
Adjusted R-squared	0.904882	Prob(Wald F-statistic)	0.000000
F-statistic	3597.018	Durbin-Watson stat	1.542481
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta 2 y Eviews 10 (2022).

Así las cosas, el modelo estimado queda representado entonces por la ecuación [4.3].

$$LGASTO = 5.5684 + 0.6089 * LINGRESO \text{ [4.3]}$$

Los resultados confirman la normalidad de los residuos, ya que no se puede rechazar la hipótesis nula correspondiente, dado que el valor de la probabilidad asociada al estadístico Jarque Bera resulta superior al 5% [0,05], según la figura 4.18. (Green, 2008).

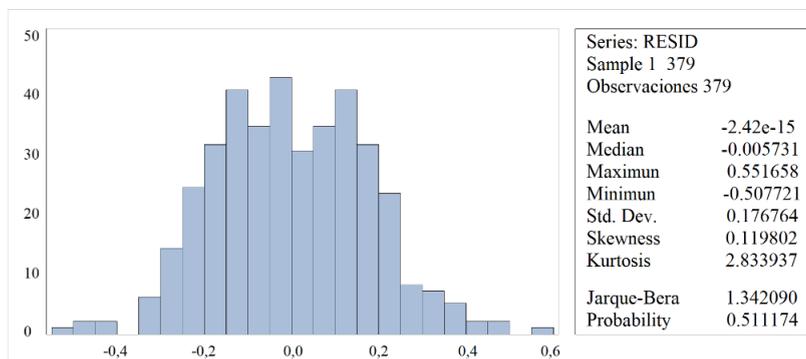


Figura 4.18. Gráfico de normalidad de los residuos.

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews 10 (2022).

Una vez garantizada la independencia, la homocedasticidad, la no autocorrelación y la normalidad residual, se procede a examinar la significancia del modelo globalmente considerado y de los estimadores considerados de manera individual y se comprueba que ellos resultan estadísticamente significativos con el 99%, dada las bajísimas probabilidades asociadas a los estadísticos  $F$  y  $t$ , que permiten rechazar las hipótesis nulas correspondientes, de que los estimadores de MCO resultan ser 0. En suma, los resultados de regresión confirman la relación entre las variables en logaritmos naturales, donde el coeficiente de pendiente de la regresión 0,608908 representa la elasticidad ingreso del consumo.

Posteriormente, se procede a calcular los valores de las propensiones marginales de consumo [PMC] por quintiles de ingresos y no por deciles, con el fin de robustecer los resultados estadísticos, considerando el moderado número de datos disponibles, que como se dijo antes, provienen de 379 observaciones. Para lograr lo anterior se estiman cinco modelos simples de regresión por el método MCO, utilizando las variables GASTO e INGRESOS sin transformación alguna, es decir, se estima el modelo Keynesiano [4.4]:

$$C = \beta_1 + \beta_2 * M + \varepsilon \quad [4.4]$$

Los cinco modelos estimados presentan ajustes moderados, pero con alta significancia estadística del 99%, tanto de manera global como de los coeficientes individuales, de conformidad con los estadístico  $F$  y  $t$  respectivamente, que tienen probabilidades de 0.000, tal como se observa en la tabla 4.12. que también revela la bondad de ajuste moderada [ $R^2$ ], la normalidad residual [J-B] y el valor del estimador del coeficiente de pendiente [ $\hat{\beta}_2$ ].

**Tabla 4.12.** Resultados de regresión y propensiones marginales a consumir según quintiles.

Quintil	Prob t	Prob F	R <sup>2</sup>	Prob J-B	$\hat{\beta}_2$ [PMC]
Quintil 1	0,0000	0,0000	0,383078	0,147549	1,21
Quintil 2	0,0000	0,0000	0,446757	0,133030	1,03
Quintil 3	0,0000	0,0000	0,347044	0,150146	0,99
Quintil 4	0,0000	0,0000	0,380233	0,800313	0,75
Quintil 5	0,0000	0,0000	0,798218	0,396368	0,69

Fuente: Cálculos del autor con base en Eviews 10 (2022).

Así, la PMC promedio para los estratos bajos de la ciudad de Montería es de 0,93, en tanto que las PMC de los quintiles varían desde 0,69 a 1,21, de conformidad con lo que muestra la tabla 4.12.; confirmándose mediante evidencia empírica que las PMC son variables y dependen, en este caso, de los quintiles de ingresos en sentido inverso, pues, las PMC disminuyen en la medida en que el quintil aumenta [aumenta el nivel de ingresos]; pero contrariando el modelo lineal Keynesiano por la existencia de valores de  $PMC > 1$ .

Por otra parte, los resultados de la Encuesta 2, en concordancia con los obtenidos en el estudio adelantado por Pérez (2020), revelan que el 31% de los hogares de estratos bajos acude al préstamo gota a gota. Los porcentajes de hogares en esa condición, según estrato socioeconómico, se detallan en la tabla 4.13.; la cual permite calcular y establecer que el 35% de los hogares de estratos 0 y 1 [con pobreza monetarias de 81,8% y 37,5% respectivamente, según la tabla 4.7.] recurre a este tipo de financiación con endeudamientos recurrentes que les posibilitan atender sus necesidades más básicas, lo que explicaría en gran medida los resultados de PMC iguales o superiores a la unidad en los quintiles 1 al 3, por cuanto allí se concentran los hogares de estrato 0 y 1.

**Tabla 4.13.** Hogares con préstamos cobra diario (%).

<b>Estrato</b>	<b>Porcentaje</b>
0	27%
1	37%
2	19%
<b>Global</b>	<b>31%</b>

Fuente: Cálculos del autor con base en Encuesta 2.

Resulta claro que en este caso se evidencia el fenómeno denominado endeudamiento irresponsable, contrario al crédito responsable que consulta tanto las necesidades del consumidor como la capacidad económica del prestatario, de tal manera que se asegure su devolución. Este fenómeno tiene causas múltiples y son motivo de análisis por parte de Peñaloza, Paula, Araujo y Denegri, (2019); pero que para el caso de los hogares pobres se trata de la supervivencia, tal como lo indica Parrado (2015), que señala “las acciones de las personas de bajos ingresos se basan principalmente en resolver de forma práctica sus problemas” (p. 112). Esta condición de endeudamiento irresponsable conduce, con altas probabilidades de ocurrencia en el mediano plazo, a una situación de no poder honrar las deudas, con graves y peligrosas consecuencias [explicadas antes] para el prestatario y los miembros de su hogar.

#### **4.3. VULNERABILIDAD, RIESGOS DE POBREZA E IMPACTO DEL COVID 19**

Cuando se habla de los riesgos de pobreza monetaria [o pobreza por ingresos] en este documento, se está haciendo referencia a la probabilidad de que una familia u hogar y, por supuesto, los miembros que lo conforman, que no están en condición de pobreza, caigan en ese estado por causa de una disminución de sus ingresos provocada por algún fenómeno adverso de orden económico, como, por ejemplo, que alguno o varios de los miembros ocupados del hogar queden sin empleo. En ese sentido, resulta apropiado señalar que cualquier hogar que no se encuentre en estado de pobreza monetaria tiene algún grado

de vulnerabilidad social, explicado por Anaya, Pinedo & Hoyos (2021) en los siguientes términos.

La vulnerabilidad que aquí se trata se enmarca en el concepto de vulnerabilidad social relacionada con la pobreza, específicamente con la pobreza monetaria; por lo cual es importante anotar que, de acuerdo con Wood, Burton & Cutter (2010), este concepto ha venido siendo tratado de manera relativamente reciente, dado que su uso inicial se refería a las fragilidades de la población expuesta a fenómenos naturales potencialmente destructivos.

Ahora bien, Núñez & Espinosa (2005) y la CEPAL (2019) indican que en principio todas las personas que no se encuentran en condición de pobreza monetaria, son vulnerables a caer en esa situación ante eventos adversos de orden económico; sin embargo, eventualmente las probabilidades son diferentes para distintos grupos poblacionales, los cuales dependen de las capacidades de cada uno de ellos de afrontarlos, entre las que se encuentra por ejemplo, la capacidad financiera relacionada con los ingresos; por lo cual resulta lícito hablar de grados de vulnerabilidad (p. 3).

El interés por estudiar este asunto se vio reflejado en muchas investigaciones realizadas a partir del año 2020 ante la inminencia de la pandemia generada por el Covid 19, pues se tornó especialmente importante conocer o estimar el impacto que ella tendría en materia de pobreza monetaria, pues resultaba claro que el aislamiento obligatorio decretado en todos los países del mundo afectaría negativamente la producción [PIB] y el mercado laboral con una disminución en la población ocupada, particularmente, de aquella caracterizada por la informalidad [que en el caso de Colombia según año DANE (2021b) registró en 2019 una tasa del 48%], con un deterioro de los ingresos laborales de los hogares que son la base de medida de la pobreza monetaria.

En uno de esos estudios, el Fondo Monetario Internacional - IMF (2020) pronosticó que el crecimiento económico de las economías avanzadas sufriría mayores caídas en su producción que las emergentes y

en desarrollo, las cuales serían del 3%; así como también señaló que “el efecto adverso sobre las familias de ingreso bajo será especialmente agudo, lo que comprometerá el significativo progreso conseguido en el mundo en la reducción de la pobreza extrema desde los años noventa” (p. 8). Sin embargo, Boltvinick & Damián (2020) tuvieron predicciones más pesimistas sobre la magnitud del colapso que provocaría el Covid 19, pues consideraron que los cálculos sobre la caída del PIB y el incremento de la pobreza se estarían realizando con base en “la elasticidad-pobreza de la caída del PIB en recesiones anteriores”, las cuales consideran insuficientes; por lo cual creen que “El daño humano de esta pobreza es enorme, probablemente mayor al daño directo de la pandemia” (p.9).

Por su parte, OXFAM (2020), con relación al incremento en la pobreza, afirmó que el mundo contaría con 500 millones de pobres adicionales, mientras que en las 13 principales ciudades de Colombia, según estimaciones de Sánchez & Chaparro (2020), la incidencia de la pobreza se incrementaría pasando del 18% al 32%, en tanto que la de pobreza extrema pasaría de 4,5% a 16,7%. En lo referido a Colombia, el DANE (2021b) estimó la destrucción de 4 millones de puestos de trabajo con relación al promedio del trimestre dic19-feb20, ocasionada por la fuerte contracción del PIB en el año 2020 del orden de 6,8%.

Ahora bien, para estudiar los efectos de la pandemia sobre la pobreza monetaria en la ciudad de Montería, Anaya, Pinedo & Hoyos (2021), siguiendo a la CEPAL (2019), estimaron los riesgos de pobreza de su población vulnerable en términos de probabilidades. Para ello, estimaron cuatro modelos econométricos Logit utilizando estadísticas del año 2018 provenientes de la encuesta número 1 dirigida por el autor [descrita en el Anexo], tanto para el área urbana como rural, bajo dos escenarios, el primero de ellos consistente en la ausencia de ingresos del perceptor principal del hogar y el otro, bajo el supuesto de la falta de ingresos de los demás perceptores.

Los hallazgos de los tres autores [que se constituyen en evidencia empírica] indican que las probabilidades de caer en condición de pobreza de los estratos bajos [estratificación de la CEPAL (2019)] de Montería es superior a las de los demás estratos y que en la medida en que los estratos son superiores, menores son esas probabilidades, es decir, las dos variables se mueven en direcciones contrarias, resultados

que concuerdan con los obtenidos por la CEPAL (2019) para los países latinoamericanos.

Las probabilidades calculadas se aprecian en la figura 4.19., que sugiere mayores probabilidades en ausencia de ingresos del perceptor principal y que estas son menores en el área urbana que en el área rural, resaltando el alto promedio global de la probabilidad [del orden del 82,8%] de que los hogares de estrato bajo caigan en condición de pobreza por ausencia de ingresos del perceptor principal. Así mismo, son del orden del 68,6% ante la ausencia de ingresos laborales de los perceptores secundarios. Esto resulta muy preocupante dada la alta participación del estrato bajo no pobre en la población total de Montería, del orden del 29,7%, que supera, tanto al promedio nacional como al de América Latina [ver figura 4.19.].

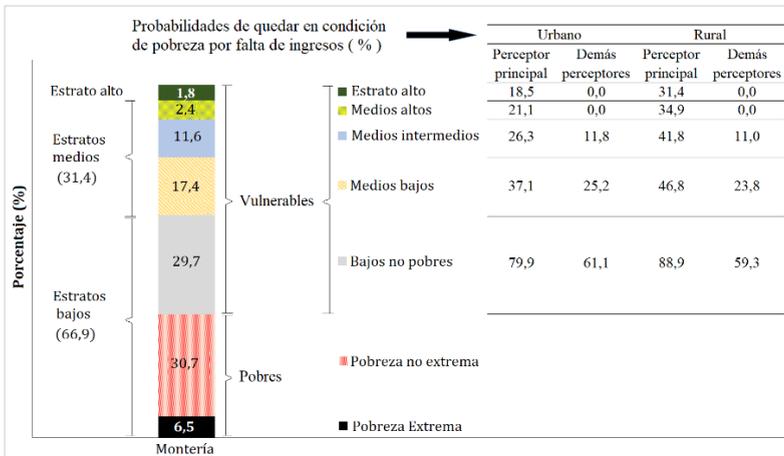


Figura 4.19. Riesgos de pobreza monetaria según perceptor y por dominio.

Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Pinedo & Hoyos (2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, Anaya, Pinedo & Hoyos (2021) concluyen sobre la pertinencia de

... la profundización y perseverancia en la aplicación de políticas públicas efectivas, ya no solo las enfocadas en la población en condición de pobreza, sino aquellas dirigidas a la población más vulnerable, de tal manera, que se fortalezcan y puedan afrontar de una mejor manera los eventos económicos

adversos como los inducidos por la pandemia generada por la COVID 19 y de esa manera evitar su caída a la pobreza. Así se podrá moderar el preocupante aumento de la población pobre y el deterioro de los índices de pobreza correspondientes (p. 14).

Finalmente, con base en esta información, el autor calculó que la pobreza en Montería se incrementó en aproximadamente 30 puntos porcentuales en el año 2020, pasando del 37,2% del año 2018 a 67,2% en el año 2020, lo que en cifras absolutas y en números redondos significa que se pasó de 182.000 personas en condición de pobreza monetaria en 2018 a 332.000 en el año 2020, con un incremento de 150.000 personas.



## **CAPÍTULO 5**

# **INCLUSIÓN FINANCIERA Y PRÉSTAMOS GOTA A GOTA**

El presente capítulo tiene por objeto abordar el tema de la inclusión financiera, así como también estudiar una de sus causas directas, como lo es la educación financiera, mostrando resultados de investigaciones sobre la ciudad de Montería. Dentro de ese marco, también trata de manera específica la problemática de los préstamos gota a gota, que se han constituido en la alternativa indeseable de endeudamiento informal, tanto de los individuos y los hogares, especialmente, de los estratos bajos de la ciudad, como de los propietarios de negocios informales. Por esta razón, el capítulo se divide en dos partes y cada una de ellas contendrá secciones de introducción, marco referencial, tamaño del problema, causas, consecuencias y se expondrán resultados para Montería, algunos de ellos obtenidos por estudios previos y otros que el autor logra mediante investigación propia a manera de aporte específico para incorporar en este trabajo.

Es preciso recordar que el estudio acerca del endeudamiento de los individuos y hogares se realiza en el marco de la bancarización o inclusión financiera, que se refiere al acceso que tienen los diferentes agentes económicos a todos los servicios financieros disponibles. Contrario, sensu, se puede definir intuitivamente entonces que la exclusión financiera, también llamada “bajo nivel de bancarización”, que es lo opuesto a inclusión financiera, es la falta de vinculación y utilización por parte de los individuos o empresas de los diferentes productos y servicios que ofrecen las entidades financieras formales, en particular, el acceso al crédito (Anaya & Romero, 2018).

## **5.1. PARTE 1. INCLUSIÓN FINANCIERA**

Tal como se mencionó antes, en esta primera parte se tratará el tema de la Inclusión financiera, para lo cual se presentarán varias secciones, entre las que se encuentran el marco referencial, el tamaño del problema, las causas y consecuencias del mismo, para finalizar con la presentación de resultados de investigación sobre Montería. Adicionalmente, se presenta una sección dedicada a la educación financiera, que es uno de los determinantes más importantes de la inclusión financiera, con aplicación a Montería de un trabajo de investigación sobre jóvenes estudiantes de la ciudad.

### **5.1.1. Marco referencial.**

La inclusión financiera, como se dijo antes, es un proceso de integración de los servicios financieros a las actividades económicas cotidianas de la población y representa el vínculo que tienen los diferentes agentes económicos, particularmente, los individuos, con las entidades financieras formales a través de la utilización, por parte de los primeros, de los servicios y los productos que estas últimas ofrecen.

Muchos trabajos de investigación, entre los que se encuentran los de Boukhatem (2016) y Neaime & Gaysset (2018) sostienen que la inclusión financiera y, especialmente, el acceso a créditos bancarios en entidades financieras formales es un elemento fundamental para lograr los objetivos de crecimiento económico vía financiación de actividades productivas, y de manera colateral contribuir en la reducción de la pobreza; conclusión que no es compartida por otros autores como Adams & Von Pischke (1992), quienes al ser citados por Guízar, González-Vega, & Miranda (2015), afirman que algunos productos financieros y, específicamente, el crédito, se convierten en una carga adicional para las familias pobres, puesto que les reduce su capacidad de pago y, por tanto, aumentan su vulnerabilidad.

### **5.1.2. El tamaño del problema.**

A pesar de que en el periodo 2006-2014 se presentó un fuerte incremento en los indicadores de inclusión financiera, particularmente, por el aumento en la apertura de cuentas de ahorros, como exigencia o

requisito para la entrega de recursos de los programas de subsidios directos del gobierno colombiano, y por cuenta de los corresponsales bancarios fomentados por Banca de Oportunidades, no es menos cierto que Colombia “aún tiene un importante camino por recorrer en términos de lograr un uso efectivo de los mismos” (Cano, Esguerra, García, Rueda & Velasco, 2014). Esta afirmación tiene sentido toda vez que

... en cuanto a productos de crédito en Colombia, de acuerdo con datos de la encuesta FINDEX del Banco Mundial (2010), solo 12,1% de la población dice solicitar crédito a las instituciones financieras, mientras que la principal fuente de crédito de los colombianos sigue siendo informal, el 16,9% acude a su familia y amigos (Cano, et. al, 2014, p.11).

### **5.1.3. Causas.**

Dentro de las causas de la exclusión financiera en Colombia se han identificado una serie de variables, como las relacionadas en el trabajo de Salden (2009), quien determinó que la falta de educación financiera, los bajos niveles de ingresos de los individuos, el dominio [área geográfica en la que no existen sucursales bancarias] en el que se encuentran viviendo, el tamaño de la comunidad en la que reside y otros factores, como el cultural y el referido a etnias, son los determinantes de la presencia de ese fenómeno, aunque también se puede presentar la autoexclusión.

Además de las anteriores causas, en la investigación desarrollada por Anaya y Romero (2018), utilizando un modelo econométrico Probit con información proveniente de 541 encuestas estratificadas aplicadas sobre el mismo número de hogares, tanto del área urbana como rural de Sincelejo, encontraron que las causas [variables estadísticamente significativas] de la exclusión financiera [ningún producto bancario], con niveles de confianza superiores al 95%, son los bajos niveles educativos, la pobreza monetaria, ser madre cabeza de familia y no ser beneficiario de subsidios del gobierno, mientras que no se pudo rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente de la variable dominio [referida al área geográfica de ubicación de la vivienda] fuera nula, indicando su insignificancia estadística dentro del modelo planteado. En suma, dentro de los factores explicativos comunes más importantes

del fenómeno de exclusión financiera se encuentran los bajos niveles de educación e ingresos.

#### **5.1.4. Consecuencias.**

Las consecuencias del fenómeno de exclusión financiera se pueden resumir de la siguiente manera:

En términos generales, un sistema financiero que funciona adecuadamente contribuye al crecimiento económico, materializado, por ejemplo, en niveles más altos de PIB per cápita, y a la cohesión social, repercutiendo sobre todo en cinco aspectos básicos: la movilización del ahorro, la gestión del riesgo, el acceso a la información sobre oportunidades de inversión, el control de los prestatarios y la facilidad de los medios de pago. Al contrario, la falta de acceso a los servicios financieros, por ejemplo, en las zonas rurales o urbanas desfavorecidas, puede desacelerar el crecimiento, manteniendo la exclusión social de algunos grupos minoritarios que viven en estas áreas (Mendizaval, Aitziber, Zubia & Zubia, 2010, p. 214).

#### **5.1.5. Resultados en Montería.**

Seguidamente, se exponen los resultados de tres investigaciones realizadas sobre Montería, la primera de ellas que tuvo por objeto establecer las causas de orden socioeconómico y de características del hogar que explican la exclusión financiera, la segunda relacionada con la inclusión financiera de vendedores informales estacionarios y la tercera, en el marco de la educación financiera, referida al conocimiento que los jóvenes estudiantes de grado 8 de una institución educativa tienen sobre temas financieros.

##### ***5.1.5.1. Inclusión financiera y sus determinantes.***

Anaya, Buelvas & Romero (2020) demostraron que la inclusión financiera está determinada, particularmente, por la pobreza monetaria y el nivel educativo de la población de Montería, lo que se puede apreciar en su artículo de investigación publicado en la Revista de

Ciencias Sociales de la Universidad del Zulia de Venezuela. Para comprobarlo utilizaron información recabada mediante la aplicación de 552 encuestas [Encuesta 1] tipo calidad de vida, tanto en el área urbana como rural de Montería en el año 2018, con la cual se estimó un modelo econométrico Probit bivariado en el que se consideró como variable dependiente la inclusión financiera [con valor 1 si el jefe de hogar ha tenido crédito con entidad financiera formal y 0 en caso contrario], y como variables independientes la pobreza monetaria, edad, sexo y nivel educativo del jefe de hogar, hogar beneficiario de ayuda del gobierno y lugar de ubicación del hogar [urbano o rural]. Los resultados obtenidos por los investigadores provienen del programa EViews 7.1 y se muestran en la tabla 5.1.

**Tabla 5.1.** *Resultados de regresión del modelo Probit.*

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>
Intercepto	-0.219035
Dominio [urbana 1, rural 0]	0.269621*
Hogar beneficiario de ayuda estatal [si 1. No 0]	-0.223174*
Sexo del jefe del hogar [masculino 1, femenino 0]	-0.216646**
Edad del jefe del hogar [años cumplidos]	-0.007947**
Hogar en condición de pobreza monetaria [si 1, no 0]	-0.677134***
Jefe de hogar con estudios de secundaria completo [si 1, no 0]	0.300970**
Jefe de hogar con estudios técnicos o tecnológicos [si 1, no 0]	0.744778***
Jefe de hogar con estudios universitarios completos [si 1, no 0]	0.651112***
***Sig 1%, **Sig 10%, *Sig 16%	

Fuente: Elaboración propia con base en Anaya, Buelvas & Romero (2020).

Los resultados obtenidos por los investigadores indican que el modelo considerado globalmente es estadísticamente significativo con casi 100% de confianza, en tanto que los coeficientes considerados individualmente presentan diferentes niveles de confianza que van desde el 84% [los dos de menor valor] al 99% [los de mayor valor] de acuerdo con lo presentado en la tabla 5.1. Por otro lado, los signos de los coeficientes coinciden con las expectativas y se confirma la bondad

del ajuste con los valores de Cuenta R<sup>2</sup> que registra el 73,38% de predicciones correctas en relación con el total de observaciones.

Así las cosas, los resultados empíricos confirman que en Montería la inclusión financiera, medida como acceso a crédito de entidades financieras formales, depende con mayores niveles de significancia estadística del nivel educativo y los ingresos per cápita de los hogares, así como también del área de localización de la vivienda y que el hogar sea beneficiario de ayudas gubernamentales. Algunas cifras de efectos marginales se revelan en la tabla 5.2.

**Tabla 5.2.** *Efectos marginales según variables.*

Hallazgos sobre hogar/jefe de hogar	Prob (%)
Tener estudios de secundaria completa [el jefe] aumenta la probabilidad de vivir en hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	9,6
Tener estudios técnicos completos [el jefe] aumenta la probabilidad de vivir en hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	26,3
Tener estudios universitarios completos [el jefe] aumenta la probabilidad de vivir en hogar incluido financieramente con relación a tener estudios incompletos de secundaria o no tener estudios.	22,6
Si el hogar está ubicado en el área urbana, la probabilidad de que se trate de un hogar incluido financieramente aumenta en relación con un hogar rural.	8,9
Jefe de hogar hombre (sexo masculino) reduce la probabilidad de vivir en hogar incluido financieramente en relación con jefe de hogar mujer (sexo femenino).	7,5
Vivir en un hogar pobre monetariamente reduce las probabilidades de inclusión financiera con respecto a un hogar no pobre.	24,9
Vivir en un hogar beneficiario de ayuda estatal reduce las probabilidades de inclusión financiera con respecto a un hogar no beneficiario de programas del gobierno.	7,5

Fuente: Anaya, Buelvas & Romero (2020).

En la medida en que el jefe de hogar tenga mayor nivel educativo, que el hogar tenga mayores ingresos per cápita y que el hogar se encuentre ubicado en el área urbana, mayores serán las probabilidades de que estén incluidos financieramente a través de un crédito formal. Algunas cifras sobre la variación de probabilidades de estar incluidos financieramente, tomadas del artículo antes referenciado, se muestran en la tabla 5.2.

#### ***5.1.5.2. Inclusión financiera en estratos bajos de la ciudad.***

En el año 2020 se aplicó una encuesta estratificada [Encuesta 3], dirigida por el autor, a 600 hogares de los estratos socioeconómicos 0 [subnormales], 1 y 2 de la ciudad de Montería, con 24 preguntas acerca de las características del jefe del hogar y de los integrantes de los mismos que tuvieran préstamos gota a gota, así como aspectos relevantes de la inclusión financiera y las características de los créditos gota a gota contratados por los miembros del hogar encuestado. Algunos resultados de esta encuesta se expusieron en el trabajo investigativo de Pérez (2020) que se encuentra referenciado y que en lo relativo a la inclusión financiera se llegaron a las conclusiones que se indican seguidamente.

Los resultados muestran que 231 de los 600 hogares encuestados, equivalentes al 38,4% del total, posee alguno de los productos financieros formales como cuenta de ahorro, cuenta corriente, CDT, Daviplata o Nequi. De estos hogares, 150 han tenido acceso al crédito bancario. Se encontró, además, que 141 hogares que no tienen vinculación a través de productos bancarios antes mencionados, equivalentes al 23,5% del total, han sido sujetos de crédito por parte de las entidades financieras formales, con lo cual se puede establecer que la inclusión financiera de los hogares en los estratos 0, 1 y 2 de la ciudad de Montería alcanza el 61,9% (Pérez, 2020).

#### ***5.1.5.3. Inclusión financiera de comerciantes informales estacionarios.***

En el año 2021 se aplicó una encuesta, dirigida por el autor, a los propietarios de 89 locales comerciales de vendedores informales estacionarios de Montería, que fueron reubicados en dos Pasajes

comerciales de la ciudad, de las Flores y del Río. Una de las preguntas que se les formuló tiene que ver con los productos financieros formales que ellos estaban utilizando. Las respuestas se consolidaron y los resultados, que provienen del trabajo de investigación de López & Pérez (2021), se muestran en la tabla 5.3.

**Tabla 5.3.** *Productos financieros que utilizan comerciantes informales estacionarios.*

Pasaje comercial	Estratos	No. locales	Cuenta de Ahorros	Cuenta Corriente	CDT	Daviplata	Nequi	Otro
Pasaje de Las Flores	1	36	7 <sup>1/</sup>	0	0	2	9	0
	2	12	2	0	0	0	5	0
	Subtotal	48	9	0	0	2	14	0
	%		18,8	0,0	0,0	4,2	29,2	0,0
Pasaje del Río	1	27	4 <sup>2/</sup>	0	0	1	0	3 <sup>4/</sup>
	2	11	4 <sup>3/</sup>	1	0	0	1	0
	3	3	1	1	0	1	0	0
	Subtotal	41	9	2	0	2	1	3
	%		22,0	4,9	0,0	4,9	2,4	7,3
<b>Total</b>		<b>89</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>3</b>
<b>%</b>		<b>100,0</b>	<b>20,2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>4,5</b>	<b>16,9</b>	<b>3,4</b>

<sup>1/</sup> Cinco de ellos cuentan simultáneamente con crédito bancario.

<sup>2/</sup> Todos ellos cuentan simultáneamente con crédito bancario.

<sup>3/</sup> Tres de ellos cuentan simultáneamente con crédito bancario

<sup>4/</sup> Todos con créditos bancarios solamente

Fuente: Elaboración propia con base en López & Pérez (2021).

Se puede observar que el 96,6% de los propietarios residen en los estratos 1 y 2 de la ciudad de Montería y solo el 3,4% en el estrato 3. El 70,8% de ellos pertenecen al estrato socioeconómico 1 y el 25,8% al estrato 2. Los resultados indican que más de la mitad de los propietarios [exactamente el 52,8%] no cuentan con producto bancario alguno, es decir, no se encuentran incluidos financieramente, en tanto que 42 propietarios, que equivalen al 47,2%, tienen algún producto bancario; la mayor cifra se presenta en cuenta de ahorros, con el 20,2%, seguido de Nequi, con el 16,9%. Se resalta el valor nulo del CDT, lo que muestra, en parte, la poca capacidad de ahorro de esta población.

#### **5.1.5.4. Educación financiera.**

Como se dijo antes, una de las causas de la exclusión financiera es la falta de educación financiera, la cual se antoja como el “medio que permite mejorar el bienestar de la población al promover que los usuarios del sistema financiero puedan tomar decisiones financieras mejor informadas” (Huchín & Simón, 2011). El trabajo de Grimes, Rogers, & Campbell (2010) aborda el estudio del rol que cumple la educación financiera impartida en las instituciones educativas y su impacto sobre la bancarización en los adultos, por lo cual existe claramente la justificación para atender esta necesidad, pero considerando diferenciadamente a los distintos grupos etarios de la población. En efecto, Espitia (2020) citando a (Aparicio & Jiménez, 2014), sostiene que:

De acuerdo con el modelo de psicogénesis, que el grado de conocimiento varía con la edad, discriminada por grupos etarios, el primero de ellos de individuos de 4 a 11 años que poseen un pensamiento económico primitivo, el segundo de 12 a 15 años con un pensamiento económico subordinado y el tercero y último de individuos mayores de 16 años quienes debería tener un pensamiento económico inferencial o independiente (p. 13).

Pues bien, para el caso concreto de los jóvenes de edades entre 12 y 16 años, Espitia (2020) realizó un estudio de carácter descriptivo, basado en una encuesta, dirigida por el autor, que contenía 10 preguntas acerca de diferentes aspectos relacionados con las finanzas personales e instituciones financieras, aplicada sobre un grupo de 56 estudiantes de una institución educativa de la ciudad de Montería, que determinó el grado de educación financiera, cuyos resultados resultan esperanzadores.

En efecto, los hallazgos indican que la mayoría de los estudiantes contestaron acertadamente las preguntas, sin embargo, subsiste la preocupación por el volumen considerable de respuestas erróneas, como, por ejemplo, las respuestas a la pregunta acerca de los productos o servicios que ofrece un banco se muestran en la Figura 5.1, en donde se aprecia que el 51,8% de los estudiantes respondieron acertadamente.

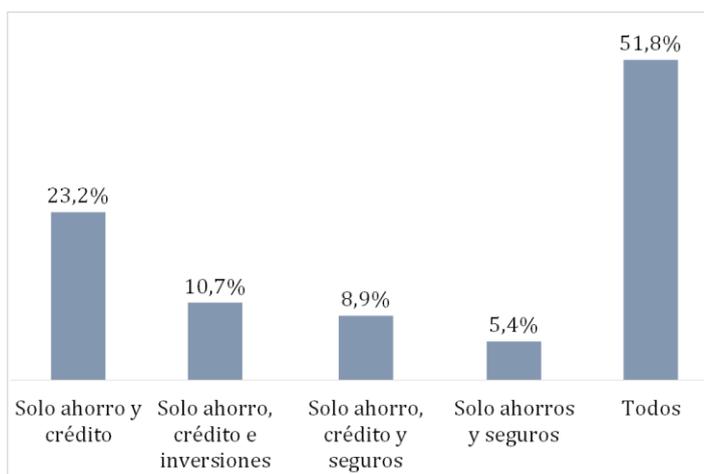


Figura 5.1. Porcentaje de estudiantes que acertaron la respuesta.

Fuente: Espitia (2020).

En consideración a lo anterior, Espitia (2020) plantea el “fortalecimiento de educación financiera mediante la aplicación de capacitaciones y actividades didácticas que faciliten la enseñanza a la comunidad estudiantil desde edades tempranas” con la participación y el concurso de las entidades financieras.

## 5.2. PARTE 2. PRÉSTAMOS GOTA A GOTA

En esta sección se trata lo relacionado con los denominados préstamos gota a gota, para lo cual, en primer lugar, se presenta el marco referencial del problema, para continuar con una exposición sobre el tamaño del mismo, sus causas y consecuencias. Posteriormente, se presentan resultados de estudios realizados sobre Montería, para finalizar con la presentación de un modelo econométrico que tiene por objeto determinar las causas de orden socioeconómico, de características de los hogares y del jefe de hogar, que explican este fenómeno en la ciudad de Montería.

### 5.2.1. Marco referencial.

En lo atinente al préstamo denominado gota a gota, pagadario, cobradario, también conocido como crédito exprés, se puede decir

que se trata de una modalidad ilegal e informal de otorgar créditos, que se caracterizan por sus bajos montos [por lo que se enmarcan dentro de los denominados microcréditos] y su tasa de interés de usura debido a que ellas pueden llegar al 275% (Martínez, 2017). Tienen la ventaja para el prestatario de que son de fácil acceso, se obtienen rápidamente, sin trámites ni papeleos, y disponibilidad inmediata de efectivo, tal como lo advierte Martínez (2017), quien asegura además que ello se debe a los bajos ingresos de los individuos provenientes de actividades económicas informales y la vulnerabilidad de las familias con madres cabezas de hogar. Sin embargo, una de sus desventajas es que ante el incumplimiento del pago de los intereses y del capital, el prestamista no acude a la jurisdicción del Estado para obtener su pago, pero sí a la “justicia por mano propia” (Londoño, 2016, p. 167).

Además, se ha podido observar que muchos usuarios de esta modalidad de crédito quedan atrapados en una especie de espiral perversa, ya que si se presentan retrasos en el pago [lo que ocurre con mucha frecuencia por sus altos costos] se generan intereses adicionales y por lo general deben recurrir a un nuevo préstamo para amortizar o pagar el inicial, generándose un incremento de la deuda aún más difícil de atender (Cruz & Díaz, 2015).

Esta problemática tiene mayor incidencia en hogares con bajos ingresos y, por tanto, con altos porcentajes en pobreza monetaria, lo cual es comprobado por los resultados de las encuestas del DANE, citado por Súper Intendencia Financiera (2010), que establecen que el acceso al crédito formal se incrementa a medida que el número del estrato es menor, por lo cual se justifica hacer énfasis en los estudios de esta problemática en los estratos bajos de las ciudades. Así las cosas, se deduce que esta actividad tiene implicaciones de orden legal, económica y social.

### **5.2.2. El tamaño del problema.**

De conformidad con un estudio realizado por la USAID (Agencia para el Desarrollo de EE. UU.) y el Programa Midas (Más Inversión para el Desarrollo Alternativo y Sostenible) citado por Cruz & Díaz (2015), reveló que “al menos 2,5 millones de hogares que residen en los estratos 1, 2 y 3, y más de 400.000 microempresas en Colombia les deben a un amigo, a un vecino, al de la tienda o a una casa de empeño,

más de 2,4 billones de pesos”. Sin embargo, Cano et. al (2014) sostienen que en el lapso 2007-2013 la cantidad de microcréditos en Colombia se triplicó, reflejo del crecimiento importante en esa materia, pero que todavía queda un espacio importante para expandir la oferta de microcrédito hacia segmentos de menor ingreso, ya que, según cálculos del Banco de la República realizados en 2010, se estima que la demanda potencial para microcrédito solo se encuentra en un 17,6% (Cano et. al, 2014).

### **5.2.3. Causas.**

La causa más importante que posibilita la presencia de este fenómeno y que, como se dijo antes, se concentra en las clases socioeconómicas bajas de la población, tienen que ver con la exclusión financiera que impide acceder a créditos formales, la cual a su vez se encuentra determinada por factores como:

1. Los bajos ingresos familiares que en gran medida provienen del trabajo informal y que de acuerdo con Rodríguez-Raga & Riaño Rodríguez (2016) son tenidos en cuenta por las instituciones financieras al momento de conceder préstamos. En este punto es importante anotar que los ingresos familiares, junto con el número de miembros del hogar, determinan la pobreza monetaria, de tal manera que los ingresos per cápita se disminuyen [matemáticamente] *ceteris paribus*, en la medida en que se incrementa la cantidad de personas que conforman el hogar.
2. La falta de vida crediticia, el desconocimiento de servicios financieros de las entidades formales, que según Saiden (2009) obedecen a la falta de educación financiera, por una parte, y por la otra, los bajos niveles educativos (Anaya, Buelvas & Romero, 2020).
3. Los largos, exigentes y pesados procesos de estudio y aprobación de créditos bancarios (Rincón, Arévalo & Galvis, 2018 y Pleite, Soriano, Eid, & Sueiras, 2016).
4. El área geográfica donde se ubica el hogar (Anaya, Buelvas & Romero, 2020). Estos factores fueron analizados anteriormente, a los cuales se suma el reporte en centrales de riesgo de individuos que se encuentran impedidos para continuar utilizando el crédito bancario.

#### **5.2.4. Consecuencias.**

Sin menospreciar el hecho de que los prestamistas están realizando una actividad ilegal y que, por tanto, pueden ser objeto de penalización judicial de conformidad con el artículo 305 del Código Penal (Ley 599 de 2000), este documento se centra en las consecuencias socioeconómicas de este fenómeno para los prestatarios, hogares y para la comunidad en general. Estas consecuencias pasan por episodios de amenazas, violencia y muertes, lo cual es de público conocimiento, que generan un ambiente de temor y desasosiego en la sociedad, cuya solución incluye la toma de medidas policivas y judiciales (Ortiz, 2016). Por otro lado, la presencia de este fenómeno restringe de manera importante el normal desarrollo de las actividades productivas y sociales y enriquece a algunas personas [prestamistas] a contrapelo de los prestatarios, que, generalmente, son los pobres y vulnerables, quienes profundizan su pobreza, conducen a la quiebra a sus pequeños negocios y colateralmente se incrementa la brecha de la desigualdad en la sociedad (Pérez, 2020).

Las alternativas de solución de esta problemática se derivan del ataque que se haga de las causas determinadas, por lo cual, resulta claro que ellas pasan por profundizar la educación financiera, incrementar los niveles educativos [solución de largo plazo], ofrecer oportunidades de trabajos dignos [no informales] mejor remunerados, que les permitan obtener mayores ingresos y facilitar el acceso a créditos formales, particularmente, a microcréditos, relajando las exigencias actuales. Además de lo anterior, debe continuarse con el monitoreo de estas actividades con estudios que permitan el ajuste de las acciones encaminadas a resolver o mitigar el problema.

#### **5.2.5. El gota a gota en Montería. Resultados de los estudios.**

En este apartado se presentan los resultados de dos tipos de estudios sobre el gota a gota realizados en la ciudad de Montería. Los primeros corresponden a estudios descriptivos y el segundo de carácter inferencial.

### **5.2.5.1. Estudios descriptivos.**

Aquí se exponen los resultados de dos estudios de tipo descriptivo, ambas investigaciones, dirigidas por el autor, con el propósito de cumplimiento de requisitos para obtener el título de Administradores en Finanzas y Negocios Internacionales de la Universidad de Córdoba. El autor del primero de ellos se referencia como Pérez (2020) y los autores del segundo como López & Pérez (2021).

#### *5.2.5.1.1. Gota a gota en hogares de estratos bajos de la ciudad.*

Haciendo referencia nuevamente al trabajo de Pérez (2020) que utilizó la información de la encuesta estratificada [Encuesta 3] a 600 hogares de los estratos socioeconómicos 0 [subnormales], 1 y 2 de la ciudad de Montería para desarrollar su estudio sobre préstamos gota a gota, este autor pudo determinar, en lo relacionado con los préstamos denominados credi exprés, que el 42% de los hogares encuestados en algún momento han tenido la necesidad de adquirir un préstamo gota a gota y el 56% de ellos reinciden en contratar un nuevo crédito.

Resulta interesante establecer que el 18% de los casos de reincidencia en los créditos de esta modalidad se utilizan para amortizar el anterior, con lo cual entran en la espiral perversa mencionada al principio del presente documento. También es importante anotar que antes de la pandemia Covid 19, solo el 33% de los hogares acudía a este financiamiento, con lo que se puede establecer que el incremento en la cantidad de préstamos fue del orden del 9% por cuenta de la emergencia sanitaria. Por último, se determinó que tasas de interés de los pagadarios llega hasta el 15% mensual que equivalen al 435% EA (Pérez, 2020).

#### *5.2.5.1.2. Gota a gota en los comerciantes informales estacionarios de la ciudad.*

Retomando la información del estudio de López & Pérez (2021), en el que se aplicó una encuesta sobre los propietarios de 89 locales comerciales de vendedores informales de Montería que fueron reubicados en dos Pasajes comerciales de la ciudad, de las Flores y del Río, se pudo establecer que el 16,9% utiliza el crédito formal como fuente

de financiación de sus negocios, cifra inferior a la de préstamos pagadiario, que es del 25,8%, que añadido al 4,5% de otras fuentes diferentes, alcanza la no despreciable cifra de 30,3% de financiación extra bancaria, lo cual se puede observar en la tabla 5.4.

**Tabla 5.4.** Fuentes de financiación.

<b>Pasaje comercial</b>	<b>Estratos # viviendas</b>	<b># Locales</b>	<b>Recursos propios</b>	<b>Crédito formal</b>	<b>Pagadiario</b>	<b>Otro</b>
Pasaje de Las Flores	1	36	19	5	12	0
	2	12	9	0	3	0
	Subtotal		28	5	15	0
	%		58,3	10,4	31,3	0,0
Pasaje del Río	1	27	9	7	7	4
	2	11	7	3	1	0
	3	3	3	0	0	0
	Subtotal		19	10	8	4
	%		46,3	24,4	19,5	9,8
<b>Total</b>	<b>89</b>		<b>47</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>4</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>		<b>52,8</b>	<b>16,9</b>	<b>25,8</b>	<b>4,5</b>

Fuente: Elaboración propia con base en López & Pérez (2021).

### 5.2.5.2. Estudio inferencial.

El autor, con base en la información proveniente de las 600 encuestas [Encuesta 3] de hogares de estratos bajos de la ciudad de Montería realizadas en 2020, formuló y estimó un modelo económico probabilístico de respuesta cualitativa Logit utilizando el programa EViews 10, con el fin de examinar la validez de la hipótesis de que tanto la pobreza del hogar, como el nivel educativo del individuo y el sexo del jefe de hogar determinan el acceso a los préstamos denominados credi exprés.

Por ello, se considera como variable dependiente el hecho de tener o no un préstamo gota a gota, para lo cual se construye la variable dicótoma GOTA a la que se le asigna el valor 1 si el jefe de hogar tiene préstamo gota a gota y cero en caso contrario; y las variables independientes consideradas son, como se dijo antes, pobreza del hogar [POBRE], la cual es dicótoma que toma el valor 1 si el hogar se

encuentra en condición de pobreza monetaria y cero en caso contrario; nivel educativo [NIVELED] que es una variable discreta que toma los valores de los años de estudio del jefe del hogar y el sexo del jefe de hogar [SEXO], la cual es dicótoma que toma el valor 1 si es masculino y cero en caso contrario. Los resultados de estimación del modelo, que se ajusta con el método de Máxima Verosimilitud, se presentan en la tabla 5.5.

**Tabla 5.5.** *Resultados de regresión.*

<b>Dependent Variable: GOTA</b>			
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
C	-0.515493	-1.702204	0.0887
SEXO	0.485312	2.706878	0.0068
NIVELED	-0.038039	-1.638322	0.1014
POBRE	0.421330	2.325206	0.0201
McFadden R-squared	0.021808	LR statistic	17.81218
Adjusted R-squared	0.557028	Prob(LR statistic)	0.000481
Akaike info criterion	1.342709	Obs with Dep=0	350
Schwarz criterion	1.371985	Obs with Dep=1	251

Fuente: Elaboración propia con base en EViews 10 (2022).

#### 5.2.5.2.1. *Análisis de resultados.*

Se puede observar que el modelo, considerado en su conjunto, resulta estadísticamente significativo con casi el 100% de confianza, dado que la probabilidad asociada al estadístico LR es casi 0. Considerados, de manera individual, el intercepto y el coeficiente de la variable NIVELED resultan estadísticamente significativos con el 90% de confianza, mientras que los estimadores de las variables SEXO y POBRE resultan estadísticamente significativos con el 98% de confianza.

Además de lo anterior, se calculó por el mismo programa que el porcentaje de predicciones correctas es del orden de 70,2, por lo que se puede asumir que el Ajuste del modelo es bueno, por lo cual, se puede decir que se rechaza la hipótesis de que las variables independientes son estadísticamente nulas y, por tanto, aceptamos que ellas determinan las probabilidades de que un jefe de hogar contrate créditos gota a gota.

Los signos de los estimadores indican que los jefes de hogares pobres y de sexo masculino tienen mayores probabilidades de contratar este tipo de créditos, en tanto que si ellos tienen mayores años de estudio tienen menores probabilidades de hacerlo. En la tabla 5.6. se pueden apreciar algunas probabilidades asociadas al fenómeno objeto de estudio según sexo del jefe de hogar, condición de pobreza del hogar, considerando niveles de escolaridad de 0, 5, 11, 13 y 16 años de educación.

**Tabla 5.6.** Probabilidades de contratar un crédito gota a gota según sexo, pobreza y educación.

Nivel educativo del jefe de hogar	Hogar en condición de pobreza		Hogar sin condición de pobreza	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Sin escolaridad [0 años]	59,7	47,6	49,2	37,4
Estudios de primaria completos [5 años]	55,0	42,9	44,5	33,1
Estudios de secundaria completos [11 años]	49,3	37,5	39,0	28,2
Estudios técnicos o tecnológicos completos [13 años]	47,4	35,7	37,2	26,7
Estudios universitarios completos [16 años]	44,6	33,1	34,6	24,5

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews 10 (2022).

Todo lo anterior confirma empíricamente la incidencia que tienen sobre este fenómeno las variables como pobreza monetaria [ingresos per cápita], la educación y el sexo en la jefatura del hogar.

En efecto, una primera conclusión se relaciona con el hecho de que las probabilidades de contratar créditos gota a gota son mayores en hogares en condición de pobreza, pues evidentemente las cifras son superiores en el orden del 10% tanto para hombres y mujeres en todos los niveles educativos. También se corrobora que estas probabilidades son mayores en los jefes de hogar hombres con diferencias de 12 puntos

porcentuales en promedio, con lo cual claramente se establece que los hombres son más propensos a utilizar este tipo de financiamiento.

Por último, se verifica que estas probabilidades disminuyen en todos los casos cuando los niveles educativos son superiores, a tal punto que las diferencias de probabilidades entre individuos de educación superior con aquellos que no tienen escolaridad son del orden del 15%. Estos efectos marginales de los diferentes niveles educativos en relación con ninguna escolaridad, tanto para hombres como mujeres en condición de pobreza o no, se pueden apreciar en la tabla 5.7., en la que resulta clara la importancia de la educación en la mitigación de este fenómeno.

**Tabla 5.7.** *Efectos marginales según variables.*

Nivel educativo del jefe de hogar	Hogar en condición de pobreza		Hogar sin condición de pobreza	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Tener estudios de primaria completos reduce la probabilidad de contratar un crédito gota a gota, en relación con no tener estudios	4,6	4,7	4,7	4,3
Tener estudios de secundaria completos reduce la probabilidad de contratar un crédito gota a gota, en relación con no tener estudios	10,3	10,2	10,3	9,2
Tener estudios técnicos o tecnológicos completos reduce la probabilidad de contratar un crédito gota a gota, en relación con no tener estudios	12,2	12,0	12,1	10,7
Tener estudios universitarios completos reduce la probabilidad de contratar un crédito gota a gota, en relación con no tener estudios	15,1	14,5	14,7	12,9

Fuente: Elaboración propia con base en Eviews 10 (2022).

## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, D. & Von Pischke, J. (1992). Microenterprise credit programs: Déjà vu. *World Development, Elsevier*, 20(10), pp. 1463-1470.
- Afinia (2021). *Petición información usuarios residenciales según estratos*. Recuperado de: <https://energiacaribemar.co/inicio-2/>.
- Alcaldía de Montería (2017). *Territorios*. Recuperado de: <https://www.monteria.gov.co/publicaciones/150/territorios/>
- Alcaldía de Montería (2018). *Como es Montería*. Recuperado de: <https://www.monteria.gov.co>. Consultado el 17 de junio de 2022.
- Alcaldía de Montería (2020). *Plan de desarrollo Gobierno de la Gente 2020 – 2023*. Recuperado de: <https://www.monteria.gov.co/publicaciones/1069/plan-de-desarrollo-alcaldia-de-monteria/>.
- Anaya, A. (2004). *La economía del Departamento de Córdoba, una visión prospectiva*. Montería: Colombia: Editorial Unisinú.
- Anaya, A., Buelvas, J. & Valencia, L. (2015). Modelo Probit para la medición de la pobreza en Montería, Colombia. *Opción*, 31 (78), pp. 42-64.
- Anaya, A., Buelvas, J. & Romero, Y. (2020). Pobreza e inclusión financiera en el municipio de Montería, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 26, (1), pp. 128-143.
- Anaya, A., Pinedo, W. & Hoyos, L. (2021). Incidencia del covid-19 en la pobreza de Montería, Colombia. *Conocimiento Global*, 6(S1), pp.12-26.
- Anaya, A., Pinedo, W. & Lora, C. (2021). Causas de la informalidad laboral en Montería, Colombia. Un modelo econométrico Probit. *Cuadernos de economía: Spanish Journal of Economics and Finance*, 44(125) p. 20-28.
- Anaya, A. & Romero, Y. (2018). La inclusión financiera en Sincelejo (Colombia). Un modelo econométrico probit. *Ecos de Economía*, 22(46), pp. 92-114.

- Aparicio, L. & Jiménez, M. (2014). *Diseño de un programa de educación económica y financiera para adolescentes escolarizados en educación básica secundaria entre 12 y 14 años de edad*. Tesis de grado. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de:  
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15701>
- Attanasio, O. (1998), *Consumption Demand*. Cambridge, United States. NBER (Working Paper, no. 6466).
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía*. México: Pearson.
- Boltvinik, J. & Damián, A. (2020). El Covid-19 está aumentando más la pobreza y la desigualdad. *Economía Unam*, 17(51), pp 374-385.
- Cabrer, B., Sancho, A. & Serrano, G. (2001). *Microeconometría y decisión*. Madrid, España: Pirámide.
- Borjas, G. (2013). *Labor Economics*. Nueva York: McGraw Hill.
- Borjas, G. & Heckman, J. (1978). *Labor supply estimates for public policy evaluation*. Proceedings of Industrial Relations Research Association. Madison, Estados Unidos: Industrial Relations Research Association, p. 331.
- Boukhatem, J. (2016). Assessing the direct effect of financial development on poverty reduction in a panel of low and middle income countries. *Research in International Business and Finance*, 37, 214-230.
- Brenes, H (2020). La curva de Lorenz y el coeficiente de Gini como medidas de la desigualdad de los ingresos. *Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas*, 8(15).
- Browning, M. & A. Lusardi (1996), Household Saving: Micro Theories and Macro Facts. *Journal of Economic Literature*, 34, pp. 1797-1855.
- Cano, C., Esguerra, M., García, N., Rueda, J. & Velasco, A. (2014). Inclusión financiera en Colombia. Recuperado de:  
[https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem\\_357.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_357.pdf)
- Carroll, C. (2001a). A Theory of the Consumption Function, With and Without Liquidity Constraints. *Journal of Economic Perspectives*, 15, pp 23-46.

- Carroll, C. (2001b). A Theory of the Consumption Function. With and Without Liquidity Constraints. *NBER working paper*, (8387).
- CEPAL (2001). *Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso*. Recuperado de:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4788/S01020119\\_es.pdf...1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4788/S01020119_es.pdf...1)
- CEPAL (2017). *El ingreso y su distribución en Colombia*. Recuperado de:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43129/1/S1701024\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43129/1/S1701024_es.pdf) (fecha de consulta 30 de junio de 2020).
- CEPAL (2019). *Panorama Social de América Latina*. Recuperado de:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133_es.pdf) (fecha de consulta 30 de junio de 2020).
- CEPAL-UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Recuperado de:  
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Chiang, A. & Wainwright, K. (2006). *Métodos fundamentales de economía matemática*. México: McGraw Hill.
- Chimbo, E. & Rea, M. (2021). *Análisis de la función del consumo de los hogares del Ecuador en el periodo 2009-2020*. Recuperado de:  
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11359/1/16896.pdf>. Consultado mayo 23 de 2021.
- Cobb, C. & Douglas, P. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*. 18(1), pp. 39-65.
- Consejo Privado de Competitividad (2022). *Informe nacional de competitividad 2021-2022*. Recuperado de:  
[https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/11/CPC\\_INC\\_2021-2022-libro-web-1.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/11/CPC_INC_2021-2022-libro-web-1.pdf)
- Cruz, L. & Díaz, D. (2015). *Análisis del impacto de los créditos “gota a gota” sobre el sector de la economía informal (gremio choladero) ubicado en el parque la factoría de la ciudad de Palmira en el periodo 2014-2015*. Tesis de pregrado. Recuperado de:  
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/16294/CB-0540469.pdf?sequence=1>
- Cuartas, V. (2006). *Diccionario Económico Financiero*. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.

- García, A. (1961). La función de consumo de la economía española, *Revista de Estudios Agrosociales*, (37), pp. 67-83.
- DANE (2017). [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/boletin_pobreza_2016xx.pdf). Recuperado de: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/boletin\\_pobreza\\_2016xx.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/boletin_pobreza_2016xx.pdf).
- DANE (2018). Encuesta nacional de presupuestos de los hogares (ENPH), boletín técnico. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/enph/boletin-enph-2017.pdf>.
- DANE (2018b). [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>. Consultado 8 de noviembre de 2018.
- DANE (2019a). *Pobreza y condiciones de vida*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-ycondiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-encolombia-2018>.
- DANE (2019b). *Pobreza Monetaria en Colombia 2018, boletín técnico*. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/2018/bt\\_pobreza\\_monetaria\\_18.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/bt_pobreza_monetaria_18.pdf)
- DANE (2019c). Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-ycondiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-encolombia-2018>.
- DANE (2020a). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>.
- DANE (2020b). *Mercado Laboral*. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-portema/mercado-laboral> (fecha de consulta 06 07 2020).

- DANE (2020c). Metodología general Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares – ENPH. Recuperado de:  
[file:///C:/Users/Alfredo%20R%20Anaya/Downloads/DSO-ENPH-MET-001-V2%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Alfredo%20R%20Anaya/Downloads/DSO-ENPH-MET-001-V2%20(2).pdf)
- DANE (2021a). La información del DANE en la toma de decisiones regionales. Recuperado de:  
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/211023-InfoDane-Monteria-Cordoba.pdf>
- DANE (2021b). *Gran encuesta integrada de hogares*. Recuperada de:  
[http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/701/get\\_microdata](http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/701/get_microdata)
- DANE (2022). *Cuentas nacionales*. Recuperado de:  
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/agregado-municipal>
- Deaton, A. (1992). *Understanding consumption*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.
- DNP, & DANE (2012). *Misión para el Empalme de las Series de Empleo Pobreza y Desigualdad*. Bogotá, Colombia.
- Dornbusch, R., Fischer, S. & Startz, R. (2020). *Macroeconomía*. Madrid, España: McGraw Hill.
- Ecured (2022). *Ciudad de Montería*. Recuperado de:  
[https://www.ecured.cu/Ciudad\\_Monter%C3%ADa](https://www.ecured.cu/Ciudad_Monter%C3%ADa).
- El Observatorio de la universidad colombiana (2019). *25 departamentos están por debajo del promedio nacional de cobertura en educación superior*. Recuperado de:  
<https://www.universidad.edu.co/25-departamentos-estan-por-debajo-del-promedio-nacional-de-cobertura-en-educacion-superior/>
- Elmendorf, D. (1996), *The effect of interest-rate changes on household saving and consumption: A Survey*. Estados Unidos: Federal Reserve Board.
- Espitia, F. (2020). *Análisis de Educación Financiera en estudiantes de Grado Octavo Entre las Edades de 12 y 16 años de la Institución Educativa Camilo Torres de la Ciudad de Montería*. Tesis de pregrado. Recuperado de:

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/4507/Espitia%20Gomez%20Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*. MacMillan, New York.
- Frank, R. (2001). *Microeconomía y conducta*. Madrid, España: McGraw-Hill. Recuperado de: [www.mhhe.com/economics/frank4](http://www.mhhe.com/economics/frank4)
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton, Estados Unidos: Princeton University Press.
- Green, W. (2008). *Análisis Económico*. Madrid, España: Prentice Hall.
- Grimes, P., Rogers, K. & Campbell, R. (2010). High school economic education and access to financial services. *The Journal of Consumer Affairs*, 44(2), pp. 317-335.
- Guízar, I., González-Vega, C., & Miranda, M. (2015). Un análisis numérico de inclusión financiera y pobreza. *EconoQuantum*, 12(2), 7-24. Recuperado de: <https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2186/docview/1763382464?accountid=137088>
- Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw Hill.
- Haeussler, E., Paul, R. & Wood, R. (2015). *Matemáticas para administración y economía*. México: Pearson.
- Hall, R. (1978). The Stochastic Implications of the Life-Cycle-Permanent Income Hypothesis. *Journal of Political Economy*, 86(6), pp. 971-987.
- Hall, R., Taylor, J. & Rabasco, M. (1992). *Macroeconomía*. Barcelona, España: Antoni Bosch editor.
- Hass, J. & Heil, C. (2018). *Thomas' Calculus*. Boston, Estados Unidos: Pearson.
- Henderson, J. & Quandt, R. (1985). *Teoría microeconómica*. Barcelona, España: Ariel.
- Herrera, L., De la Rosa, M. & Bustamante A. (2019). Estimación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en actividades de Mantenimiento y Reparación de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado en la zona urbana de la ciudad de Montería-Córdoba. *Congreso Colombiano y Conferencia Internacional de Calidad de Aire y Salud Pública (CASP)* Recuperado de:

- <https://www.semanticscholar.org/paper/Estimaci%C3%B3n-de-las-emisiones-de-Gases-de-Efecto-en-y-Aretaga-Mendoza/067e4c1622832b7231ed0e291fb984e95b3d803d>
- Hoffmann, L., Bradley, G., Sobecki, D., Price, M. & Sandoval, S. (2014). *Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios*. México: McGraw Hill.
- Huchín, L. & Simón, J. (2011). La Educación financiera en estudiantes de educación básica. Un diagnóstico comparativo entre escuelas urbanas y rurales. *Revista de ciencias estratégicas*, 5, pp. 11-34.
- IMF (2020). *World Economic Outlook Update*. Recuperado de: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24>
- Julio, E. (2020). *Ingresos y pobreza de los hogares de estrato bajos en la ciudad de Montería*. Recuperado de: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3834>.
- Keeley, M. (1981). *Labour Supply and public policy: a critical review*. New York, Estados Unidos: Academic Press.
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Inflation*. Londres, Reino Unido: Macmillan.
- Klein, L. (1958). *Manual de econometría*. Madrid, España: Aguilar.
- Londoño, H. (2016). *Sistemas Punitivos y Derechos Humanos*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia Recuperado de: <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/88107f7a-e5ec-40df>
- López, C. & Gómez, H. (1976). *Familia y Consumo en la Ciudad Colombiana*. Bogotá, Colombia: Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo. Recuperado de: [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2748/Co\\_Eco\\_Julio\\_1976\\_Lopez\\_y\\_Gomez.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2748/Co_Eco_Julio_1976_Lopez_y_Gomez.pdf?sequence=2&isAllowed=y). Consultado 14 de abril de 2021.
- López, H. & Pérez, S. (2021). *Efectos Socioeconómicos del Traslado de Vendedores Informales Hacia el Pasaje Comercial del Río y Pasaje de las Flores de la ciudad de Montería*. Recuperado de: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4513>
- Loudon, D. & Della Bitta, A. (1995). *Consumer behavior: Concepts and applications*. London: McGraw Hill.
- Loría, E. (2007). *Econometría con aplicaciones*. México: Pearson.

- Lucas R. (1977). Understanding Business Cycles. En K. Bruner and A. Meltzer (eds.). *Stabilization of the Domestic and International Economy*, pp. 7-29. Nueva York, Estados Unidos: North Holland.
- Martínez, P. (2017). Inclusión financiera, pero con negación del crédito. Un paso para el “gota a gota”. *Revista Pluriverso* (9), pp. 51-61.
- McConnell, C., Brue, S. & Macpherson, D. (2007). *Economía laboral*. Madrid, España: McGraw Hill.
- McFadden, D. (1973). *Conditional Logit analysis of qualitative choice behaviour*. Nueva York, Estados Unidos: Academic Press.
- Mendizaval, A., Aitziber, M., Zubia, S. & Zubia, M. (2010). Reflexiones sobre el origen y las implicaciones de la exclusión financiera. *Finance and Accuting*, pp. 209-218.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. Columbia University Press: NBER.
- Modigliani, F. & R. Brumberg (1954). Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross-Section data. En Kenneth K. Kurihara, (eds.), *PostKeynesian Economics*, pp. 388-436. New Brunswick. Estados Unidos: Rutgers University Press.
- Montería como vamos (2019). *Informe de calidad de vida Montería 2019*. Recuperado de:  
[http://redcomovamos.org/wp-content/uploads/2020/04/EPC\\_Presentaci%C3%B3n\\_Monter%C3%ADa\\_2019.pdf](http://redcomovamos.org/wp-content/uploads/2020/04/EPC_Presentaci%C3%B3n_Monter%C3%ADa_2019.pdf)
- Morettini, M. (2002). *Principales teorías macroeconómicas sobre el consumo*. Recuperado de:  
<http://nulan.mdp.edu.ar/1887/1/01486.pdf>. Consultado 14 de abril de 2021.
- Muellbauer, J. (1994), The Assessment: Consumer Expenditure, *Oxford Review of Economic Policy*, 10, pp. 1-41.
- Muellbauer, J. & Lattimore, R. (1995), The Consumption Function: A Theoretical and Empirical Overview, en H. Pesaran y M. R. Wickens (eds.), *Handbook of Applied Econometrics*, 23-311. Reino Unido: Blackwell Publishers.

- Neaime, S. & Gaysset, I. (2018). Financial inclusion and stability in MENA: Evidence from poverty and inequality. *Finance Research Letters*, 24, pp. 230-237.
- Newey, W. & West, K. (1987). A simple positive semi-definite Heteroscedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55, pp. 703-708.
- Nicholson, W. & Snyder, C. (2015). *Teoría Microeconómica: Principios básicos y ampliaciones*. México, D.F., México: Cengage Learning.
- Núñez, J. & Espinosa, S. (2005). *Determinantes de la Pobreza y la Vulnerabilidad, Bogotá*. Documento de la Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad (MERPD). Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- OIT (2003). Estadísticas de ingresos y gastos de los hogares. *Decimo-séptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo*. Recuperado de:  
<https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/download/res/hiestat.pdf>
- Orlandoni, G., Colmenares, G., Quintero, M. & Anido, D. (2007). Estructura del gasto y del ingreso familiar en la ciudad de Mérida, Venezuela. Un análisis basado en las Encuestas de Presupuestos Familiares. *Fermentum*, (50), pp. 687-719.
- Ortiz, R. (2016). *Qué son los préstamos "gota a gota" que grupos criminales de Colombia exportan al resto de América Latina*. Recuperado de:  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-37708989>
- Oxfam International, (2020). *The hunger virus: How covid-19 is fuelling hunger in a hungry world*. Recuperado de:  
<https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/621023/mb-the-hunger-virus-090720-en.pdf>
- Parker, J. (1999) Spendthrift in America? On two decades of decline in the U.S. saving rate. En B. Bernanke y J. Rotemberg (eds.), *NBER Macroeconomics Annual*, pp 317-70. Cambridge: Estados Unidos: MIT Press.

- Parrado, F. & Mendivelso, M. (2015). Descripción de hábitos compra y endeudamiento en una muestra de consumidores del área metropolitana de Pereira. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 13(2), pp. 107-115.
- Peinado, A., Leyva, O. & Arias, A. (2021). Propuesta de un modelo geográfico desde un enfoque de ciudad-región: El caso del municipio de Montería, Colombia (2020). En *Proyección: estudios geográficos y de ordenamiento territorial*, 15(30), pp. 30-49.
- Peñaloza, V., Paula, F., Araujo, H. & Denegri, M. (2019). Representaciones Sociales del endeudamiento del consumidor, diferencias por género, edad y grupos de renta. *Revista Latinoamericana*, (54), pp. 127-140.
- Pérez, A. (2020). *Impacto de la proliferación de los préstamos pagadarios en la economía de los estratos 1 y 2 en la ciudad de Montería*. Tesis de pregrado. Recuperado de:  
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3871?sHow=full>
- Perloff, J. (2004). *Microeconomía*. Londres, Reino Unido: Pearson.
- Pindyck, R. & Rubinfeld, D. (2016). *Microeconomics*. Boston, Estados Unidos: The Pearsons Series in Economics.
- Pleite, F., Soriano, A., Eid, M. & Sueiras, J. (2016). Inclusión financiera en el ámbito rural mediante cajas de ahorro. Estudio de una experiencia en México. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(48), pp. 185-211.
- Polak, J. & Tinbergen, J. (1952). *On the theory of economic policy*. Holanda: North-Holland: Publishing Company.
- Reyes, M. & Benítez, C. (2018). *Determinantes de la informalidad laboral en la ciudad de Montería en los años 2008 y 2018*. Tesis de grado. Montería, Colombia: UPB Seccional Montería.
- Rincón, F., Arévalo, A. & Galvis, D. (2018). *Herramienta financiera como estrategia innovadora que permita ampliar alternativas con el fin de mitigar los créditos informales "gota a gota"*. Recuperado de:  
<https://repositorio.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15487/Paper%20Herramienta%20financiera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodríguez-Raga, S., & Riaño, F. (2016). Determinantes del acceso a los productos financieros en los hogares colombianos. *Estudios Gerenciales*, 32(138), pp. 14-24.
- Romer, D. (1957): *Advanced Macroeconomics*. Boston: Estados Unidos. McGraw-Hill/Irwin.
- Saiden, C. (2009). Bancarización: una aproximación al caso colombiano a la luz de américa latina. *Estudios Gerenciales*, 25(110), pp. 13-37.
- Salvatore, D. (1982). *Econometría*. México. McGraw Hill.
- Salvatore, D. (2003). *Microeconomía*. México. McGraw Hill.
- Samuelson, P., Koopmans T. & Stone, J. (1954). Report of the Evaluative Committee for Econometrica. *Econometrica*, 22(2), pp. 141-146.
- SUI (2022). Sistema Único de Información de Servicios públicos domiciliarios. Recuperado de:  
[http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idrepor-te=ele\\_com\\_096](http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idrepor-te=ele_com_096)
- Super Intendencia Financiera. (2010). *Estrategia Nacional de Educación económico y financiera*. Recuperado de:  
<https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/ConsumidorFinanciero/estratenaledufinanciera012011.pdf>
- Tintner, G. (1968). *Methodology of Mathematical Economics and Econometrics*. Chicago, Estados Unidos: The University of Chicago Press.
- Zona cero (2016). “La Jeringa eléctrica”, *bomba de tiempo en barrios subnormales*. Recuperado de:  
<http://zonacero.com/generales/la-jeringa-electrica-bomba-de-tiempo-en-barrios-subnormales-52686>



## ANEXO

### NOTA METODOLÓGICA SOBRE LAS TRES ENCUESTAS APLICADAS EN EL AÑO 2018

En este Anexo se presenta información sobre las poblaciones y muestras de las tres encuestas que brindan soporte a los resultados del capítulo 4.

#### A.4.1. Población y hogares de Montería según el Censo de 2018.

Para efectos de determinar la muestra estratificada de hogares a encuestar en el año 2018, inicialmente, se hizo necesario conocer las cifras proporcionadas por el DANE (2020a) en materia de población y hogares de ese año, los cuales se pueden observar en las tablas A.4.1. y A.4.2., respectivamente.

**Anexo. Tabla 1.** *Población de Montería según dominio.*

<b>Dominio*</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Área urbana	185.902	202.597	388.499	79,1
Área rural	52.431	50.005	102.436	20,9
<b>Total</b>	<b>238.333</b>	<b>252.602</b>	<b>490.935</b>	<b>100,0</b>

\*Área urbana se refiere a cabecera municipal y área rural incluye centros poblados y rural disperso

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

**Anexo. Tabla 2.** *Hogares en Montería según dominio.*

<b>Dominio*</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Área urbana	107.627	82,8
Área rural	22.273	17,2
<b>Total</b>	<b>129.900</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el DANE (2020a).

### A.4.2. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 1

La población objeto de estudio con los datos de la Encuesta No. 1 consiste en los hogares ubicados tanto en la cabecera municipal como en el área rural de Montería. Teniendo en cuenta las distribuciones dadas en las dos tablas identificadas como A.4.1 y A.4.2, se procedió a elegir tanto el tamaño de la muestra como su composición [%], según dominio y estratos de la ciudad, que, inicialmente, se determinó en 555 encuestas, pero que una vez aplicadas hubo la necesidad de descartar 3 de ellas por contener errores, para quedar definitivamente en 552 encuestas válidas, distribuidas tal como lo muestran las tablas A.4.3. y A.4.4. Con este número de encuestas válidas, la muestra representativa presenta un error muestral del 3,8% con un 95% de confianza.

**Anexo. Tabla 3.** Hogares encuestados en Montería en 2018 según dominio.

<b>Dominio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Participación (%)</b>
Área urbana	430	77,9
Área rural	122	22,1
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo. Tabla 4.** Hogares encuestados en el área urbana de Montería en 2018 según estrato.

<b>Estrato</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Participación (%)</b>
1	261	60,7
2	100	23,3
3	40	9,3
4	15	3,5
5	10	2,3
6	4	0,9
<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Nota 1.** El artículo de Anaya, Pinedo & Hoyos (2021) referenciado en el capítulo 4 se desarrolló con base en la información de esta encuesta.

#### **A.4.3. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 2.**

La población objeto de estudio con los datos de esta encuesta [Encuesta No. 2] consiste en los hogares ubicados en la cabecera de Montería de los estratos 1 y 2, así como aquellos situados en barrios subnormales, a los que no se les factura el servicio de energía eléctrica y que en adelante se denominarán de estrato 0. Para determinar las cifras de esta población y su composición por estrato socioeconómico, se hizo necesario recurrir a varias fuentes de información. En primer lugar, según resultados del censo de 2018, realizado por el DANE (2020a), la cabecera municipal de Montería contaba con 101.237 viviendas habitadas, de las cuales 93.657, equivalentes al 92,4%, eran usuarios del servicio de energía eléctrica, de conformidad con lo establecido en el Plan de desarrollo de Montería Gobierno de la Gente 2020 - 2023, apoyado en la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME [con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018] (Alcaldía de Montería, 2020).

Así las cosas, existe una diferencia entre las cifras del DANE y del Plan de desarrollo de Montería del orden de 7.725 viviendas habitadas, equivalentes al 7,6% del total censado, que no se encuentran registradas como usuarias del mencionado servicio de energía en la ciudad de Montería, lo que se puede explicar en gran parte por las viviendas ubicadas en barrios subnormales [estrato 0], producto a su vez, en gran medida, de invasiones realizadas por familias desplazadas, entre otros actores. En efecto, según declaraciones dadas por José García Sanleandro, Gerente General de ese entonces de Electricaribe E.S.P. a Zona Cero en 2016, en la capital cordobesa existían 5.310 familias distribuidas en 20 barrios con conexiones fraudulentas a las cuales no se les facturó el servicio prestado y que ocasionó pérdidas a su empresa del orden de 4.145 millones de pesos.

Bajo ese supuesto y con base en la distribución que hace Afinia (2021) [antes Electricaribe E.S.P.] de los seis estratos atendidos, equivalentes al 92,4% del total de viviendas en el año 2018, ellas pueden clasificarse según estratos socioeconómicos tal como se muestra en la tabla A.4.5.

**Anexo. Tabla 5.** *Viviendas en Montería en 2018 (%), según estratos socioeconómicos.*

<b>Estrato</b>	<b>Participación (%)<sup>(1)</sup></b>	<b>Participación ajustada<sup>(2)</sup></b>	<b>Participación estratos 0, 1 y 2<sup>(3)</sup></b>
0	0,0	7,6	9,2
1	54,2	50,1	60,7
2	26,9	24,9	30,1
3	11,2	10,4	-
4	3,8	3,5	-
5	2,4	2,2	-
6	1,4	1,3	-
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>(1)</sup> Información proporcionada por Afinia (2021) [antes Electricaribe E.S.P.].

<sup>(2)</sup> Con base en el DANE (2020a).

<sup>(3)</sup> Estratos objeto de estudio convertidos en universo poblacional (100%).

Fuente: Cálculos del autor con base en el DANE (2019c) y Alcaldía de Montería (2020).

Atendiendo las proporciones de la cuarta columna de la tabla A.4.5., en el mes de junio del año 2018 se determinó el tamaño de la muestra y se tomaron 385 encuestas al mismo número de hogares de la ciudad de Montería, distribuidas en los tres estratos objeto de estudio; 35 aplicadas en barrios subnormales [estrato 0], 234 en estrato 1 y 116 en estrato 2. De ellas, hubo necesidad de prescindir de 6 por defectos y errores [2 en cada estrato], por lo que se tabularon y analizaron las 379 encuestas restantes discriminadas, como se observa en la tabla A.4.6. Con el número de 379 encuestas válidas, la muestra representativa presenta un error muestral del 4,6%, con un 95% de confianza.

**Anexo. Tabla 6. Hogares encuestados en Montería en 2018, según estratos.**

Estrato	Barrios	Cantidad	Participación (%)
0	4	33	8,7
1	27	232	61,2
2	30	114	30,1
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>379</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Nota 2.** El ingreso per cápita corriente de la unidad de gasto (UG) [hogar en el caso de esta investigación], sobre el cual el DANE mide la pobreza, incluye los ingresos monetarios y en especie que son devengados de manera constante por el hogar y excluye aquellos ingresos de carácter ocasional. Adicionalmente, la unidad de gasto excluye pensionistas y empleados(as) domésticos(os) del hogar DANE (2019c).

**Nota adicional 3.** La tesis de Esteban Julio referenciada como Julio (2020) utilizó información de esta encuesta para desarrollar su trabajo.

#### **A.4.4. Acerca de la población y la muestra de la encuesta No. 3.**

En el año 2020 se aplicó una encuesta estratificada dirigida por el autor, que se denominó Encuesta 3, a 600 hogares de los estratos socioeconómicos 0 [subnormales], 1 y 2 de la ciudad de Montería, con 24 preguntas acerca de las características del jefe del hogar y de los integrantes de los mismos que tuvieran préstamos gota a gota, así como aspectos relevantes de la inclusión financiera y las características de los créditos gota a gota contratados por los miembros del hogar encuestado.

Con base en las mismas consideraciones que permitieron decidir la participación de los estratos en la muestra de la Encuesta 2, se eligió el tamaño y composición de una muestra estratificada [según estratos socioeconómicos], que obedece a la información de la tabla A.4.7.

**Anexo. Tabla 7.** *Hogares encuestados en Montería 2020, según estratos.*

<b>Estrato</b>	<b>Barrios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Participación (%)</b>
0	2	60	10,0
1	6	360	60,0
2	1	180	30,0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>600</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Nota 4.** La tesis de Anders Pérez, referenciada como Pérez (2020), utilizó información de esta encuesta para desarrollar su trabajo.

# Perspectivas Socioeconómicas de Montería

## Presupuesto y financiación de los hogares

El bienestar económico de los individuos y de las comunidades depende del acceso a bienes y servicios que les permitan, por una parte, satisfacer sus necesidades materiales y, por otro lado, disfrutar de una buena calidad de vida. Los ingresos reales de los individuos se constituyen en el factor principal para lograr esos objetivos, por lo cual, no contar con ellos de manera suficiente y permanente, conduce a los hogares y sus miembros a sufrir condiciones de pobreza, particularmente, la monetaria, que es una situación que refleja la insatisfacción de necesidades básicas y la negación del disfrute de condiciones de una vida digna.

Este libro presenta resultados de investigación en materia de los presupuestos de las familias de estratos bajos de la ciudad de Montería, es decir, sobre sus ingresos y sus gastos; así como también en sus alternativas de financiamiento, particularmente, en el uso de fuentes informales como el pagadario; y para lograrlo, se utilizó información proveniente de tres encuestas dirigidas por el autor y aplicadas en Montería durante el año 2018. Estos temas se abordan en los dos capítulos finales del libro, que están precedidos por un capítulo que presenta un panorama socioeconómico del municipio, incorporando los temas de la población y su clasificación socioeconómica, producción, mercado de trabajo e ingresos laborales, desempleo e informalidad, pobreza y desigualdad, y, por último, de escolaridad y educación superior.

Ahora bien, con el propósito de que los lectores cuenten con las bases cuantitativas y teóricas apropiadas que permitan una mayor comprensión de los temas tratados, este libro brinda en su primer capítulo los fundamentos matemáticos, estadísticos y econométricos, mientras que en el segundo ofrece un marco teórico que sitúa los temas tratados.

**Alfredo R. Anaya Narváez**



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

