



EFFECTOS DE LA ESTRUCTURA Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN  
SOBRE LA COBERTURA, ACCESO Y PERMANENCIA EN LA  
EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

MARÍA INÉS BARBOSA CAMARGO

DIRECTORES

Dr. ANTONIO GARCÍA SÁNCHEZ

Dra. MARÍA LUISA RIDAO CARLINI

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA E HISTORIA ECONÓMICA

DOCTORADO EN ANÁLISIS ECONÓMICO APLICADO E HISTORIA ECONÓMICA

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

EFFECTOS DE LA ESTRUCTURA Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN SOBRE LA  
COBERTURA, ACCESO Y PERMANENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN  
COLOMBIA

MARÍA INÉS BARBOSA CAMARGO

Trabajo de grado para optar al título de DOCTOR EN ANÁLISIS ECONÓMICO  
APLICADO E HISTORIA ECONÓMICA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA E HISTORIA ECONÓMICA

DOCTORADO EN ANÁLISIS ECONÓMICO APLICADO E HISTORIA ECONÓMICA

SEVILLA

2016

## **RESUMEN**

Este trabajo evalúa el sistema de financiación de la educación superior en Colombia a partir de un análisis de los efectos que tienen las ayudas financieras en el acceso, la cobertura y la permanencia, controlando por factores personales y socioeconómicos de los individuos. Mediante una aproximación econométrica tipo logit multinomial y probit con corrección de sesgo e inclusión de variables instrumentales, basada en los datos proporcionados por la encuesta de calidad de vida y el sistema de prevención de la deserción de la educación superior, se encuentra que los ingresos familiares y el nivel educativo de los padres son determinantes en los tres aspectos de análisis. Se concluye que el crédito educativo presenta los efectos de mayor influencia, mientras que los subsidios y las becas muestran efectos de menor intensidad, si bien los apoyos académicos y financieros proporcionados por las IES resultan claves para evitar la deserción.

**Palabras clave:** financiación de la educación, acceso, deserción, modelos probit, Colombia.

## Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I: ASPECTOS TEÓRICOS DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	21
1.1. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA REVISIÓN DE LAS PROPUESTAS TEÓRICAS RELACIONADAS .....	24
1.1.1. Teoría del capital humano. La educación es un bien de inversión .....	26
1.1.2. Aportes a la teoría del capital humano. La educación como bien de consumo .....	28
1.1.3. Desarrollos teóricos alternativos a la teoría del capital humano .....	31
1.1.4. Una visión macroeconómica de la educación superior .....	34
1.2. LOS CUASIMERCADOS Y EL ROL DEL ESTADO EN LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	50
1.2.1. Beneficios y costos de la educación superior .....	51
1.2.2. Eficiencia y equidad en la financiación de la educación superior .....	57
1.2.3. Los cuasimercados en la educación superior.....	59
1.2.4. El rol del Estado en la financiación de la educación superior .....	63
1.3. MODELOS DE FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	65
1.3.1. Estructura de la financiación de la educación superior .....	67
1.3.2. Modelos basados en los costes de la educación superior .....	73
1.4. MECANISMOS DE FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	77
1.4.1. Financiación de la educación superior con recursos públicos.....	79
1.4.2. Financiación de la educación superior con recursos privados.....	85
1.4.3. Mecanismos mixtos de financiación .....	86
CAPÍTULO II: CONTEXTO DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	99
2.1. FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL INTERNACIONAL. UNA APROXIMACIÓN DESDE ALGUNOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE .....	109
2.1.1. Financiación de la educación superior en Europa .....	115
2.1.2. Financiación de la educación superior en otros países miembros de la OCDE .....	122
2.1.3. Comparación de los sistemas de financiación de la educación superior en algunos países miembros de la OCDE y Colombia.....	129
2.2. FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA. UNA APROXIMACIÓN DESDE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ARGENTINA Y BRASIL.....	132
2.3. CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN Y FINANCIACIÓN EN COLOMBIA .....	141

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

2.3.1.	Marco Legal .....	142
2.3.2.	Financiación de la educación superior .....	150
CAPÍTULO III: MODELANDO LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....		169
3.1.	EL MODELO TEÓRICO: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL CONSUMO Y LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO.....	173
3.1.1.	Un modelo teórico para la educación superior .....	173
3.1.2.	Algunos determinantes de la decisión de adquirir estudios superiores .....	181
3.2.	APROXIMACIÓN EMPÍRICA AL ANÁLISIS DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA .....	206
3.2.1.	Un modelo de acceso a estudios superiores en Colombia.....	212
3.2.2.	Un modelo de cobertura de educación superior en Colombia.....	216
3.2.3.	Un modelo de deserción (permanencia) de educación superior en Colombia .....	218
3.3.	DATOS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	220
3.3.1.	Una aproximación empírica a la decisión de adquirir estudios superiores. El modelo de elección entre las modalidades de educación superior .....	222
3.3.2.	Una aproximación empírica a la decisión de adquirir estudios superiores. El modelo de acceso	229
3.3.3.	Determinantes de la decisión de realizar o no estudios superiores. Una aproximación empírica al modelo de cobertura .....	231
3.3.4.	Determinantes de la deserción en estudios superiores. Una aproximación empírica al modelo de permanencia.....	233
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA Y SUS EFECTOS EN EL ACCESO, COBERTURA Y PERMANENCIA .....		236
4.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	238
4.2.	RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES .....	245
4.2.1.	Estimación del primer modelo de acceso. Decisión del tipo de estudio superior .....	246
4.2.2.	Estimación del segundo modelo de acceso. Inclusión de variables instrumentales ..	254
4.2.3.	Estimación del modelo de cobertura. Análisis del porcentaje de jóvenes que cuenta con un cupo para sus estudios superiores .....	258
4.2.4.	Estimación del modelo de permanencia. Análisis de los jóvenes desertores del sistema	261
CONCLUSIONES .....		272
REFERENCIAS .....		280
ANEXO 1.....		291

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> El triángulo de la coordinación.....	68
<b>Figura 2.</b> Sistemas de financiación modelo centralizado y descentralizado.....	71
<b>Figura 3.</b> Financiación pública mediante la tipología de cuadrantes.....	72
<b>Figura 4.</b> Financiación de la educación superior según costes de matrícula y apoyo financiero a los estudiantes.....	76
<b>Figura 5.</b> Elementos de un programa de préstamos.....	90
<b>Figura 6.</b> Modelos de financiación de la educación superior según el sector social del que se reciben los recursos.....	103
<b>Figura 7.</b> Demanda de educación por motivo consumo.....	174
<b>Figura 8.</b> Modelo integrado de consumo e inversión.....	175
<b>Figura 9.</b> Demanda por educación según habilidad académica.....	180
<b>Figura 10.</b> Demanda por educación según habilidad académica a diferentes oportunidades de financiación.....	180

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Antecedentes de las teorías económicas sobre educación y financiación.....	33
<b>Tabla 2.</b> Algunas aproximaciones teóricas a la relación entre capital humano y crecimiento económico.....	37
<b>Tabla 3.</b> Beneficios individuales y sociales de la educación.....	55
<b>Tabla 4.</b> Costos individuales y sociales de la educación.....	56
<b>Tabla 5.</b> Comparación del sistema de costos compartidos con la gratuidad.....	75
<b>Tabla 6.</b> Mecanismos de financiación de la educación superior.....	78
<b>Tabla 7.</b> Mecanismos de financiación con recursos públicos.....	83
<b>Tabla 8.</b> Mecanismos mixtos de financiación.....	95
<b>Tabla 9.</b> Mecanismos de financiación basados en objetivos de política.....	98
<b>Tabla 10.</b> Modelos de financiación de la educación superior según la generación y asignación de recursos públicos.....	104
<b>Tabla 11.</b> Modelos de financiación de la educación superior según la tipología de cuadrantes....	106
<b>Tabla 12.</b> Modelos de financiación de la educación superior según costos de matrícula y apoyos financieros a estudiantes.....	107
<b>Tabla 13.</b> Distribución relativa del gasto público y privado en IES, 2012.....	112
<b>Tabla 14.</b> Comparación sistemas de financiación educación superior.....	130

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

<b>Tabla 15.</b> Tasa de cobertura de algunos países de América Latina, 2009-2013.....	134
<b>Tabla 16.</b> Número de matriculados en algunos países de América Latina, 2013.....	138
<b>Tabla 17.</b> Comparación internacional educación terciaria (2013).....	142
<b>Tabla 18.</b> Características del Plan nacional de desarrollo y plan sectorial de educación.....	147
<b>Tabla 19.</b> Aportes del estado a las universidades públicas (millones de pesos).....	151
<b>Tabla 20.</b> Costes de matrícula promedio para estudiantes de primer curso, 2014.....	152
<b>Tabla 21.</b> Tipos de créditos otorgados por ICETEX para estudios técnico-profesionales, tecnológicos o universitarios.....	154
<b>Tabla 22.</b> Comparación de condiciones de crédito en pregrado – ACCES.....	156
<b>Tabla 23.</b> Evolución del Número de beneficiarios del crédito ACCES estratos 1 y 2.....	158
<b>Tabla 24.</b> Comportamiento de la financiación a la demanda.....	163
<b>Tabla 25.</b> Algunas propuestas de agrupación de determinantes de la educación superior.....	184
<b>Tabla 26.</b> Determinantes teóricos de la demanda de educación superior.....	205
<b>Tabla 27.</b> Algunos modelos propuestos por diversos autores revisados.....	210
<b>Tabla 28.</b> Variables independientes a incluir en el modelo de elección de tipo de estudio superior	223
<b>Tabla 29.</b> Descripción de las variables explicativas utilizadas en el modelo de elección del tipo de estudios superiores.....	227
<b>Tabla 30.</b> Descripción de las variables explicativas utilizadas en el modelo de acceso.....	230
<b>Tabla 31.</b> Descripción de las variables explicativas utilizadas en las estimaciones de cobertura...	232
<b>Tabla 32.</b> Descripción de las variables explicativas utilizadas en las estimaciones de permanencia.....	234
<b>Tabla 33.</b> Estadística descriptiva de las variables utilizadas en las estimaciones (porcentajes).....	241
<b>Tabla 34.</b> Estadística descriptiva variables cuantitativas.....	243
<b>Tabla 35.</b> Participación de los mecanismos de financiación.....	245
<b>Tabla 36.</b> Efectos marginales de los modelos probit de acceso.....	254
<b>Tabla 37.</b> Estimación de los probit con y sin selección de muestra.....	259
<b>Tabla 38.</b> Efectos marginales calculados a partir de los probit para deserción.....	262
<b>Tabla 39.</b> Efectos marginales calculados a partir del logit multinomial de permanencia.....	267
<b>Tabla A1:</b> Estimación del modelo logit multinomial 2008, efectos marginales.....	291
<b>Tabla A2:</b> Estimación del modelo logit multinomial 2010, efectos marginales.....	292
<b>Tabla A3:</b> Estimación del modelo logit multinomial 2012, efectos marginales.....	293
<b>Tabla A4:</b> Estimación del modelo logit multinomial 2013, efectos marginales.....	294
<b>Tabla A5:</b> Estimación del modelo logit multinomial 2014, efectos marginales.....	295

### Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Gasto público y privado en educación terciaria como porcentaje del PIB, 2012.....	111
<b>Gráfico 2.</b> Gasto público anual en instituciones de educación superior por estudiante, 2012 (dólares equivalentes).....	113
<b>Gráfico 3.</b> Ubicación de algunos sistemas nacionales según grado de privatización, 2013.....	114
<b>Gráfico 4.</b> Gasto público en educación terciaria como porcentaje del PIB en algunos países de América Latina y El Caribe, 2012.....	136
<b>Gráfico 5.</b> Estudiantes matriculados en pregrado.....	144
<b>Gráfico 6.</b> Tasa de cobertura en pregrado.....	149
<b>Gráfico 7.</b> Nuevos créditos otorgados por ICETEX según línea de crédito.....	158
<b>Gráfico 8.</b> Créditos ACCES nuevos y renovados.....	159
<b>Gráfico 9.</b> Inversión realizada por ICETEX según línea de crédito.....	160
<b>Gráfico 10.</b> Créditos ACCES nuevos y renovados totales (2003-2013).....	161
<b>Gráfico 11.</b> Inversión en adjudicación de Nuevos Créditos ACCES.....	162
<b>Gráfico 12.</b> Subsidios educativos otorgados por ICETEX.....	164
<b>Gráfico 13.</b> Composición del nivel de ingreso de los hogares en los matriculados.....	239
<b>Gráfico 14.</b> Composición a nivel regional en los matriculados.....	240
<b>Gráfico 15.</b> Áreas de conocimiento de los programas de educación superior.....	244



## **INTRODUCCIÓN**

El análisis de las problemáticas de pobreza y desigualdad del ingreso que agobian a las poblaciones de países en desarrollo, así como el planteamiento y la implementación de estrategias y políticas públicas que ayuden a paliar sus efectos y generen factores de cambio de dichas realidades, ha sido una de las principales preocupaciones de la teoría económica que sigue estando en el centro del debate económico, social y político principalmente ante las profundas diferencias existentes entre los individuos ricos y pobres generadas a partir de la actuación del modelo económico imperante. Uno de los teóricos que ha trabajado estos temas recientemente ha sido el economista francés Thomas Piketty (2014) al plantear que si bien cierto grado de desigualdad es necesaria para incentivar el desarrollo personal y fomentar el trabajo y la creación de riqueza, esta es negativa en la medida que en lugar de promover mejoras individuales crea las condiciones para mantener inalterable el *status quo*.

No obstante, esto es lo que pareciera ha sucedido en Colombia. Según la última actualización de datos del Banco Mundial, pese a ser un país de ingresos medios y altos, Colombia se ubica como el segundo país más desigual de América Latina (el séptimo a nivel mundial) con un índice de Gini de 0.53 y donde la población perteneciente al primer decil tiene una participación del 42% del ingreso. Esta desigualdad además ha estado acompañada de indicadores muy desalentadores en materia de educación, considerada por diversos autores como un elemento fundamental en la búsqueda del cierre de brechas y la creación de igualdad de oportunidades. Para tener un referente, según el informe *Education at a Glance, 2015*, solo el 22% de la población colombiana con edades comprendidas entre los 25 y los 64 años tiene estudios superiores, frente a la media de la OCDE del 33%; agravándose la situación si se

tiene en cuenta que entre 30% y 40% de los jóvenes adultos se encuentran sin acceso a educación postsecundaria, frente a un promedio de los países miembros de la OECD de 17%.

Esta situación concuerda con trabajos recientes sobre la desigualdad del ingreso como el publicado por la OCDE en 2014, que plasma que en las sociedades desiguales se dificulta la capacidad de las personas con bajos recursos económicos para invertir en su capital humano, teniendo en cuenta que sus rendimientos académicos son inferiores en promedio a los de los grupos de ingresos medios y altos y la poca capacidad de los padres para seleccionar ambientes de escolarización óptimos y en general de buscar formas de cualificaciones más altas (Cingano, 2014). De esta manera, se estaría cumpliendo lo planteado hace ya varias décadas por la teoría radical, en cuanto que el sistema educativo al encontrarse al servicio de la sociedad capitalista y su aparato de producción sería un elemento de perpetuación de las élites (Bowles & Gintis, 1975), no sólo porque la educación funciona como un factor que excluye a los ciudadanos pobres (Fernandez & Rogerson, 1995) sino porque actúa como un instrumento de segmentación social, si se encuentra en una sociedad segmentada (Ocampo, 2003), o dividida por nivel de ingresos o clases sociales, puesto que se continúa con la concentración y la desigualdad (Glomm y Ravikumar, 2003; Robinson, Siles y Schmid, 2003; Sunkel, 2003).

A pesar de esto, la educación cumple dos funciones principales en el desarrollo económico. La primera en cuanto a productividad económica y retornos sociales que afectan las empresas, la competitividad y la fuerza de trabajo; la segunda como factor determinante para el desarrollo humano y la transformación de las sociedades. De allí la importancia de colocarla como prioridad. El problema, de acuerdo con Piketty (2014), es la compleja decisión

de definir de qué manera invertir en esta, en la que no es suficiente promover que el Estado tenga más recursos sino que hay que repensar su generación y distribución.

Una de las corrientes teóricas que se ha dedicado a estas temáticas es la economía de la educación, la cual ha explorado la relación de la educación tanto con el crecimiento económico como desde sus aportaciones al desarrollo y el análisis de la generación de una tasa de retorno individual así como de la generación de externalidades positivas en la economía y en las que el papel del Estado y del mercado deben encontrarse claramente definidos una vez se busca alcanzar objetivos de eficiencia y equidad.

Resultado de los desarrollos de la teoría del capital humano, se ha logrado identificar que la demanda de educación superior estaría determinada por la comparación del valor presente de las ganancias futuras asociadas a los años adicionales de educación, con los costes derivados de la misma. No obstante, han sido numerosos los estudios que durante las últimas décadas han mostrado que variables socioeconómicas como la renta familiar, el nivel educativo de los padres o la situación laboral de los miembros de la familia, tienen una elevada incidencia en la demanda de estudios terciarios (Declercq & Verboven, 2015; Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013; Di Paolo, 2012; Haupt, 2012; Rahona, 2006; Bowles & Gintis, 2004; Acemoglu & Pischke, 2001; Marcenaro & Navarro, 2001, entre otros).

En la medida en que las características socioeconómicas puedan interferir con la decisión del individuo de adquirir educación superior, los mecanismos de financiación cuentan con una importancia esencial para garantizar la igualdad de oportunidades, pues de ellos dependerá en buena parte que la educación superior esté al alcance de cualquier individuo independientemente de su situación particular, o por el contrario el acceso y

permanencia en la misma esté de algún modo condicionado por los antecedentes personales o familiares. Más aún, diversos autores se han enfocado en los efectos que pueden tener o no las restricciones al crédito frente a la inserción en la educación superior, teniendo en cuenta los costos asociados y las imperfecciones del mercado de crédito que pueden no permitir el acceso o la permanencia a las personas de menores recursos (Page & Scott-Clayton, 2016; Carruthers & Fox, 2016; Johnson, 2013; Solis, 2011; Gurgand, Lorenceau & Mélonio, 2011; Canton y Blom, 2010; Nielsen, Sorensen & Taber, 2010; Cameron y Taber, 2004; Dynarski, 2003; Fisher y Keuschnigg, 2002; Carneiro y Heckman, 2002).

En este contexto, se plantea como pregunta de investigación: ¿el sistema de financiación de la educación superior en Colombia que ha existido en los últimos diez años es eficiente en cobertura, acceso, permanencia e impacto en la población Colombiana? Con el objetivo general de evaluar el sistema de financiación de la educación superior en Colombia en cuanto a cobertura, acceso y permanencia en los últimos diez años. Para ello se plantea como objetivos específicos analizar la situación actual de marginación, exclusión e inequidad en el acceso a la educación superior, realizar una recopilación y análisis de las políticas públicas con relación al sistema de financiación de la educación superior del país y por último, evaluar el comportamiento y los efectos de los mecanismos de financiación en el acceso, permanencia e impacto de la educación superior en Colombia para el periodo comprendido entre el año 2003 y 2012.

La presente investigación es realizada mediante la implementación del método cuantitativo, al fundamentarse en la medición de las características de los fenómenos sociales a partir de la derivación de un marco conceptual pertinente al problema analizado y una serie

de postulados que expresan relaciones entre variables estudiadas de forma deductiva (Bernal, 2010). Además se tiene en cuenta que este método intenta explicar y predecir los fenómenos investigados buscando regularidades y relaciones causales entre elementos, haciendo uso de un razonamiento deductivo que comienza con la teoría y a partir de la cual se derivan unas hipótesis que mediante la evidencia se corroboran o descartan (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Este enfoque fue elegido, considerando el propósito de la investigación que consiste en analizar la relación existente entre las variables asociadas a los mecanismos de financiación y el acceso, cobertura y permanencia en el sistema de educación superior; el cual se articula con la naturaleza del método seleccionado.

El proceso desarrollado fue el siguiente. En primer lugar, se realizó una revisión de la literatura que ha trabajado la educación superior desde un enfoque económico, con el ánimo de desarrollar un marco teórico que permitiera ubicar el alcance de la investigación en cuanto a los aspectos propios de la financiación de la educación superior y los efectos de los modelos y mecanismos implementados, en el acceso, cobertura y permanencia. Dicho marco teórico parte de la teoría del capital humano y las corrientes alternas, y se encuentra basado en la teoría microeconómica de la maximización de la utilidad, la cual plantea un modelo combinado de demanda de educación por motivo consumo e inversión.

En segundo lugar, se establecieron las hipótesis a corroborar así como fueron definidas las variables a utilizar en el modelo. La primera hipótesis que se plantea es que en general, el efecto de los mecanismos de financiación es positivo en el acceso y permanencia. La segunda hipótesis asume que el crédito es el instrumento con mayor influencia, si bien puede estar relacionado con otros factores determinantes. La tercera hipótesis establece que los

mecanismos de financiación pueden generar cierto efecto exclusión en estudios universitarios. Siguiendo la revisión de la literatura efectuada, las variables explicativas fueron definidas con el objeto de incluir aspectos personales, familiares, de entorno y de ayudas financieras. En concreto se utilizan variables como el sexo del individuo, la edad, la habilidad académica, el nivel educativo alcanzado por los padres, el ingreso de los hogares, la región territorial en la que se encuentra ubicado el individuo, si alterna estudios con trabajo y si el individuo ha obtenido beca, subsidio y/o crédito e incluso apoyos académicos o financieros por parte de las Instituciones de Educación Superior.

En tercer lugar, se estableció la aproximación econométrica a implementar, la cual consistió en la construcción de modelos de respuesta cualitativa tipo logit multinomial y probit con corrección de sesgo y uso de variables instrumentales. Un modelo logit multinomial es utilizado para analizar la elección del tipo de estudios superiores, teniendo en cuenta que el individuo se encuentra matriculado y ha podido elegir entre estudios técnicos, tecnológicos y universitarios. Un modelo probit con corrección de sesgo de selección es utilizado como aproximación a la cobertura del sistema que tiene en cuenta los jóvenes entre 17 y 31 años diferenciando entre quienes habían culminado con sus estudios de secundaria y podían acceder al sistema y quienes efectivamente lo hacen o no. Adicionalmente, dos modelos probit con variables instrumentales son establecidos. El primero para evaluar el acceso y el segundo para evaluar la permanencia, considerando la posibilidad de tener variables endógenas en la estimación del probit robusto convencional. Un último modelo logit multinomial es realizado para el análisis de permanencia diferenciando entre encontrarse activo, ser desertor o haberse graduado. Todos los modelos incluyen las diferentes variables exógenas previamente definidas, controlando por los factores determinantes de la demanda, para centrar el análisis

en los efectos de los mecanismos de financiación y haciendo uso de información secundaria recolectada por organismos estatales.

Por último, se realizó un análisis de los datos mediante el uso de las herramientas que provee la estadística descriptiva y se elaboró el reporte de resultados a partir de la estimación de los modelos econométricos determinados. Los análisis fueron hechos a partir del cálculo de los efectos marginales teniendo en cuenta la dificultad de interpretar los coeficientes en este tipo de modelos. Todas las estimaciones fueron realizadas haciendo uso del software stata en su versión 13. Para ello, se utilizaron datos provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) elaborada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) que recoge información sobre diferentes aspectos y dimensiones del bienestar de los hogares. La información de la encuesta es representativa para el total nacional e incluye temáticas como características y composición del hogar, datos de la vivienda, educación, fuerza de trabajo, salud, condiciones de vida, entre otros; lo que permite disponer de una gran cantidad de datos y variables requeridas para explicar la demanda de educación superior, si bien, no permite conocer ciertas variables específicas relacionadas con la habilidad académica del estudiante o la deserción. Adicionalmente, se dispone de los datos del Ministerio de Educación Nacional que cruzan información del Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos (ICETEX) y el Instituto Colombiano para la Educación (ICFES), agrupando tanto variables demográficas como socioeconómicas de los individuos, además de variables relacionadas con la habilidad académica y los mecanismos de financiación obtenidos.



La presente investigación se organiza en seis secciones incluyendo esta introducción. El primer capítulo presenta una breve revisión de los aspectos teóricos de la financiación de la educación superior, inicialmente desde las propuestas teóricas relacionadas que permiten un análisis económico de la educación, agrupadas dentro de la teoría del capital humano que coloca la educación como bien de inversión, luego, los aportes a esta teoría que introducen los elementos que caracterizan la educación como bien de consumo; los desarrollos teóricos alternativos tales como la teoría del filtro, institucional y radical, así como el planteamiento macroeconómico que la ha abordado desde teorías de crecimiento y desarrollo económico. La siguiente sección introduce el concepto de cuasimercados y el rol del Estado en la financiación de la educación superior, desde una perspectiva que presenta los beneficios y costos asociados a la educación superior, así como los criterios de eficiencia y equidad requeridos en el análisis de la financiación. Posteriormente se presentan los modelos de financiación de la educación superior, a partir de su estructura que puede presentar centralización y descentralización, en función del agente que tiene un papel mayor en el triángulo de la coordinación, su orientación (insumos o resultados) y su asignación (regulada o de mercado), además de si los costos son asumidos por el Estado, son compartidos o existen matrículas con sistemas de incentivos. El capítulo cierra con la presentación de los mecanismos de financiación que pueden otorgarse con recursos públicos, privados o mixtos, encontrando en estos últimos el sistema tradicional de impuestos, el esquema de préstamo convencional, los préstamos de ingreso contingente o el esquema de impuesto al graduado.

El segundo capítulo está dedicado al contexto de la financiación de la educación superior y se divide en la financiación de la educación superior a nivel internacional en países desarrollados miembros de la OCDE, agrupados en Europa y otros países como Estados

Unidos, Australia y Chile; en contraste con los sistemas adoptados en América Latina, tomando como ejemplo a Argentina y Brasil, para finalizar el capítulo con la descripción del contexto de la educación superior y su financiación en Colombia.

El tercer capítulo hace una aproximación a los modelos teóricos planteados para abordar la demanda de educación superior y los efectos de los mecanismos de financiación desde la teoría de la maximización de la utilidad, que luego permiten presentar la propuesta empírica realizada desde la construcción de los modelos de respuesta cualitativa para el análisis del acceso, cobertura y permanencia.

El cuarto capítulo hace un análisis descriptivo de los datos y presenta los resultados de las estimaciones de los modelos de respuesta cualitativa realizados, a partir del cálculo de los efectos marginales. Allí se consignan tanto las salidas de las estimaciones como los principales resultados obtenidos en función de la teoría económica descrita y los hallazgos obtenidos empíricamente. La última sección concluye.

Como se observa a partir de la revisión de autores presentada, los efectos de las ayudas financieras dependen del contexto y de las características propias del mecanismo adoptado, si bien, apuntan a generar efectos positivos en acceso y enfatizar en los mayores costes que asumen los individuos con menores recursos. En este sentido, una primera contribución del presente trabajo se da en cuanto extiende el análisis del acceso a estudios universitarios en Colombia a partir de la inclusión de aspectos socioeconómicos de ingresos familiares o nivel educativo de los padres en un panorama general de los diferentes mecanismos de financiación a la demanda existentes y haciendo énfasis en la incidencia del crédito educativo, con el fin

de proporcionar información acerca de los determinantes de la decisión del tipo de estudios superiores.

Una segunda aportación se encuentra en la diferenciación entre acceso y cobertura, que permite indagar en los jóvenes que deberían acceder a la educación superior y no lo hacen y lo que implica acceder posteriormente al sistema. Esto implica aproximaciones a situaciones socioeconómicas de los hogares, por ejemplo, en cuanto a la necesidad de contar con recursos adicionales para financiar los estudios, ya sea desde el pago de matrícula hasta los costos indirectos asociados, o de ingresar a un mercado laboral que permita generar recursos para el sostenimiento del hogar.

Una tercera contribución se da con relación a la incorporación de diversas variables que recogen las interacciones de factores socioeconómicos, demográficos, de entorno y de ayudas financieras en conjunto, lo que permite un análisis más global del sistema de financiación de la educación superior frente a temas de acceso y permanencia y que reconocen factores de exclusión o falta de oportunidades para los individuos que provienen de contextos socioeconómicos más vulnerables. En este sentido, pareciera que si bien las ayudas financieras implementadas generan efectos significativos para el sistema, son insuficientes en la medida que tanto el acceso como la permanencia siguen condicionados a aspectos socioeconómicos de los individuos como el nivel educativo de los padres o los ingresos familiares.

Adicionalmente es un estudio que constituye una descripción del sistema de financiación de la educación superior actualizada, en la que se identifican las estructuras y modelos adoptados en comparación con las tendencias internacionales, lo cual resulta relevante teniendo en cuenta la aspiración de Colombia de ingresar a la OCDE, al ser un país

de ingresos medios altos, lo cual implica una mejora en las dinámicas de crecimiento del país en los años recientes y dado el rol de la educación superior y su adecuada financiación en función de objetivos de eficiencia y equidad.

Asimismo se presenta el debate de lo público y lo privado de los recursos y su influencia en el acceso a la educación superior, tanto desde la productividad como desde la igualdad de oportunidades para los individuos, en un país que sigue siendo el segundo más desigual de América Latina y El caribe y el séptimo del mundo.

Por último, esta investigación pretende proporcionar información acerca de los determinantes de acceso y permanencia en la educación superior en cuanto a los mecanismos de financiación existentes, que pueda ser utilizada como insumo en una evaluación de las políticas educativas en la materia o incluso en la formulación de políticas públicas relacionadas con la manera de generar y asignar los recursos de inversión en educación superior.

# **CAPÍTULO I: ASPECTOS TEÓRICOS DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

La economía como ciencia se ha ocupado principalmente del estudio de la administración de los recursos escasos, interesada esencialmente en lograr su mejor utilización para satisfacer las necesidades de las sociedades. A su vez, como ciencia social ha promovido el análisis de problemáticas sociales y la búsqueda de sus soluciones, en procura de una mejor calidad de vida de la población. Allí, la educación es considerada un aspecto fundamental dado el interés que suscita en los individuos que buscan potenciar las propias capacidades, en un proceso de enriquecimiento personal y de aporte a su entorno familiar y social, por una parte; y por la otra, en el desarrollo de las economías, ante la necesidad de contar con una fuerza laboral capacitada y con unos individuos formados que enriquezcan los procesos culturales y de cohesión social.

De esta manera, desde hace un poco más de medio siglo, se ha venido consolidando la teorización de temas de educación, trabajados desde la ciencia económica, si bien han sido fortalecidos por aportes interdisciplinarios propuestos desde la sociología, la psicología y la ciencia política; especialmente relacionados, entre otros, con el estudio del mercado de trabajo, los factores que determinan la demanda, la influencia en el crecimiento económico y la distribución del ingreso, y la financiación, donde el rol del Estado y las imperfecciones en el mercado de crédito constituyen un desarrollo importante de la economía de la educación.

En efecto, la financiación de la educación terciaria o superior representa un dilema de política pública, no sólo porque los recursos son escasos sino porque de alguna manera se coincide en que los beneficios obtenidos por la formación en educación superior, son tanto sociales como individuales. Sociales porque se incrementa la productividad y en general el capital social de las economías; e individuales tanto porque la persona que se forma posee

mayores conocimientos y competencias para su vinculación al mercado laboral con una participación activa en la sociedad; como porque mejoran sus expectativas de ingresos y de ubicación laboral.

No obstante, además de la necesidad de identificar la manera óptima de asignación de los recursos requeridos para financiar las demandas de educación de las sociedades y de reconocer cuál debe ser la participación de los diversos agentes involucrados en su consecución (Estado, instituciones educativas o universidades e individuos); el interés en la financiación de la educación superior trasciende a temas de eficiencia y equidad, en cuanto tiene como fin último garantizar que exista un acceso con igualdad de oportunidades para todos los individuos de la sociedad y que los recursos sean invertidos de manera eficiente; interés que varía de acuerdo a las particularidades propias de cada uno de los sistemas educativos y de las respectivas economías y que ha centrado el análisis en la educación terciaria, dado que al ser postobligatoria, representa el escenario donde los individuos y las sociedades tienen posibilidad de elección.

Este capítulo presenta de manera sucinta una revisión de los antecedentes teóricos de la financiación de la educación superior, que tiene sus orígenes quizás en autores preclásicos, clásicos y neoclásicos, pero que con los planteamientos de la teoría del capital humano y las corrientes que más adelante desarrollarían la economía de la educación, tales como la teoría del filtro, la teoría de la segmentación, la teoría institucionalista y la teoría radical, permitirían un mayor progreso teórico y avances en aplicaciones empíricas. Adelantos que han tenido aproximaciones tanto desde los aspectos macroeconómicos del crecimiento y desarrollo de las economías, como desde aspectos microeconómicos de la teoría de la utilidad y los factores que inciden en la demanda de educación. Asimismo, se plantea una breve reflexión en torno

a las economías de mercado, la incursión de cuasi-mercados y la existencia de imperfecciones; el papel del Estado en la financiación de la educación superior basada en criterios de igualdad de oportunidades y eficiencia en el manejo de los recursos. Finalizando con los modelos y mecanismos de financiación más característicos de la educación superior.

### **1.1. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. UNA REVISIÓN DE LAS PROPUESTAS TEÓRICAS RELACIONADAS**

No se puede hablar de financiación de educación superior sin mencionar los desarrollos teóricos más destacados de la educación en la economía y cuya relación puede entenderse desde al menos dos perspectivas. Una de ellas ubica la educación como un bien de consumo e inversión, cuya demanda se incrementa con el ingreso y se reduce con los costos y que puede analizarse mediante el cálculo de ingresos futuros y costos directos e indirectos involucrados en su realización, donde el individuo y sus familias son agentes activos que toman decisiones sobre sus elecciones. Desde la otra perspectiva, la educación es considerada uno de los motores de crecimiento económico y desarrollo de un país, cuando en los inicios de los modelos de crecimiento, surge la necesidad de incorporar nuevos elementos que ampliaran la explicación dada a partir de los factores tradicionales y cuya preocupación radica en el aporte a la producción nacional y el bienestar general.

A pesar de que pareciera existir una clara distinción entre ellas, ambas perspectivas, lejos de ser mutuamente excluyentes, han respondido desde enfoques, metodologías e intereses diferentes a la misma pregunta sobre la relación existente entre la educación y la economía; si bien coinciden en un mismo origen: la teoría del capital humano, a pesar de la existencia de unos incipientes esbozos previos en ciertos autores preclásicos, clásicos y



neoclásicos, que hicieron énfasis en que la educación puede influir sobre las oportunidades de empleo y sobre los niveles de ingreso de los individuos (Moreno, 1998).

En efecto, las primeras reflexiones sobre el papel que desempeñan las competencias y de manera general los conocimientos, aptitudes y técnicas que pueden adquirir los individuos se le atribuyen a Petty, aunque autores preclásicos como John Hales, Gerard Malynes o Thomas Mun habrían señalado en sus escritos la importancia del saber y del conocimiento en el nivel de bienestar que puede alcanzar una sociedad. Posteriormente, se encuentra que los economistas clásicos abordarían estos temas de educación de manera tangencial, dado que la principal preocupación estaba asociada a entender el sistema económico desde la calificación del trabajo. Adam Smith (1776) argumentaría que existen diferenciales salariales, con mayores ingresos para las profesiones que requieren un aprendizaje más elevado, así como para los trabajos no deseados socialmente, mientras que John Stuart Mill consideraba importante que el Estado facilitara la adquisición de los conocimientos más esenciales mediante el desarrollo de la instrucción primaria, al mostrar que la educación contribuye a mejorar la productividad del factor trabajo; en contraste con Robert Malthus para quien los efectos de la educación están asociados a la armonía social que permite conocer y tratar las crisis económicas (Lasibille & Navarro, 2004).

A pesar de estas incipientes reflexiones, que abordaron la influencia de la educación en la producción y el bienestar de la sociedad, los autores clásicos no lograron avanzar en una verdadera teoría acerca del concepto que posteriormente se conocería como el capital humano. Más adelante en la primera década del siglo XX, es el economista neoclásico Irving Fisher quien definiría el capital como un productor activo de renta y el valor del capital como el valor descontado de la riqueza esperada, lo que incluye las habilidades propias de las personas, así

como los bienes que se encuentran en un proceso productivo. Sin embargo, dicho concepto pasaría a un segundo plano, por la gran influencia de las ideas de Alfred Marshall que prevalecieron sobre las de su antecesor y quien “no considera plenamente el concepto de capital humano como elemento integrador de la riqueza y el capital” (Lasibille & Navarro, 2004, pág. 29).

Como resultado de estos avances neoclásicos surge a partir de la década del sesenta, la teoría del capital humano, que ha acercado la educación a la inversión en capital humano y al desarrollo económico y social de las poblaciones, relacionándolo con temas como la desigualdad, la pobreza y el bienestar. Concepto que se ha venido ampliando al ser entendido como el conjunto de conocimientos y competencias que poseen los individuos y donde convergen aspectos como salud, alimentación y recursos humanos en general; y cuya base teórica ha presentado a su vez críticas que han resultado más que contradictorias, en teorías complementarias.

### ***1.1.1. Teoría del capital humano. La educación es un bien de inversión***

Los principales aportes realizados a la relación existente entre la educación y la economía por parte de la teoría del capital humano, provienen de considerar la educación como un bien de inversión más que como un bien de consumo, puesto que esta consideración permite no sólo ampliar el enfoque microeconómico de la demanda que se ve afectada por nuevos factores examinados por el individuo que decide educarse, sino también porque abre las puertas a los análisis propuestos por los modelos de crecimiento endógeno. En este gran marco teórico se suscribe el estudio de la financiación de la educación, dado que de la cantidad de recursos destinados para este aspecto como del uso que se dé a los mismos, dependerán no

sólo las oportunidades de los individuos de ser partícipes de su propio desarrollo sino también de las sociedades a las que pertenecen.

Para Schultz (1961) considerar el capital humano como inversión se hace evidente cuando la educación permite tomar ventaja de mejores oportunidades laborales y se presentan ganancias en los trabajadores que adquieren capacitación laboral. De esta manera los trabajadores se convierten en capitalistas a partir de la adquisición de conocimiento y habilidades que tienen un valor económico, siendo los gastos que realizan las capacidades humanas los que incrementan el valor de la productividad del esfuerzo humano y por tanto los que generan una tasa de retorno positiva.

Por su parte Becker (1964) también analiza la inversión en capital humano, estudiando distintas formas de inversión como la capacitación laboral y los años escolares, a partir de dos tipos de rendimiento en educación: el privado y el social, que lo llevarían a afirmar que el bienestar económico de una nación depende significativamente de la forma en que distribuye entre su población los conocimientos, las técnicas y los hábitos de trabajo.

Sin embargo, sería Mincer (1958) uno de los pioneros en el análisis de la educación como bien de inversión, al realizar una aproximación a la distribución del ingreso personal a partir de un modelo teórico en el que el proceso de inversión está sujeto a la libre elección, que se refiere a las diferencias en la capacitación de los trabajadores y el tiempo que esto implica. De esta manera muestra que las diferencias entre ocupaciones dependen de la capacitación de los trabajadores mientras que las diferencias al interior de las ocupaciones están asociadas a la experiencia en el trabajo, medida a partir de la edad o variables biológicas. Cuando se incorpora la relación positiva entre inversión en capital humano y el crecimiento de la productividad, las diferencias entre empleos se incrementan porque el valor presente del

flujo de ingresos de la vida es menor y porque el incremento en la edad aumenta la dispersión al interior de los empleos.

Posteriormente, el mismo Mincer (1974) formularía un modelo matemático para explicar las ganancias en el mercado de trabajo como inversiones en capital humano, en el que utiliza como variable dependiente el logaritmo natural de los salarios de los individuos, y como determinantes los años de escolaridad y los años de experiencia laboral, así como la experiencia potencial (experiencia al cuadrado) partiendo del supuesto que en la teoría del capital humano existe una relación positiva entre la educación y los ingresos futuros como variable proxy del mercado laboral en las diferentes naciones.

Como resultado de los aportes presentados por exponentes como Mincer, Becker y Schultz, la teoría del capital humano sería un referente para realizar análisis económicos de la educación como bien de inversión; dado que ahora se hacía posible calcular tasas de retorno teniendo en cuenta estimaciones de costos y beneficios; y que más adelante son la base del debate suscitado alrededor de la financiación y los recursos requeridos para realizar dicha inversión, tanto en los individuos como en las economías.

### ***1.1.2. Aportes a la teoría del capital humano. La educación como bien de consumo***

Bajo los supuestos básicos de la teoría del capital humano descritos en la sección anterior, la educación es considerada primordialmente como un bien de inversión, luego el comportamiento de los individuos que toman la decisión de continuar su formación es explicado a partir del cálculo de una tasa de retorno, realizado mediante un análisis de costo - beneficio en el que se comparan valores presentes y futuros que permiten calcular una tasa de retorno. De esta manera, “un individuo está dispuesto a sacrificar recursos y satisfacciones del

presente, si a cambio, consiguiese mayores recursos y satisfacciones en el futuro” (Moreno, 1998, pág. 35).

Alternativamente, desarrollos posteriores propondrían analizar la educación teniendo en cuenta su carácter mixto de bien de inversión y de bien de consumo, ampliación que se extendería hasta nuestros días. Sería Blaug (1976) quien sintetizaría que en el campo de la educación, la principal implicación teórica del programa de investigación del capital humano consiste en que la demanda por educación superior responde tanto a las variaciones de los costos privados directos e indirectos como a las variaciones en los diferenciales de ganancias asociados a años de educación adicionales; y que al incorporar al análisis la demanda de un bien de consumo, ésta depende de variables como los gustos o preferencias, el ingreso familiar y el precio de los estudios, usualmente en forma de matrículas. Allí aportes de sociólogos y psicólogos sociales que trabajaron el tema mostraron que gustos y habilidades dependen de características de clase social de los estudiantes y particularmente del nivel de educación adquirido por sus padres.

Otros aportes han incorporado aspectos como el ciclo de vida, las habilidades de los individuos y la riqueza familiar al examinar la educación no sólo desde el análisis de inversión, sino donde aspectos de consumo juegan un rol en la elección por educación que al comportarse como un bien normal, incrementa su demanda con el ingreso y la reduce con los costos, dificultando la medición del costo de oportunidad y las ganancias o salarios futuros ante los efectos de renta. Ben-Porath (1967) propone un modelo de producción de capital humano a lo largo del ciclo de vida, en el que el individuo puede adquirir educación como bien final y sus habilidades, innatas o adquiridas, la calidad de sus “inputs”, las restricciones y oportunidades

que ofrecen las instituciones, determinan la función de producción; así como los precios establecen la cantidad óptima de capital humano a ser producida.

En este contexto, se modifica la aproximación teórica a la demanda realizada a partir de los resultados obtenidos al analizar la educación únicamente como un bien de inversión, dado que se incorporan elementos de un bien de consumo. Schaafsma (1976) postularía que la educación puede ser vista como una actividad que genera dos productos: ingreso neto y beneficios no monetarios a lo largo de la vida de los individuos; siendo éstos los determinantes de la demanda. Campbell y Siegel (1967) formularían un modelo de educación como bien de consumo y bien de inversión en el que muestran que las fluctuaciones en la tasa de cobertura de la población elegible están asociadas a las fluctuaciones del ingreso familiar y el índice de los costos. Psacharopoulos (1973) propone un modelo de consumo e inversión en educación que contiene variables que se refieren a los costos y beneficios asociados a la educación superior, a partir de una función de demanda por educación superior que depende de costos y salarios e ingresos relativos de los graduados. Kodde y Ritzen (1984) sugiere que la demanda individual por educación es una función de costos directos e indirectos, el ingreso y los salarios diferenciales a partir de los cuales el estudiante elige el nivel óptimo de educación basado en una función de consumo actual y futura sujeta a las restricciones presupuestarias.

A partir de este planteamiento, la educación puede ser analizada como un bien de consumo e inversión para el que los factores asociados a ambas concepciones juegan un rol fundamental, desde entonces desarrolladas por estudiosos de la economía de la educación, y donde los recursos con los que cuenta el individuo o la capacidad que tiene para su obtención, así como los instrumentos de financiación que permiten satisfacer dicha demanda, son

determinantes tanto en cuanto a los motivos de consumo como a los motivos de inversión, que desafortunadamente, como señalaba el mismo Schultz (1961) no son muy fáciles de separar.

### ***1.1.3. Desarrollos teóricos alternativos a la teoría del capital humano***

A pesar de los grandes aportes y avances que alcanzó la teoría del capital humano en las primeras décadas de desarrollo, no fue completamente aceptada y encontró críticas provenientes principalmente de la escuela radical norteamericana, que cuestionan los fundamentos de la teoría del capital humano. Las principales corrientes críticas alternas son la teoría credencialista o del filtro, la competencia por los puestos de trabajo o teoría institucionalista, las teorías de la segmentación y la teoría de la socialización de la escuela radical, que plantean postulados que complementan la teoría del capital humano, y que incluso amplían la perspectiva de la importancia de la formación avanzada y con ello el debate acerca de la financiación.

Los principales exponentes de la *teoría del filtro*, señalarían que no son los años de escolaridad por sí mismos los que generan la productividad y los mayores ingresos de los individuos sino los títulos académicos obtenidos que se alcanzan después de los años de escolaridad, al ser una señal de aviso de que alguien había tenido éxito en su vida académica y por tanto era productivo (Moreno, 1998). De esta manera, la educación se convierte en una señal de aviso para los empresarios al informarles acerca de las cualidades de sus futuros trabajadores y aunque comparte con la teoría del capital humano que la educación viene acompañada de un aumento de los ingresos de los individuos, la explica a partir del hecho de que el nivel de educación de las personas revela sus aptitudes y no porque la educación aumente directamente la productividad de los individuos como lo afirma la teoría del capital humano (Lasibille & Navarro, 2004).

En la *corriente institucionalista*, el mercado laboral está fragmentado y se rige por unidades de administración y contratación sobre procedimiento y reglas predefinidas, con jerarquización, siendo los de menor retribución, responsabilidad y estatus los más accesibles a quienes no hacen parte del mercado interno. De esta forma, la teoría ya no está dada por productividad sino por ahorro en costes de selección (título requerido) y costes de formación (promoción dentro de una empresa), siendo una ventana de observación para el empleador y donde la productividad es una característica asociada al empleo y no a los trabajadores, luego las empresas ajustan el nivel de productividad de las personas a lo que requiere la empresa (Lasibille & Navarro, 2004).

Una tercera corriente, denominada *teoría de la segmentación*, parte de la idea de que no existe un único mercado de trabajo como afirma la teoría neoclásica sino que existen diferentes mercados en los que los salarios no son idénticos para los individuos que poseen las mismas características sino que dependen tanto de la productividad como del sector en el que trabajan. Estos mercados se explican por la especificidad de las cualificaciones requeridas o los costos laborales asociados a ellas, de tal suerte que en su descripción primaria existen al menos dos segmentos, uno que ofrece buenos salarios, perspectivas de ascenso y en general buenas condiciones de trabajo y otro en el que ni los salarios, las perspectivas o las condiciones son buenas. Allí el papel de la educación no es necesariamente garantizar una remuneración mayor a un nivel educativo alcanzado superior, sino que puede ser simplemente un requisito para alcanzar un trabajo en el primer tipo de mercado (Lasibille & Navarro, 2004).

Finalmente, *la escuela radical* postula que la relación entre educación y productividad se debe a la reproducción social de las clases económicas dirigentes y que en este sentido la teoría del capital humano se equivoca al no reconocer que el sistema educativo está al servicio



de la sociedad capitalista y su aparato de producción (Bowles & Gintis, 1975). En este sentido, la educación perpetúa las clases sociales, al fortalecer o debilitar la acción del capital humano a partir de otros factores como origen socioeconómico, parentesco, raza, género, etc., lo que legitima la desigualdad y una asignación de los individuos a ocupaciones desiguales y jerarquizadas (Lasibille & Navarro, 2004).

Si bien, las críticas a la teoría del capital humano no se dan con relación a que la educación no sea un aspecto importante para los individuos sino que los motivos que promueven la productividad y el interés por alcanzar un mayor nivel educativo pueden ser incluso de filtros en la vinculación al mercado de trabajo, señales de aptitudes requeridas en empleos puntuales o la perpetuidad de las clases dirigentes en la cúspide de las sociedades; ha sido la teoría del capital humano la que más se ha desarrollado hasta nuestros días.

**Tabla 1.**

**Antecedentes de las teorías económicas sobre educación y financiación**

<b>TEORÍA</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	<b>FINANCIACIÓN</b>
<b>CAPITAL HUMANO</b>	A mayor nivel educativo mayor productividad; esto explica que existan diferencias salariales	El mercado como asignador eficiente de recursos y en el marco de la competencia perfecta.
<b>CREDENCIALISMO O TEORÍA DEL FILTRO</b>	La educación informa a los empresarios acerca de las cualidades (aptitudes) de sus futuros trabajadores.	El mercado como asignador eficiente de recursos y en el marco de la competencia perfecta. Podría existir selección adversa y riesgo moral.
<b>INSTITUCIONAL</b>	La importancia de la educación está dada por el ahorro en costos de selección y formación.	Mercado en presencia de monopolio, dado que los empleos requieren condiciones específicas.
<b>SEGMENTACIÓN</b>	El nivel educativo puede ser simplemente un requisito para alcanzar un trabajo en mercado de mejores oportunidades laborales.	El mercado selecciona y lanza señales acerca de los requerimientos específicos en cuanto a títulos para la vinculación laboral.
<b>RADICAL</b>	La educación está al servicio de las clases económicas dirigentes, y perpetua el aparato de reproducción del sistema capitalista.	El mercado perpetúa el sostenimiento de las clases económicas altas en el poder y el Estado debería garantizar la igualdad de oportunidades para la población más vulnerable.

Fuente: Elaboración propia.

Si bien, los desarrollos que posteriormente tendría la teoría del capital humano han sido diversos, como bien anota Mincer (1984) “la aplicación del concepto del capital humano al crecimiento económico y a la economía laboral fueron inicialmente pioneros independientemente. (No obstante) los conceptos son los mismos, y son aplicados básicamente al mismo problema: el crecimiento económico individual a nivel micro y el crecimiento de la economía al nivel macro” (pág. 196); desarrollos de estas perspectivas serán presentados a continuación.

#### ***1.1.4. Una visión macroeconómica de la educación superior***

Reconociendo las múltiples dimensiones que ha alcanzado la teoría del capital humano y con ella la economía de la educación, como se ha expuesto anteriormente, hacia la década del sesenta del siglo pasado, ciertos autores suscitaron un interés particular por determinar el aporte de la educación al crecimiento económico. Dichos aportes serían realizados desde una perspectiva macroeconómica, que entiende el capital humano como un factor de producción que se encuentra en coordinación con el capital físico y la tecnología; y que al ser fuente de nuevo conocimiento genera un desplazamiento positivo en la función de producción ocasionando un crecimiento económico (Mincer, 1984).

Desde el punto de vista teórico, existen al menos tres mecanismos a través de los cuales la educación afecta el crecimiento económico. La primera perspectiva, desarrollada desde los modelos de crecimiento neoclásico, señala que la educación incrementa el capital humano inherente a la fuerza de trabajo, que a su vez incrementa la productividad laboral y con ésta el crecimiento económico. La segunda perspectiva plasmada por los modelos de crecimiento endógeno, indica que la educación puede incrementar la capacidad de innovación, el nuevo conocimiento sobre las nuevas tecnologías, productos y procesos que promueven el

desarrollo. La tercera perspectiva plantea que la educación puede facilitar la difusión y apropiación del conocimiento necesario para entender y procesar nueva información que permita implementar nuevas tecnologías que promueven el crecimiento económico.

Los pioneros serían Schultz (1961) y Deninson (1962) al plantear una relación entre la inversión en capital humano y sus efectos sobre el crecimiento económico. Más adelante, los nuevos planteamientos de Solow (1956) luego desarrollados por Barro (1991), Lucas (1988), Mankiw, Romer & Weil (1990) o Romer (1986) no sólo serían la base de los modelos de crecimiento económico sino que incluirían en sus análisis, el capital humano como un factor de producción adicional; que daría paso a lo que más adelante se conocería como teorías de crecimiento endógeno y teorías de innovación y desarrollo, que permitirían asociar la educación con la producción de las naciones.

Dentro de los modelos de crecimiento exógeno, son los modelos de Ramsey (1928), Solow (1956), Cass (1965) y Koopmans (1964), los principales exponentes, si bien, reconocen el capital humano como un elemento importante del crecimiento económico, éste no es incluido dentro de los factores que determinan la función de producción, sino que es considerado de manera exógena. En este sentido el modelo de Solow desarrolla la teoría neoclásica del crecimiento al mencionar la educación, la salud y demás componentes del capital humano, como una de las actividades importantes para el crecimiento que aún no es posible de estimar y que hace parte del componente de productividad conocido como residuo de Solow (Solow, 1956).

Para entonces se reconocía la importancia que podía tener la educación o el capital humano dentro del crecimiento económico, pero aún no se hacía posible su inclusión como un factor de producción. Por ello, los modelos endógenos son más valiosos cuando se trata el

tema de capital humano en el crecimiento económico. Sería Uzawa (1965) quien incorporaría el conocimiento tecnológico como eficiencia laboral y postularía que el sector educativo emplea únicamente fuerza de trabajo a su vez que el impacto de las actividades de este sector se difunde uniformemente sobre toda la economía. En esta misma línea, Lucas (1988) introduce en el modelo de crecimiento neoclásico la acumulación de capital humano mediante el desarrollo de un modelo que corresponde a una acumulación de conocimientos “*schooling*” y de otro modelo en el que toda la acumulación responde a la capacitación laboral “*learning by doing*”, privilegiándolo sobre la tecnología. Mankiw, Romer & Weil (1990) incluyen en la función de producción neoclásica tanto el capital físico como el capital humano, con el fin de ampliar el modelo de Solow, que sobreestima los impactos de la acumulación del capital físico y el crecimiento de la población al estar ambas variables correlacionadas con la acumulación del capital humano.

Desarrollos posteriores argumentan que el progreso tecnológico generado a partir del descubrimiento de nuevas ideas, es un factor determinante del crecimiento económico, al evidenciar que el progreso tecnológico fue sólo el camino para evitar que los retornos disminuyeran en el largo plazo. De esta manera, Romer (1990) destina el uso del capital humano a la producción de nuevo conocimiento en el sector de I+D o donde se producen los bienes, así los que lo poseen deciden su asignación al tomar como dados, la tecnología, los precios y el salario. Asimismo, considera que el crecimiento se debe a un aumento de la división social del trabajo, al tratar como insumos de producción el capital físico, el trabajo no calificado, el capital humano (fijo) y la tecnología (Romer, 1990).

Tabla 2.

Algunas aproximaciones teóricas a la relación entre capital humano y crecimiento económico

Modelo	Relación entre capital humano y crecimiento económico	Tipo de modelo
Solow (1956)	Parte de la función de producción neoclásica para explicar el crecimiento económico. La educación es considerada un factor importante que no puede ser incluido en el modelo.	Exógeno
Ramsey (1928) – Cass (1965) y Koopmans (1964)	Encuentran que todas las trayectorias óptimas convergen a una única acumulación de capital, dado que un incremento en el capital físico no afecta la acumulación de capital humano que es dada de manera exógena.	Exógeno
Uzawa (1965)	Define el estado de conocimiento tecnológico a partir de la eficiencia laboral de los trabajadores, que puede mejorar como resultado de educación, salud, construcción y mantenimiento de bienes públicos, entre otros.	Endógeno
Lucas (1988)	Argumenta que un aumento en el stock de capital humano de una nación contribuye al mejoramiento de la productividad de su economía, al aumentar el nivel de formación y de educación de cada persona, lo que ocasiona un efecto externo positivo.	Endógeno
Mankiw, Romer & Weil (1990)	Introducen el capital humano como factor dentro de la función de producción neoclásica utilizada por el modelo de Solow para mostrar que al incluir la educación se explican de mejor manera las diferencias en los ingresos per-cápita que se evidencian entre países.	Endógeno
Romer (1990)	Encuentra que una economía con mejores condiciones de capital humano crecerá más rápido, ya que dedicará su mano de obra a la acumulación del conocimiento. Sin embargo, si el nivel de capital es demasiado reducido, será asignado en su mayoría a la producción, con posibilidad de estancamiento en la tasa de crecimiento de las economías, al no invertir en investigación y desarrollo.	I + D
Caballe & Santos (1993)	En un estado estacionario dado, un aumento del capital humano siempre conduce a otro estado estacionario en el que la economía presenta mayores niveles tanto de capital físico como de consumo.	Endógeno

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, los estudios presentados previamente en esta sección, constituyen las contribuciones teóricas más importantes de la relación entre educación y crecimiento económico desde la macroeconomía. Por su parte, desarrollos posteriores han seguido

contrastando la influencia del capital humano representado en niveles educativos, en el crecimiento económico de las economías, mediante variaciones a los modelos tradicionales expuestos, haciendo uso principalmente de la evidencia empírica y las herramientas econométricas disponibles, e introduciendo diferentes variables de educación como aproximaciones del capital humano. Algunos de estos estudios se han enfocado en el rol de la educación como determinante del crecimiento económico mientras que otros han avanzado en mejorar la información empírica disponible para proveer resultados robustos.

En el primer enfoque, Glomm & Ravikumar (1997) modifican el modelo de crecimiento endógeno e introducen al gobierno que usa parte de los impuestos en transferencias y parte en gasto en educación. De manera alternativa, Benhabib & Spiegel (1994) introducen un modelo que supone que los niveles de capital humano afectan de manera directa la productividad agregada mediante dos canales; el primero sigue el postulado de Romer (1990) en el que el capital humano es un determinante de la capacidad de las naciones dado que influencia la tasa de innovación tecnológica de producción interna y por el otro lado, se adapta el modelo de Nelson & Phelps (1966) que supone que los niveles de capital humano afectan la velocidad de adopción de tecnología del exterior y de difusión.

Siguiendo la segunda perspectiva, Krueger & Lindahl (2000) se enfocan en los errores de medida de las variables de educación utilizadas en los estudios macroeconómicos y muestran que el cambio en educación está asociado de manera positiva con el crecimiento económico. Asimismo Barro y Lee (1993) proponen un conjunto de datos de acceso a la educación; mientras Cohen y Soto (2007) plantean un nuevo conjunto de datos de educación para medir el impacto de cambios en la educación en el crecimiento económico considerando

la existencia de efectos positivos entre los años de escolaridad y el crecimiento económico, con impactos mucho más importantes cuando se reduce el error de medición.

En esta búsqueda de mejorar la información empírica disponible y otorgar una mayor evidencia de la relación existente entre capital humano y crecimiento económico, algunos autores han enfatizado la importancia de incluir en sus investigaciones, información de calidad más que de cantidad de educación, considerando que las diferencias en productividad son explicadas más allá que por los años de escolaridad o los recursos invertidos en escuelas, por la calidad de la educación recibida. De esta manera, no sólo el acceso sino la calidad de la educación, desempeña un rol más importante en la relación del capital humano con el crecimiento económico.

Considerando los modelos de crecimiento endógeno tradicionales, Hanushek & Kimko (2000) plantean que las diferencias en la calidad de la fuerza de trabajo son importantes para el crecimiento económico, que estas diferencias están relacionadas con la escolaridad y que la calidad tiene una relación de causalidad que impacta el crecimiento. Por su parte, estudios como el de Hanushek & Wobmann (2007) afirman que la calidad de la educación, es sustancialmente más importante para el crecimiento económico que la mera cantidad, y por tanto, es mejor predictor de los cambios en la distribución del ingreso y el crecimiento económico que la cantidad de la educación que exista en los países. Más recientemente, Delgado, Henderson, & Parmeter (2014) proponen examinar el efecto de la educación sobre el crecimiento económico; mientras que Glewwe, Maiga, & Zheng (2014) luego de hacer una revisión de diferentes estudios acerca del impacto de la educación en el crecimiento económico, aseguran que los efectos pueden diferir de manera considerable, si bien hay evidencia de que más educación incrementa el crecimiento económico. Las diferencias en los

estudios también pueden ser atribuidas en términos de sus características, por ejemplo, a partir de la inclusión de variables como acceso, gasto en educación, medidas de política, entre otras; así como se reproduce que los efectos de la educación frente al crecimiento económico pueden variar dependiendo de diversos factores, incluyendo los métodos de estimación (Benos & Zotou, 2014).

Si bien los avances teóricos y metodológicos expuestos señalan que la cantidad de educación es una medida inadecuada de las diferencias en capital humano y que por tanto los indicadores de calidad usados como proxy del capital humano, al medir diferentes niveles de educación pueden permitir mejores acercamientos a la relación educación-crecimiento, es muy difícil conseguir una medida que logre realmente extrapolarse para la totalidad de la fuerza de trabajo y de esta manera ser asociada a la productividad, base de la teoría del capital humano. Por esta razón, son muchos los estudios e investigaciones que aún ahondan en conocer los efectos de la educación sobre el crecimiento económico, así como sus implicaciones e impacto en los diferentes países, con la finalidad de realizar acercamientos empíricos a partir de los cuales se puedan realizar recomendaciones de política que, una vez implementadas, permitan mejorar las condiciones para las sociedades.

Sin embargo, la teoría económica no ha avanzado únicamente en términos de la relación planteada entre la educación con el crecimiento económico sino que consecuentemente, el pensamiento económico reciente ha integrado como un tema central el capital humano asociado al análisis del desarrollo económico, el cual implica tanto el aumento de la productividad del trabajo y sus efectos en la distribución y utilización del producto social, como procesos de transformación y cambio en las sociedades. De esta manera “mientras la planta física y el equipo pueden ser adquiridos o construidos rápidamente, el desarrollo de un



amplio nivel de capital humano en una nación es un proceso largo que envuelve profundos cambios sociales y culturales” (Mincer, 1984, pág. 200).

En efecto, la noción de desarrollo es amplia e implica cambios. Para Stiglitz (1998) el desarrollo representa una transformación de la sociedad, que debe incluir la interrelación de componentes del sector privado, el Estado, la comunidad, la familia y el individuo; además tiene la finalidad de lograr que la sociedad sea capaz de orientar su evolución hacia la igualdad de oportunidades, la cual permite integrar los comportamientos individuales en la dinámica de la sociedad en su conjunto (March, 2013).

Por su parte, Sen (2000) considera el desarrollo como un proceso de expansión de las libertades de las personas, que se traduce en la ampliación de las capacidades del ser humano, que permite lograr una adecuada oferta de bienes y servicios sociales, avanzar en la democracia y conseguir un desarrollo sostenible. Dicho concepto enfatiza el desarrollo como factor de justicia social, libertad y agencia, donde la aproximación a las capacidades ve el bienestar en términos de lo que cada individuo elige ser y hacer, más allá de agregados o ingresos. Desde este enfoque la preocupación se genera en cómo ocurre el desarrollo, quien se beneficia del desarrollo o cómo la elección individual desempeña un rol al interior de las decisiones y acciones de la sociedad; donde el impacto de la educación trasciende las teorías de crecimiento económico al concebirse como un medio para el desarrollo del recurso humano donde cada estudiante determina sus propias versiones de bienestar (McClure, 2014).

Max-Neef, Elizalde & Hopenhayn (1994) amplían el concepto hacia el desarrollo a escala humana que combina unas necesidades axiológicas: subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, libertad, creación, identidad y ocio; y unas necesidades existenciales: hacer, ser, tener y estar; las cuales deben entenderse como un sistema en que las

mismas interrelacionan e interactúan y son universales; si bien, existen diferencias entre las sociedades éstas no son debidas propiamente a las necesidades sino a los satisfactores de dichas necesidades.

Para Acemoglu & Robinson (2012) las diferencias entre los países desarrollados y en desarrollo radica más allá que en las habilidades de los países para incrementar su capital físico, su capital humano o mejorar su tecnología; en las instituciones y la importancia de que sean inclusivas y de calidad para dotar en mayor medida de prosperidad a los países. Lo anterior considerando que las instituciones son responsables de resultados económicos en situaciones específicas, y pueden diferir en los métodos de decisión colectiva, derechos de propiedad, libre cambio, entre otros.

Como se observa a partir de las nociones presentadas, el desarrollo implica tanto aspectos propios de la economía que requieren analizar el comportamiento de sociedades, empresas e individuos, como sus interacciones y necesidades a nivel humano y social. En este contexto, la educación es quizá uno de los motores más importantes del desarrollo económico de una sociedad, no sólo al incrementar la productividad de sus trabajadores y avanzar en el mejoramiento de la calidad de vida y reducción de la pobreza y de la desigualdad; sino porque descubre y potencia las capacidades en los individuos al generar oportunidades de cambio y transformación de la realidad en la que se vive, al ser un instrumento que llega a cada individuo de la sociedad en sus diferentes etapas de formación y desarrollo humano.

Desde el punto de vista del rol que desempeña la educación en la productividad, Friedman (1982) afirma que la formación profesional o para el trabajo asociada al capital humano, aumenta la productividad económica del ser humano al tener efectos en el producto social; por otra parte, Sachs (2008) argumenta que la educación permite el desarrollo

económico y tecnológico, al considerar que la educación primaria es de subsistencia, la secundaria se enfoca a la transición a ingresos medios, y la superior, principalmente en ciencia y tecnología, es fundamental para la economía del conocimiento basada en innovación y tecnología.

Por su parte, un análisis al interior de las empresas señala que el conocimiento, la innovación, investigación y desarrollo provienen de las altas capacidades de su fuerza de trabajo, donde los individuos son quienes poseen el conocimiento en realizar determinada actividad y por tanto la posibilidad de transmitirlo a otros, con bajos costos de aprendizaje. En cambio, si las firmas prescindieren de todos los individuos que poseen el conocimiento requerido, se incurre en un costo importante de re-aprendizaje o re-inversión que en suma, constituye una gran pérdida de *know-how*. Las capacidades de las firmas y el conocimiento de la fuerza de trabajo son sostenibles en la medida que la acumulación de capital aparece como un efecto complementario en cuanto a que un mayor salario real hace que sea rentable para cada empresa cambiar a técnicas más intensivas en capital (Sutton, 2000).

Una explicación adicional en cuanto a diferenciales salariales puede darse, considerando que la educación incrementa el ingreso y explica las diferencias en la productividad de los trabajadores y con ello los niveles salariales existentes entre los diferentes países, generando retornos sociales o externalidades positivas en la economía debidas principalmente al promedio de escolaridad (Acemoglu & Angrist, 2001).

En efecto, la educación superior es importante porque enfoca el desarrollo de capacidades hacia el sector productivo y desarrolla habilidades propias de los diferentes campos de acción; constituyéndose en la materia prima de la innovación y la implementación de nuevas tecnologías y conocimiento (Brunner & Uribe, 2007, pág. 44).

De manera puntual, las instituciones de educación superior podrían añadir valor al desarrollo regional al menos en tres aspectos: en primer lugar mediante beneficios tales como crecimiento de la población, demanda, oportunidades de empleo, incremento del gasto, entre otros. En segundo lugar, los beneficios implícitos de la economía del conocimiento, específicamente el rol de la universidad en generar información, añadir valor a la información en forma de conocimiento, en cuanto a enseñanza-aprendizaje, asociados a transferencia de conocimiento y por último, por la contribución de ofrecer respuestas y de innovación ante los retos regionales (Keane & Allison, 1999).

En cuanto a la generación de bienestar social, Sen (2000) identifica varios roles de la educación en la expansión de la libertad. El primero es el rol social, en el que la educación fomenta el debate público sobre acuerdos políticos y sociales; la segunda función es en cuanto al proceso, dado que la educación aumenta el número de personas con las que cada individuo tiene contacto; en tercer lugar, el empoderamiento y el rol distributivo, dado que la educación posibilita que los desfavorecidos, marginados y excluidos se organicen políticamente; y por último, el rol interpersonal, teniendo en cuenta que la educación contribuye a que las personas usen lo que han aprendido ayudando a otros.

Glaeser (2005) plantea que lo que llevaría a la equidad dentro de una sociedad es la distribución y la inversión en capital humano; postulado que se puede complementar siguiendo a Durlauf (1992), al definir la pobreza como una condición que se mantiene entre generaciones, a menos que exista una fuerte inversión en capital humano acompañado de cohesión social y el desarrollo de redes que permitan potenciar capacidades locales para el desarrollo y la inclusión económica y social. Por su parte, Contreras (1999) menciona que para mejorar la distribución de los ingresos entre las herramientas más comunes se sugieren

las políticas de educación, los impuestos y el gasto social, que por sus características propias podrían mejorar, en principio, la distribución de los ingresos, a pesar de que sus efectos reales sólo serán observados en el largo plazo.

En lo que respecta al cambio y transformación social, Sachs (2008) señala que el más importante rol de la educación en el desarrollo aparece al ser un instrumento en el control de la población, dado que la educación femenina reduce la fertilidad y conduce a un mercado de trabajo con ciertas habilidades que permiten mejores salarios. Así como la educación debe ser motor de aprendizaje en cuanto al cuidado del ambiente, el cambio climático, el desarrollo económico y la salud pública.

Friedman (1982), argumenta que la educación contribuye en el logro de una sociedad democrática y estable, puesto que dicha sociedad es imposible si no se tienen unos niveles mínimos de alfabetización y conocimiento por parte de la mayoría de los ciudadanos, así como una aceptación generalizada de un conjunto de valores comunes.

De esta manera, la educación cumple dos funciones principales en el desarrollo económico. La primera en cuanto a productividad económica y retornos sociales que afectan las empresas, la competitividad, la fuerza de trabajo; la segunda como factor determinante para el desarrollo humano y la transformación de las sociedades. De modo que “si el desarrollo representa la transformación de la sociedad, la educación es la que permite que la gente aprenda, para ayudar y engendrar dicha transformación. La educación es el corazón del desarrollo” (Stiglitz, 1998, pág. 31).

Por consiguiente, la educación tiene una importancia en la política económica como herramienta en la promoción de la competitividad internacional y la inclusión social, al existir una correspondencia entre los niveles de educación y el desarrollo en varios aspectos. En

primer lugar, la educación es un sello del progreso a nivel individual y social que desde la aparición de la teoría del capital humano contribuye al ingreso y la productividad. En segundo lugar, es necesaria para la reducción de la pobreza y la degradación ambiental, así como para el control de la población mediante la educación de mujeres y niñas. Sin embargo, la educación también puede tener efectos más complejos y contradictorios, en los que más allá de una cohesión social se busca un adoctrinamiento de la gente joven para que realice y se comporte de ciertas formas, además que puede generarse mercados de trabajo en los que la oferta presenta unos niveles de cualificación que la demanda no puede absorber (McGrath, 2010).

Trabajos recientes han mostrado que los procesos educativos también pueden ser fuente de atraso y subdesarrollo, dado que los beneficios de la educación están llegando sólo a unos pocos que poseen las oportunidades y cuentan con los recursos para garantizar su formación avanzada. Estos resultados, estarían de acuerdo con la teoría radical, que indicaba que la educación está al servicio capitalista y perpetúa las élites, de allí la importancia de garantizar una igualdad de oportunidades para toda la población. En efecto, parece un círculo vicioso en el que para mejorar la distribución del ingreso se requiere de unos individuos más educados, pero para lograr dicha capacitación se requiere disponer de mecanismos que generen oportunidades para todos.

En este contexto, se destaca que “la educación es una vía obligada para el crecimiento equitativo, el desarrollo democrático, la consolidación de la ciudadanía y el desarrollo personal (...) sin ocultar el hecho de que, en una sociedad segmentada, la educación es también un instrumento de segmentación social” (Ocampo, 2003, pág. 27).

En este sentido, la educación también debe ser tratada con especial atención, puesto que cuando las experiencias educativas dividen la sociedad por clase social o por nivel de ingresos (educación privada para los ricos versus educación pública para los pobres) se refuerza la actual distribución de capital social basada en la riqueza, que redundaría en concentración y desigualdad (Robison, Siles, & Schmid, 2003). En efecto, los jóvenes que pertenecen a hogares pobres entran al mercado de trabajo para aportar ingresos a sus hogares, con lo que abandonan la educación (Sunkel, 2003) y con ello, quizás, la opción de generar su propio capital humano y salir del círculo vicioso de la pobreza en la que se desenvuelven.

Para determinar cuál ha sido el impacto de la educación en el desarrollo económico y definir los aspectos que caracterizan las externalidades que se ocasionan en la economía, al igual que con la relación frente al crecimiento económico, se han realizado diversos estudios que incorporan en modelos teóricos y empíricos aproximaciones al desarrollo desde aspectos como el gasto público, la distribución del ingreso y generaciones traslapadas. Algunas conclusiones de los trabajos realizados se presentan a continuación.

Bowels (1978) argumenta que la educación pública puede contribuir a la desigualdad económica si los recursos son colocados desproporcionalmente entre ricos y pobres, mientras que Walde (2000) toma como medida de elitismo el gasto público por estudiante en educación terciaria; éste, a diferencia del gasto en educación primaria y en educación secundaria, provee incentivos para desarrollar tecnologías donde los trabajadores más capacitados son reemplazados con trabajadores con menos habilidades, generando así desigualdad en el ingreso. Glomm y Ravikumar (2003), Zhang (2008) y Gioacchino y Sabani (2009) concluyen que los individuos deberían beneficiarse más del gasto en educación básica que en educación superior, dado que realza en mayor proporción el crecimiento. Dicha inversión altera las

habilidades productivas de los individuos, lo que conduce a cambios en las preferencias futuras.

De esta manera la educación se presenta como medio para el progreso social e individual, que abre un abanico de oportunidades para quienes, provenientes de los contextos más vulnerables, acceden a educación de calidad. En contraste, una baja movilidad social tiene dentro de sus implicaciones, una mala asignación del capital humano que a su vez amplía y perpetúa la desigualdad.

No obstante, de la mano del capital humano, se ha avanzado en la definición del término conocido como capital social, en cuanto las redes y las normas de asociación y reciprocidad tienen valor para las personas que están en ellas al generar externalidades (Putnam, 2001). De esta manera, la generación de capacidades y destrezas alimenta y enriquece las relaciones sociales y las posibilidades de acciones conjuntas, así como la relación de confianza, clave para realizar procesos educativos eficaces (Coleman, 1994).

En efecto, el capital social es definido por su función en cuanto puede ser especificado para actividades concretas, tales como las expectativas que genera una persona cuando hace algo por otra basándose en la confianza que existe en los individuos, generando a su vez una obligación de reciprocidad; asimismo actúa como canal de información inherente a las relaciones sociales y finalmente desde comportamientos frente a normas que tienen sanciones efectivas. Así como el capital físico es creado mediante cambios en materiales para formar herramientas que facilitan la producción y el capital humano es creado a partir de cambios en las personas acerca de sus capacidades y habilidades para ser capaces de actuar de nuevas formas, el capital social es generado a través de cambios en las relaciones entre personas que facilitan las acciones (Coleman, 1988).



De acuerdo con Stiglitz (1998), son varios los requerimientos para lograr un desarrollo exitoso; sin embargo, dadas las limitaciones de recursos y las capacidades administrativas de nuestros países, tarde o temprano se deben colocar prioridades. Las prioridades particulares difieren entre los países, pero los elementos más comunes incluyen áreas como educación, infraestructura, salud, conocimiento y construcción de capacidades. Luego el financiamiento de la educación cobra especial relevancia en cuanto a la combinación de recursos que permita garantizar los elementos de un desarrollo exitoso.

Así como se han desarrollado un sin número de trabajos alrededor de la perspectiva macroeconómica de la teoría del capital humano, otros autores se han enfocado en conocer la relación de la educación con la economía a partir de miradas microeconómicas que analizan las ganancias individuales y sociales de tener más años de educación. Mediante el análisis de las particularidades de los mercados laborales, se estiman tasas de retorno, por una parte, y se analizan aspectos redistributivos y de oportunidades sociales, por otra.

El carácter complejo de la educación, que puede ser entendida como motor del crecimiento económico de un país y del desarrollo de las sociedades, además de su doble naturaleza como bien de consumo y bien de inversión, ha centrado la discusión en gran medida en el modo de financiarla. La presente investigación se desarrolla a partir del enfoque microeconómico de la educación, que implica la descripción de los agentes económicos que intervienen en la educación superior, el papel del Estado y de los mercados que desempeñan una labor asociada a la educación superior, así como de los modelos e instrumentos de financiación más utilizados. Lo anterior, teniendo en cuenta tanto que los estudiantes no pueden financiar fácilmente los costos presentes de años adicionales de educación al margen de las ganancias futuras, y que existen diversos factores que afectan su demanda de educación

tales como sus condiciones socioeconómicas, las habilidades académicas, altas tasas de desempleo juvenil, mayores diferenciales salariales por años de educación, entre otros; como la existencia de una tasa social de retorno sobre la inversión en educación que sustenta la acción del gobierno en el campo de la educación (Blaug, 1976). Todos estos elementos serán trabajados en la siguiente sección.

## **1.2. LOS CUASIMERCADOS Y EL ROL DEL ESTADO EN LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Como se ha mencionado la educación superior puede ser entendida como un bien de consumo e inversión que genera externalidades positivas en las sociedades, en cuanto al crecimiento económico y al desarrollo. La presente sección se encarga de analizar los mercados existentes alrededor de la educación superior, así como el papel que debe desempeñar el Estado para garantizar que sus efectos sean de beneficio y no que resulten en círculos viciosos de desigualdad de oportunidades.

Para ello se parte de la distinción necesaria entre una educación superior entendida como bien público y bien privado, a menudo confundida con el debate entre mercado y Estado, teniendo en cuenta que la educación puede analizarse desde una concepción económica en la que participan diversos agentes y se fijan precios a partir de la afluencia de diferentes mercados. Pero principalmente porque cómo financiar la educación superior ha sido un tema de reflexión para los economistas, en cuanto a si debería hacerse con recursos públicos exclusivamente, con recursos privados o cuál sería la mejor distribución para que la financiación se haga de una manera compartida entre lo público y lo privado.

En efecto, la enseñanza universitaria nunca es gratis y por tanto, siempre hay alguien que debe pagar por ella, ya sea el estudiante o su familia desde el punto de vista privado, o la

sociedad, a través de impuestos, subsidios, entre otros. Por esta razón, el debate del financiamiento de la educación superior se centra en determinar quién o quienes deben financiar y cuál debe ser el mecanismo más eficiente y justo para alcanzar simultáneamente metas de equidad y eficiencia financiera (Donoso, 2009).

### ***1.2.1. Beneficios y costos de la educación superior***

En aras de comprender la financiación de la educación superior a partir de recursos públicos y privados, y la interrelación entre mercado y estado se parte de identificar que la educación superior genera beneficios públicos y privados y requiere asumir unos costos de financiación. En este marco, el estudio de la financiación de la educación superior tiene su origen en el debate conceptual que entiende la educación superior como bien público y bien privado, en cuanto al carácter cultural y social de los resultados o bienes producidos por las instituciones de educación superior; éstos se asocian habitualmente a aspectos como enseñanza/aprendizaje, investigación, certificación de graduados y servicios a la comunidad (Marginson, 2007).

Uno de los aspectos de la educación en los que se ha centrado el análisis desde la perspectiva de bien económico es el de identificar la educación superior como un bien público o como un bien privado, teniendo en cuenta la denominada seguridad económica y las externalidades, que bien pueden asociarse al bien público; frente al bien económico del que se benefician los individuos a partir del aprendizaje y que genera movilidad social y en general bienestar a nivel individual (Hensley, Galilee-Belfer, & Lee, 2013).

La presente sección presenta una serie de argumentos alrededor de la educación como bien económico, a partir de los cuales se afirma que la educación no es un bien privado “puro” que sólo otorga beneficios al individuo, ni un bien público “puro” del que pueda disfrutar toda

la sociedad en la misma proporción, sino más bien un bien económico mixto que presenta un componente de beneficios tanto a nivel particular para el individuo que se educa como a nivel colectivo para la sociedad de la que dicho individuo participa.

La educación superior es un bien económico mixto, al poderse caracterizar a partir de elementos compartidos de bienes públicos y privados, de exclusión y rivalidad. En este sentido es un bien que rivaliza en el consumo, al ser los cupos disponibles limitados y no garantizar acceso universal, además de que sus beneficios son recibidos por el individuo que adquiere la educación, aspectos que caracterizan un bien privado; como por las externalidades positivas que genera de las que es imposible excluir a quienes no quisieran pagar el precio de su sostenimiento (Moreno, 1998).

Alternativamente se va a considerar la educación superior una necesidad preferente, entendida como bien de consumo con una importancia tal para la sociedad que para facilitar su satisfacción se debe proveer con recursos públicos financiados mediante el aporte de los contribuyentes o se abaratarían para fomentar su consumo por parte de los individuos hasta una determinada cantidad, lo anterior se sustenta en que se puede ejercer más eficientemente la soberanía del consumidor al estar mejor informado y sobre la base del pleno conocimiento del mercado y del cálculo racional de los costos y beneficios de cada decisión (Musgrave, 1992).

Estos elementos son claves para el análisis de la educación superior y de la importancia de su financiación, dado que la educación genera dos tipos de beneficios: individuales y colectivos; cuya reflexión ha llevado a internarse en temas de bienestar individual y bienestar social de la educación. Beneficios individuales al permitir a los individuos que invierten en su capital humano, no sólo cumplir la expectativa de tener un mejor ingreso a lo largo de su vida

laboral, sino desempeñarse en las áreas de su interés. Colectivos porque esa mejor capacitación individual se traduce en una sociedad más productiva.

Sin embargo, los bienes públicos asociados a la educación superior no se reducen a la agregación de todos los bienes privados recibidos por los individuos, como si el individuo fuera a priori lo social y el todo coincidiera con la suma de las partes, así el bien público incluye bienes colectivos que no pueden ser individualizados como los beneficios de un contexto de asociación e intercambio pacífico (Marginson, 2007).

Asimismo, la educación superior es un bien público o un bien privado por una decisión política y no por la naturaleza del bien, en cuanto a la capacidad de aumentar la competencia en el mercado o de expandir los elementos de no exclusión y no rivalidad en la producción y distribución de la educación superior (Marginson, 2007). En efecto la dualidad entre bien público y bien privado no es igual en todos los lugares.

En este sentido, la discusión ha migrado de la identificación del tipo de bien económico que representa la educación hacia la identificación de los roles y objetivos de la educación superior en la sociedad y con ello el debate acerca de la financiación compartida de recursos públicos y privados. A propósito de este debate Baum & McPherson (2011) señalan que en lugar de definir si es bien público o privado, debería estarse hablando sobre los costos de la educación que deben asumir los estudiantes así como de la magnitud de los subsidios proporcionados por la sociedad.

Diversos son los beneficios sociales que trae la educación superior. Shaw (2010) utiliza el término de efectos de externalidades positivas haciendo referencia a las contribuciones fiscales y financieras que mejoran cuando los individuos perciben mayores ingresos laborales y con ello se presenta un incremento en el monto de impuestos recaudado

por la sociedad; pero también puede asociarse con innovación y productividad (Baum & McPherson, 2011), producción de conocimiento y la difusión en la sociedad (Marginson, 2007), impactos en equidad social y libertad (Monks, 2009); e incluso desde la contribución de la educación como un bien público a partir de la presencia de universidades en la comunidad, cuyos efectos se reflejan en mejores ingresos locales, creación de nuevos empleos, mejoras en la salud pública, incrementos en los servicios comunitarios, en las tasas de participación de votantes relacionada con estructuras democráticas, defensa de derechos humanos, incrementos en la esperanza de vida, reducción de la desigualdad del ingreso y menores tasas de criminalidad (McMahon, 2009); así como, la educación genera efectos externos que se traducen en mejores resultados productivos y socio culturales, en contraste con quienes aceptan la existencia de externalidades negativas frente a actitudes de desafección social o insatisfacciones en el empleo, con sus posibles repercusiones en la productividad.

No obstante, los beneficios de la educación superior también son privados, en la medida que con la obtención de un título se incrementan las ganancias económicas personales particularmente en términos de oportunidades laborales e ingresos potenciales (Denisson, 2003); mejores beneficios en términos intelectuales y sociales, en cuanto a preparación profesional y desarrollo personal, mejor salud, incremento de la felicidad (Shaw, 2010; McMahon, 2009), trabajos mejor remunerados, en mayores posibilidades de elección de empleo o de acumular un cierto ahorro (Díaz, 2005).

No obstante, el retorno social de la educación puede ser superior o inferior al retorno privado. Por ejemplo, será superior, si la educación superior conduce a un progreso tecnológico que no es capturado en el retorno privado o si más educación produce

externalidades positivas como una reducción en el crimen, participación de la riqueza o más decisiones de política informadas (Krueger & Lindahl, 2000).

Al reconocer los beneficios individuales se sugiere que el individuo y/o sus familias aporten en la financiación de su educación, al reconocer las externalidades positivas se defiende una financiación con recursos públicos, lo que habría por identificar es en cuánta proporción, lo que a la postre se convierte en una cuestión que sólo se puede dilucidar a criterios políticos (Díaz, 2005).

De esta manera, la forma elegida para financiar la educación afecta a la cantidad y la calidad de la misma, e igualmente afecta cómo se distribuyen las oportunidades educativas en la sociedad. En definitiva la manera como se articule la financiación de la educación [superior] definirá en gran medida el marco con el que se delimite la producción y la distribución de la educación y con ello el marco más amplio de las oportunidades presentes y futuras de cada individuo y del conjunto de la sociedad (Moreno, 1998).

**Tabla 3.**

**Beneficios individuales y sociales de la educación**

	<b>INDIVIDUALES</b>	<b>SOCIALES</b>
<b>ECONÓMICOS (MONETARIOS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos mejor remunerados</li> <li>• Seguridad laboral</li> <li>• Mayores posibilidades de elección de empleo</li> <li>• Acumulación de un cierto ahorro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores más productivos y creativos con mejora en eficiencia y crecimiento de la economía</li> <li>• Avances en innovaciones tecnológicas y aumento de la cantidad y calidad de la investigación</li> <li>• Incremento en la recaudación de impuestos</li> </ul>
<b>SOCIALES (NO MONETARIOS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras en la salud por mejores hábitos</li> <li>• Aptitudes organizativas, administrativas y financieras personales más racionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en las actitudes y valoraciones de la sociedad en cuanto a independencia, libertad de pensamiento, entre otras</li> </ul>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores pautas de consumo</li> <li>• Efectos positivos intergeneracionales (transferencias de padres a hijos)</li> <li>• Mayor estatus social y prestigio</li> <li>• Disfrute de expresiones culturales y artísticas</li> <li>• Mayores canales de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la participación social en los asuntos públicos</li> <li>• Descenso de la delincuencia y de los costos de su prevención y persecución</li> <li>• Mejora de la movilidad social que implica una mayor igualdad o equidad en la distribución de las oportunidades</li> </ul>
--	--	--

Fuente: Basado en Moreno (1998), Blaug (1984) y Fernández (2007). Elaboración propia.

Los costos también presentan la misma distinción de los beneficios, es decir, la educación superior genera costos individuales y costos sociales. Dentro de los costos individuales se encuentran todos los costos que debe asumir el individuo para su educación y que además se subdividen en costos directos e indirectos. Los costos directos agrupan todos aquellos costos directamente vinculados a la propia actividad educativa, tales como pago de matrícula, gastos de alojamiento, manutención y transporte y los destinados a libros y materiales escolares. De otro lado, los costos indirectos o costos de oportunidad, están asociados a los ingresos que deja de percibir el individuo y su familia por estudiar en lugar de trabajar o dedicarse a cualquier otra actividad que redunde en ingresos monetarios (Aguilar Díaz, y otros, 1995). Dentro de los costos sociales se encuentran los asociados a la producción directa de las actividades educativas y los costos de oportunidad de los estudiantes que participarían en trabajos remunerados, socialmente productivos.

**Tabla 4.**

**Costos individuales y sociales de la educación**

	<b>INDIVIDUALES</b>	<b>SOCIALES</b>
<b>COSTES DIRECTOS</b>	Pagos de los derechos de matrícula, asumidos por el estudiantes y/o su familia	Pagos de funcionamiento (personal docente, investigador, técnico, administrativo y de servicios), pagos



**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		de mantenimiento (aulas, bibliotecas, laboratorios, etc).
<b>COSTES INDIRECTOS</b>	Pagos necesarios que acompañan la realización de estudios: sostenimiento, libros y materiales escolares	Mantenimiento y bienestar de los estudiantes (subsidios de transporte, alojamiento, alimentación)
<b>COSTES DE OPORTUNIDAD</b>	La renta que deja de percibir un individuo y su familia por dedicarse a estudiar y no a trabajar	La sociedad asume un costo por sacrificar la fuerza productiva presente de sus estudiantes por lograr incrementar la producción futura.

Fuente: Basado en Moreno (1998) y Fernández (2007). Elaboración propia

***1.2.2. Eficiencia y equidad en la financiación de la educación superior***

Teniendo en cuenta los beneficios y costos sociales y privados expuestos en la sección previa, la financiación educativa se puede definir como un conjunto de elecciones públicas y privadas, que responde a preguntas acerca de quién debería pagar por la educación superior, en qué proporción, cómo recaudar los recursos necesarios, cuántos recursos son suficientes, cómo realizar su distribución, entre otras.

Si bien, el esfuerzo educativo que realiza una sociedad en educación, se puede medir a partir de los recursos públicos destinados para el sector educativo como porcentaje del PIB, la financiación debe reconocer dos elementos fundamentales: la eficiencia que responde a la pregunta de cómo proveer servicios educativos a un número creciente de usuarios sin incrementar la cantidad de recursos públicos; y la equidad, analizada parcialmente desde efectos redistributivos, pero que debe incluir criterios de igualdad de oportunidades en el acceso a servicios de calidad equivalente o la contribución de la financiación del servicio acorde a la habilidad de pago de cada individuo (Calero, 1998).

El primer criterio, de eficiencia puede ser definido desde varias perspectivas. Una mirada administrativa, la define como la mejor utilización de los recursos para cumplir con

los resultados deseados. Desde el punto de vista económico, la eficiencia es entendida en el sentido de Pareto que alude a que una situación es óptima si no se puede mejorar a alguien sin empeorar a otro. Asimismo, puede ser definida a partir de la combinación que genera mayor cantidad de beneficio entre aquellas con igual coste, las que generan menor coste entre aquellas con igual beneficio o la que presenta mejor relación proporcional entre los costes en que se incurre y los beneficios que se obtienen.

El segundo criterio puede analizarse desde los conceptos de equidad horizontal, vertical, intergeneracional, interna y externa. En la equidad *Horizontal* las personas en situaciones similares deben ser tratadas de igual modo, de esta forma si tienen la misma capacidad de pago, deben pagar lo mismo. Por el contrario, en la equidad *Vertical* las personas con mayor capacidad de pago deben pagar más, lo que implica también impuestos progresivos. De otra parte el concepto de equidad *Intergeneracional* alude a que no debe recaer sobre generaciones futuras el peso de la financiación de bienes o servicios disfrutados por las generaciones presentes. Adicionalmente, la equidad *Interna* hace referencia a la necesidad de alcanzar una distribución justa en el acceso a los recursos educativos existentes y también en los resultados obtenidos por quienes participan; para su medición se utilizan indicadores como accesibilidad a estudios de educación superior de individuos de distintos grupos de renta y zonas geográficas, probabilidad de llegar a cursar dichos estudios según características individuales de género, clase socioeconómica, etc., probabilidad de participar en los diferentes niveles educativos, según carreras o instituciones consideradas de mayor o menor prestigio, duración de la participación del individuo, nivel de subvenciones públicas recibidas por uno u otro grupo, resultados obtenidos por los estudiantes. Finalmente, la equidad *externa* se

refiere a los efectos de la educación superior en cuanto a la renta alcanzada, el estatus laboral y profesional, las oportunidades de empleo y en general la movilidad social (Moreno, 1998).

A partir de estos dos criterios, la financiación de la educación superior se ha dado de diferentes maneras alrededor del mundo, teniendo en cuenta las particularidades de los países y de sus sistemas educativos, además de la necesidad de ampliar el acceso a la población de menores recursos, excluida en gran parte del sistema, con miras a generar equidad en las sociedades. Esta necesidad coincide con la búsqueda de recursos que permita ofrecer una educación superior de manera oportuna y con calidad.

Por ello, la educación se debe entender como un derecho de todas las personas, procurando el acceso a la educación superior “por cuantos medios sean apropiados, y en particular, por la implantación progresiva de la enseñanza gratuita”, en primer lugar para los que tienen “méritos” pero carecen de medios. Los que poseen méritos y medios al mismo tiempo pueden pagar todos los gastos o una parte de ellos. Los que solamente tienen los medios deben esforzarse por adquirir los méritos y la capacidad (UNESCO, 1998b, p.16).

Como consecuencia, a continuación se analizan los mercados existentes alrededor de la educación superior, principalmente en la provisión de recursos privados, así como el rol que desempeña el Estado en garantizar el acceso a toda la población.

### ***1.2.3. Los cuasimercados en la educación superior***

La provisión del bien educativo depende del planteamiento de política adoptado al interior de los diversos países, así como de su caracterización principal hacia bien privado o bien público. En ese sentido, desde la teoría económica neoclásica, los bienes privados deberían ser producidos en mercados por razones de eficiencia en su colocación (Samuelson,

1954), mientras que desde una posición estatal, la educación superior es un bien público que debe ser provisto por el Estado (Marginson, 2007).

En consecuencia, el debate de quién paga y en qué proporción es un problema de economía política. Las visiones neoconservadoras sostienen como argumento central que el pago sea saldado por los estudiantes y sus familias, con recursos privados, en razón de las mayores tasas de retorno que genera para las personas tener educación superior, mientras que posiciones más liberales al respecto sugieren combinar sistemas de pagos con criterios contingentes que se asocien a ingresos sobre un valor mínimo, como también con sistemas de subsidios y de seguros de repago, tras cumplir determinados requisitos (Marginson, 2007).

Una educación superior que resulta de la colocación de bienes privados por el mercado, se basa en beneficios individuales en los que las instituciones ofrecen a los estudiantes oportunidades para asegurar mayores ingresos y status social. De esta manera, las Universidades de elite se enfocan en la creación de conocimiento y en avanzar en la reputación en investigación que les permite atraer los estudiantes con mayores puntajes, para producir graduados con mayores niveles y así mantener su capacidad de atracción y dar el soporte social, siendo el rol que desempeña el de la selección social en la que se distribuyen beneficios sociales de forma desigual al estar sujetos tanto a la rivalidad como a la exclusión. Si la Universidad es pública y la educación superior es gratuita, si bien amplía el acceso a los beneficios privados y las distinciones de estatus reduciendo los elementos de no exclusión y no rivalidad del bien privado, este no desaparece y sigue siendo objeto de competencia tanto en su producción como en su consumo: las universidades compiten por los mejores estudiantes y por mantener o conseguir un estatus y los estudiantes compiten para acceder a instituciones

de mayor prestigio y calidad, luego la educación superior se encuentra dentro de una economía de mercado (Marginson, 2007).

No obstante, la educación superior no se encuentra propiamente como un bien dentro de un mercado neoclásico tradicional en el que oferta y demanda fijan el precio de intercambio, si bien puede entenderse desde el rol que ejercen los estudiantes o usuarios que se están capacitando a través de la educación, en interacción con el papel desempeñado por las instituciones que ofrecen los programas académicos y dentro de esta interacción los sistemas de financiación que han sido implementados; principalmente cuando la base del sistema se ha ido transformando hacia dos conceptos complementarios: la descentralización y la conciencia de los costos, y donde los sistemas de financiación no son vistos únicamente como colocadores de recursos sino que pueden ser analizados como medios de comunicación entre los diversos agentes (Calero, 1998).

De otra parte, la educación superior genera bienes públicos se encuentre en un mercado o no. Como se mencionaba en la sección anterior, la educación superior genera conocimiento, alfabetización colectiva y cultura común; así como una estructura de oportunidades sociales de igualdad en el acceso, dado que la capacidad de pago genera barrera a la entrada y estratificación en las oportunidades, en donde mayores costos están asociados a instituciones de mayor prestigio y costos más bajos a instituciones de menor nivel. La provisión de esta estructura de igualdad de oportunidades es una de las principales razones para la regulación gubernamental y la financiación de la educación superior alrededor del mundo (Marginson, 2007).

Asimismo, en sistemas donde la competencia entre instituciones y los costos de matrícula han sido la norma por algún tiempo, los factores de mercado incrementan la

incidencia de los costes, la reorganización de sistemas nacionales como cuasimercados competitivos, caracterizados por un incremento de la competencia entre instituciones privadas, un cambio parcial de investigación básica a comercial, la venta de otros servicios por parte de las universidades (Marginson, 2007).

Es un hecho que los estudiantes potenciales requieren de financiación para asumir tanto los costos de vida como los costos directos de la educación. Para ello disponen de fuentes económicas asociadas principalmente a donaciones o préstamos libres de familiares, fundaciones o del mismo gobierno; que pueden no ser suficientes y que por tanto, implican que a menudo se requiera financiación adicional proveniente de fuentes más costosas como la propia riqueza o los préstamos comerciales. No obstante, el mercado de capitales está lejos de ser perfecto y segmentado, por el contrario considera el capital humano riesgoso al ser un bien ilíquido e intangible (Kodde & Ritzen, 1984).

De esta manera, el mercado de capitales sería el encargado de proveer los recursos faltantes para la educación superior, a individuos que no cuentan con los recursos suficientes, permitiendo a los estudiantes tomar la decisión de cuanto invertir en su educación independientemente de los recursos familiares, tal y como asume el modelo de capital humano estándar. Sin embargo, el mercado de crédito cuenta una dificultad operacional frente a la debilidad que tienen los estudiantes de constituir garantías que respalden el préstamo, así como los reconocidos problemas de asimetría de información denominados riesgo moral y selección adversa. En efecto, los bancos no aceptan la expectativa de capital humano como garantía para efectuar el préstamo, dado que no pueden “vender” el capital humano en caso de insolvencia, lo que ocasiona un riesgo moral, pero a su vez, los bancos tienen información imperfecta acerca del desempeño académico o del esfuerzo del estudiante, lo que redundará en

selección adversa. Cuando los bancos no proveen préstamos a los estudiantes debe haber intervención por parte del gobierno (Canton & Blom, 2010).

Varios son los factores que inciden en las orientaciones políticas del financiamiento de los estudios universitarios: i) el proceso de expansión masiva de la educación superior; ii) las dificultades del Estado para financiar en una escala adecuada el proceso señalado, incorporándose a esta función agentes privados; iii) la distribución de costos con los beneficiarios; iv) la relación calidad /precio de las carreras; v) la aparición de proveedores internacionales en el mercado local, y vi) la necesidad de ajustar la financiación que otorga el Estado a criterios de equidad (Sanyal & Martín, 2006). A continuación la importancia del Estado en la financiación de la educación superior.

#### ***1.2.4. El rol del Estado en la financiación de la educación superior***

A partir de lo que se ha presentado a lo largo de este capítulo, el Estado debe aportar en la financiación de la educación superior teniendo en cuenta las externalidades positivas generadas en la sociedad, en términos de crecimiento y desarrollo, la imperfección del mercado de capitales que dificulta la obtención de préstamos y por criterios de equidad y distribución del ingreso.

En primer lugar, las externalidades de la educación superior pueden encontrarse en aspectos tan amplios como el crecimiento y desarrollo económicos, expuestos en la primera sección; así como aspectos de beneficios sociales o efectos de derrame (spillover effects) del capital humano (Brunner & Uribe, 2007), esbozados en la segunda.

En segundo lugar, por las restricciones y fallas del mercado de capitales que limita la posibilidad de los estudiantes de obtener un crédito para financiar sus estudios, así como por las asimetrías de información en el mercado de la educación superior (Brunner & Uribe,

2007), que podrían impedir a los estudiantes tomar las decisiones con la debida información; en un desarrollo insuficiente del “mercado de capitales” para cubrir los costos de escolaridad y manutención (Dearden, Fitzsimons, Goodman, & Kaplan, 2005).

En tercer lugar, por razones de equidad y distribución del ingreso, pues al aumentar la provisión de graduados se debe producir una reducción de sus salarios promedio, al mismo tiempo que aumentan los ingresos de personas con menor calificación, debido a su menor disponibilidad en el mercado laboral (Brunner & Uribe, 2007), para garantizar a individuos de menores ingresos el acceso a la educación superior quienes pueden tener cierta aversión al endeudamiento y requerir apoyo en estas decisiones; así como para identificar el retorno privado y el social de las opciones laborales (Dearden, Fitzsimons, Goodman, & Kaplan, 2005). En la misma línea, los individuos no conocen sus capacidades completas para la disciplina de su elección, no conocen su éxito relativo en el área de estudio, que depende no sólo de sus propias habilidades sino de las habilidades de los otros trabajadores en la misma área, hay incertidumbre en cuanto al valor futuro de la inversión, los estudiantes pueden no conocer información acerca de ingresos de graduados (Barr, 2001).

Este rol redistributivo del Estado, se evidencia en la política de proveer servicios de educación gratuitos, que alivia a los grupos de menores ingresos de un mayor costo lo que a su vez ofrece la posibilidad de mejorar su productividad y luego sus capacidades de generar ingreso en el futuro, a pesar de que economías en las que el acceso a la educación superior se dificulta y la competencia por acceder a los cupos limitados es considerable, se evidencia no sólo altos retornos privados, sino un efecto regresivo, dado que quienes más acceden a estos cupos son los hogares de mayores ingresos (Antoninis & Tsakloglou, 2001).



A pesar de ello, los economistas difieren en cuál es la mejor forma de colocar los recursos y cuál es el rol que el gobierno debe asumir. De una parte, los economistas de izquierda atribuyen los grandes problemas de la sociedad a las fallas de mercado, luego la economía se dirige a una más eficiente colocación de recursos en la medida que el gobierno reemplaza la ausencia o imperfecciones del mercado, siendo un complemento de los mercados. En contraste, los economistas de derecha asumen que el gobierno es el problema y por tanto una vez que el gobierno sale del mercado o el papel del Estado es reducido, es el mercado el que puede generar una colocación de recursos eficiente (Stiglitz, 1998).

No obstante, más allá de estos debates ideológicos una estrategia de desarrollo debe considerar al menos tres aspectos. El primero tiene en cuenta las características de contexto propias de los países garantizando un equilibrio en el que mientras los mercados están en el centro de la economía los gobiernos deben desempeñar un papel importante. El segundo consiste en entender que la propiedad privada y la fijación libre de precios por si mismos no son suficientes para hacer que la economía de mercado funcione y que por tanto se necesita de una infraestructura institucional. En tercer lugar, mientras el impacto de políticas individuales aún es un tema de debate, una mezcla de políticas funciona bien, por ejemplo, haciendo énfasis en educación y tecnología como medios para cerrar las brechas de conocimiento frente a los países más avanzados (Stiglitz, 1998).

Los diversos modelos e instrumentos de financiación serán descritos en el siguiente apartado.

### **1.3. MODELOS DE FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

En la sección anterior se presentaron de manera breve las principales razones que tiene el Estado para financiar la educación superior con recursos públicos, basados en criterios de

eficiencia y equidad y bajo condiciones de mercados imperfectos, así como frente a una breve reflexión en torno a la importancia de la educación para el bienestar de los individuos. Sin embargo, algunos aspectos de la financiación requieren decisiones políticas y sociales en cuanto a la generación, administración, distribución y uso de los recursos públicos y privados que difieren de acuerdo a los contextos y percepciones de los individuos entre países y conllevan a adoptar diversos modelos de financiación.

De acuerdo con Sanyal & Martín (2006) hay al menos seis factores que han incidido en los modelos de financiación actuales. El primero es la expansión masiva de la educación superior en la década de 1990 que duplicó el total de matrículas en los países en vías de desarrollo. El segundo es la aparición de la financiación del sector privado aplicada a la educación superior, teniendo en cuenta que la expansión masiva no se puede igualar con la correspondiente expansión en la financiación estatal. El tercero es el fenómeno de la distribución de costes, a través de la introducción y del aumento de tasas de matrícula y la eliminación de las subvenciones y de las becas de mantenimiento, con la introducción de préstamos a estudiantes. El cuarto es la necesidad de una mayor transparencia y rendición de cuentas, lo que implica una mejor gestión económica. El quinto es el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios de la Organización Mundial del Comercio que convierte la educación superior en un bien comerciable y por último, la diversificación de las fuentes de financiación para alejarlas del Estado que aumentan los costos individuales y la desigualdad de oportunidades.

A continuación se presentan modelos de financiación a la educación superior clasificados a partir de la estructura que se adopta, en la que el rol de los diversos agentes es fundamental para ubicarse en una estructura u otra; y basados en la distribución de costes, en

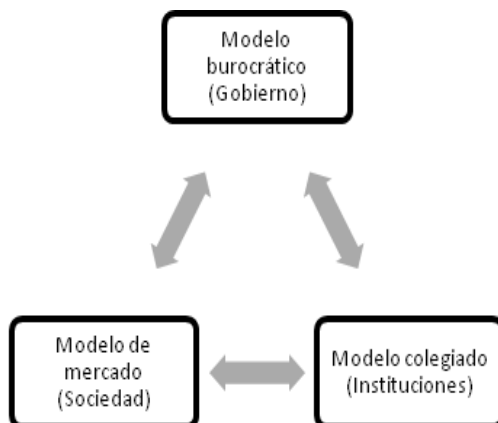
los que se puede enmarcar tanto países en los que los costes de matrícula son asumidos por el Estado bajo esquemas de gratuidad como países basados en lógicas de recursos privados.

### **1.3.1. Estructura de la financiación de la educación superior**

Bajo esta primera agrupación se encuentran diversos modelos que han planteado la financiación de la educación superior basados en el rol que desempeñan los actores involucrados y sus relaciones de coordinación, así como hacia las formas en la que son generados y gastados los recursos educativos.

#### ***1.3.1.1. El triángulo de la coordinación***

El triángulo de la coordinación propuesto por Clark en 1983 concibe la educación superior como un sistema que se encuentra ubicado entre el Estado, el Mercado y las Instituciones de Educación Superior y que tiende a coordinar y resolver la contraposición de los intereses de cada parte, al constituir tres grandes grupos de poder y de presión que intervienen en la toma de decisiones del sistema. Plantea que los intereses del Estado se asocian a la minimización del gasto y a atender su finalidad redistributiva; mientras que en el mercado los usuarios o potenciales usuarios desean materializar su demanda a través del acceso y amplia educación al menor precio posible, así como las instituciones de educación superior buscan una mayor cantidad de recursos para satisfacer la mayor cantidad y calidad de educación superior demandada por la sociedad (Moreno, 1998).



**Figura 1. El triángulo de la coordinación**

**Fuente:** Adaptado de Moreno (1998).

De esta manera existen tres tipos de modelos: el burocrático, el colegiado y el de mercado. En el *modelo burocrático* la financiación de la educación superior está principalmente en poder del Estado, siendo las autoridades gubernamentales las que deciden sobre la prestación del servicio educativo, el monto destinado a la educación superior y las normas de su distribución (Lasibille & Navarro, 2004). Su principal ventaja consiste en que la oferta académica puede ampliarse rápidamente a las necesidades del mercado y canalizar los recursos financieros a satisfacer dichas necesidades, así como la calidad de la educación superior puede regularse desde arriba. Sin embargo, es un modelo que resulta poco eficiente y poco equitativo en la medida que las instituciones educativas cuentan con escasa libertad para influir en la asignación de recursos, además de ser poco adaptable a las necesidades y cambios sociales (Fernández-Alfaro, 2007).

En el *modelo de mercado*, las universidades deben obtener su financiación mediante la venta de sus servicios de tal forma que las decisiones educativas son tomadas por los usuarios. Dada su naturaleza, se adapta más rápido a los cambios económicos y sociales y a las demandas de los individuos, de tal manera que si existe información perfecta es eficiente.

No obstante, es un modelo poco equitativo, ya que sólo los individuos con mayor capacidad económica tendrán garantizado el acceso a la educación superior, ocasionando un reparto injusto de ésta (Fernández-Alfaro, 2007).

Por último, en el *modelo colegiado*, la institución de educación superior tiene una amplia autonomía para distribuir los recursos recibidos desde el Estado, junto con el que recibe por su vinculación con el resto de la sociedad (Lasibille & Navarro, 2004). Así protege la autonomía académica y asegura cierta estabilidad y continuidad a los individuos permanentemente informados para tomar decisiones racionales sobre la asignación de recursos, donde la eficiencia y equidad queda en manos de la propia comunidad universitaria, lo que puede generar que los recursos sean canalizados a partir de intereses propios (Fernández-Alfaro, 2007).

Sin embargo, Gámez (2003) sugiere que el primer tipo de financiamiento se encuentra en crisis teniendo en cuenta el proceso de politización y radicalización de los conflictos entre las Instituciones de Educación Superior y el gobierno, la masificación de la universidad pública y la reducción relativa de los recursos públicos destinados a la educación superior. En consecuencia, la alternativa ha sido abrir paso a la inversión privada, donde el Estado ya no financia sino controla y cada IES elige los programas de mayor demanda por los estudiantes, es decir, donde la financiación avanza hacia estructuras colegiadas o de mercado.

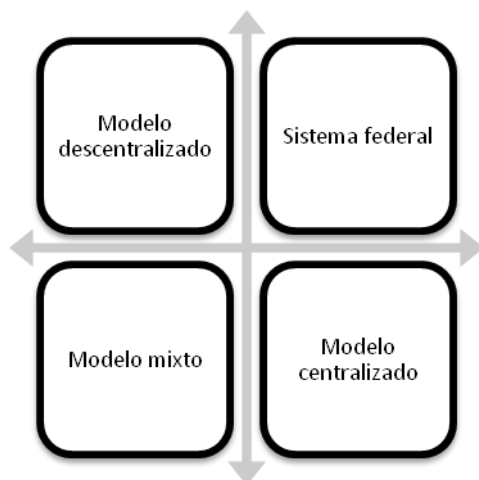
### ***1.3.1.2. Centralización y descentralización***

El modelo de centralización y descentralización basa en la generación y utilización de los recursos en función del tipo de organización política. Establece cuatro sistemas de financiación: centralizado por el gobierno federal, centralización en la generación de recursos

pero descentralizado en los gastos, centralizado a nivel de recaudo de impuesto nacional y sistema federal en el que prevalece el gobierno regional (Barro S. , 1996).

En el *modelo descentralizado*, el papel preponderante del financiamiento recae en el gobierno estatal o regional que se encarga tanto de la generación como de la asignación de recursos, frente a un mínimo rol del gobierno central. Incluso a nivel local, existen entidades que no sólo asignan el uso de los recursos sino que pueden generarlos a partir del cobro de impuestos específicos y propios de sus localidades. Un ejemplo de este tipo de modelos se evidencia en los sistemas de Estados Unidos y Canadá.

En el *modelo mixto*, la generación de recursos es centralizada en cuanto depende del gobierno central generar la mayor parte de los fondos para educación; pero descentralizada en gastos al conceder a los organismos locales la facultad de asignar y gastar los fondos, estando además en capacidad de decidir sobre muchos otros aspectos del uso de los fondos. El caso británico es un típico ejemplo de este modelo. En contraste, el *modelo federal* asigna a las autoridades regionales un rol dominante en la generación, asignación y desembolso de los fondos para educación mientras que el rol explícito del gobierno central en el financiamiento escolar es mínimo. Su papel se reduce generalmente a proveer asistencia financiera con propósitos generales a gran escala. Por último, el *modelo centralizado* se caracteriza por el rol dominante del gobierno central no sólo en lo que respecta a la generación y asignación de los fondos para educación, sino también porque controla de manera directa los recursos de funcionamiento más importantes, tales como el pago de profesores; en tanto que las autoridades locales se facultan de los temas de infraestructura.



**Figura 2. Sistemas de financiación modelo centralizado y descentralizado.**

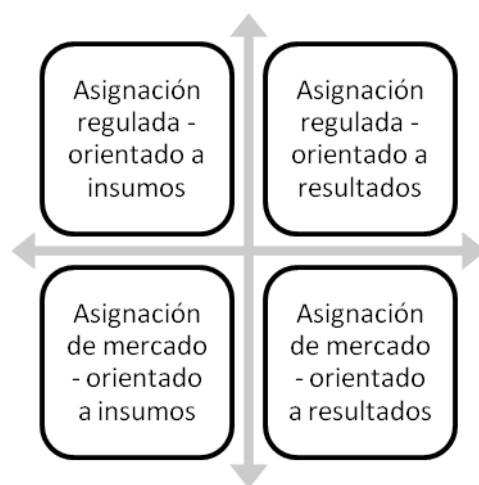
**Fuente:** Adaptado de Barro S. (1996). Elaboración propia.

### ***1.3.1.3. Tipología de cuadrantes***

Desde el punto de vista estatal, es posible plantear cuatro formas de financiamiento público en la educación superior, a partir de la tipología de cuadrantes, en combinaciones de su orientación (insumos o resultados) y su asignación (regulada o de mercado). En el primer caso, cuando la financiación es orientada a insumos y se encuentra regulada, hay aportes directos a las instituciones, para cubrir gastos de personal, equipamiento, manutención y reposición de la infraestructura y, en ocasiones, gastos de inversión; pero sin ofrecer incentivos para el incremento de la productividad académica, el mejoramiento de la calidad y la innovación. En el segundo caso, cuando el financiamiento es regulado y orientado a resultados, los recursos fiscales se canalizan en función del desempeño de las instituciones, favoreciendo un ambiente más competitivo, con incentivos para elevar la productividad académica y la eficiencia interna de las instituciones (Brunner & Uribe, 2007).

En contraste, las otras dos formas de financiación obedecen a las lógicas del mercado. En la tercera, orientada a los insumos los recursos públicos se asignan competitivamente entre

las instituciones en función de sus resultados, como pueden ser el número y la calidad de graduados, las publicaciones científicas internacionalmente registradas o los objetivos de servicio a la comunidad alcanzados. Se busca obligar a las universidades a “financiar sus insumos ya sea en función de su eficiencia interna y/o mediante el cumplimiento convenido de metas”. Por último, la cuarta forma se orienta al resultado y se refiere al financiamiento de la demanda a través del apoyo entregado a las instituciones, pero esta vez a través de los estudiantes. Bajo este esquema “las instituciones estarán forzadas a competir por sus alumnos ofreciendo mejor calidad o una relación precio/calidad que les permita sostener o mejorar su posición en el mercado” (Brunner & Uribe, 2007, pág. 79).



**Figura 3. Financiación pública mediante la tipología de cuadrantes.**

**Fuente:** Adaptado de (Brunner & Uribe, 2007).

Como se observa, el Estado puede desempeñar un papel preponderante en la generación y distribución de recursos públicos, ya sea a nivel nacional o regional, así como la orientación del gasto. No obstante, este tipo de financiación ha ido migrando a modelos de mercado, en los que las instituciones y los individuos se rigen por la libre competencia. Si bien los primeros podían aproximarse a sistemas gratuitos, que en “un momento tenían como



objetivo inducir los procesos de formación a niveles óptimos de ingreso, dada la ausencia de información, las estructuras de distribución de los ingresos y los riesgos inherentes a la inversión a largo plazo” (Rama, 2009); los últimos afectan criterios de equidad en cuanto solamente acceden las personas que tienen los medios para hacerlo, ya sean recursos físicos o intelectuales, lo cual excluye a una gran parte de la población, principalmente aquellos que cuentan con menores recursos y que previamente son marginados y excluidos del sistema económico. Cobra relevancia entonces, una clasificación orientada a desglosar los recursos públicos y privados asociados a la educación superior.

### **1.3.2. Modelos basados en los costes de la educación superior**

La segunda clasificación se realiza teniendo en cuenta los costes de la educación superior y a partir del debate de quién debería financiar la educación superior, dado que en muchos países los costes directos son asumidos por el Estado bajo esquemas de gratuidad, que en otros prevalecen modelos con recursos privados y que existen costes compartidos.

#### ***1.3.2.1. Cobertura pública y cobertura selectiva***

Bajo este esquema se plantea la existencia de cobertura pública de costes directos y cobertura selectiva de los costes directos e indirectos. En el primer modelo, los costes son cubiertos en una proporción elevada por el Estado independientemente de los recursos de los estudiantes y los individuales son financiados con recursos privados, becas o ayudas. Por su parte, en el segundo modelo los precios de matrícula suben hasta el costo real o más y las ayudas se dirigen a los estudiantes de menores recursos que no pueden cubrir la matrícula.

El primer modelo se explica a partir de los efectos redistributivos y la contribución al desarrollo económico de la educación superior, siendo su principal estrategia la canalización

de los recursos públicos en becas y créditos, que pueden generar efectos importantes en las personas de menores recursos y tener subsidios implícitos. En cambio, el segundo modelo está basado en los beneficios directos de la educación que recibe el individuo y donde la asignación debe realizarse maximizando el beneficio social; luego la forma más eficiente de financiación sería la otorgada directamente a disminuir el coste de la matrícula que paga el estudiante (Calero, 1993); dado que esta es asumida por los hogares tanto a través de los impuestos que paga como a partir del costo privado directo de matrícula.

### ***1.3.2.2. Costos compartidos***

A pesar de que en muchos países desarrollados los costos de instrucción directa son pagados principalmente por el gobierno debido a que el sistema contempla gratuidad en el pago de las matrículas; los padres o los mismos estudiantes perciben por ellos mismos costes importantes asociados a los gastos de vida y los costes de oportunidad de obtener ganancias (Johnstone, 2008); que pueden compartirse si se desplaza la carga de los costes de educación superior proporcionados por el gobierno o los contribuyentes hacia alguna dependencia financiera de los padres o los estudiantes, cualquiera de los dos en la forma de costes de matrícula (Johnstone, 2004).

Bajo esta perspectiva ya no existen modelos puros sino que la financiación se da de manera compartida entre cuatro agentes. Las personas que pagan impuestos lo hacen directa y visiblemente a partir de las ganancias, propiedades, ventas, consumo de bienes, entre otros; en contraste, con formas de pago indirectas e invisibles en empresas o negocios, así como a través de costes de inflación, déficit y salarios. En general, los padres o familiares aportan mediante el pago de matrículas o algunos costes de sostenimiento del estudiante a partir de la destinación de una proporción de su ingreso corriente, algunos ahorros propios e incluso

adquiriendo préstamos; así como los estudiantes pueden pagar costes mediante algún dinero que provenga de sus ingresos esporádicos o asumiendo préstamos que pagarán cuando estén graduados y empleados bajo los diferentes esquemas de préstamos existentes. Por último, las instituciones comparten costos con mejoras a la calidad, ajustes en los presupuestos (que impliquen menores costes para las otras partes) o hacia algunos estudiantes destinando becas o ayudas para estudiantes que requieran apoyo en la financiación, los cuales pueden ser ofrecidos directamente por la institución o mediante donantes privados (Johnstone, 2004).

**Tabla 5.**

**Comparación del sistema de costos compartidos con la gratuidad**

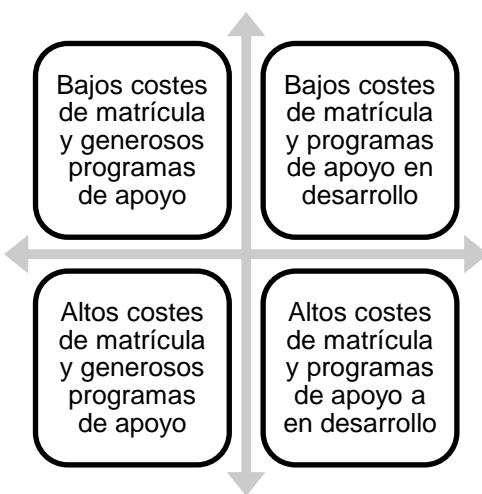
	<b>COSTOS COMPARTIDOS</b>	<b>GRATUIDAD</b>
<b>EFICIENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay un precio que refleja parte de los costes, luego el estudiante está más comprometido.</li> <li>• Las IES tienen incentivos para atraer el estudiante (bajos precios de matrícula) y con inclinación a proporcionar lo que desea el estudiante lo cual puede coincidir con los requerimientos del mercado de trabajo</li> </ul>	Participación de estudiantes sin suficiente esfuerzo académico que puede sobre-consumir la educación superior e ir en detrimento de la calidad y un sobredimensionamiento de los recursos
<b>EQUIDAD</b>	Propicia un mayor capital cultural y hábitos de estudio eficaces	La educación superior de todos los individuos es distribuida de manera desproporcionada porque el contribuyente promedio subvenciona al rico
<b>NECESIDAD</b>	Necesidad de ingresos alternativos en cuanto a la competencia de la educación superior con las demás necesidades públicas y la presión política de reducción de impuestos	No es adecuada, ni eficiente, ni equitativa ni económicamente factible

Fuente: Basado en Johnstone (2008).

Sin embargo, los costos compartidos no son bienvenidos si los estudiantes no pueden pagar su parte (Del Rey & Racionero, 2010). De allí la importancia de generar mecanismos de financiación que garanticen los recursos requeridos en la realización de estudios superiores. Diferentes mecanismos existentes serán presentados en la siguiente sección.

### 1.3.2.3. Matrículas y sistemas de incentivos

Por último, se pueden plantear cuatro modelos en función de las tasas de matrícula y el sistema de incentivos otorgados a la demanda. En un primer modelo, los estudiantes tienen que pagar bajas o ninguna tasa de matrícula en coexistencia con un sistema de incentivos generoso para estudiantes, mientras que en el segundo modelo los estudiantes pagan altas tarifas de matrícula al mismo tiempo que tienen la oportunidad de tener incentivos importantes por parte de sus gobiernos. El tercer modelo incluye tasas de matrícula elevadas y un sistema de incentivos a estudiantes subdesarrollado, en contraste con el último modelo en que los estudiantes tienen que pagar bajas tasas de matrícula en un sistema de incentivos a estudiantes subdesarrollado (Goksu & Gungor, 2015).



**Figura 4. Financiación de la educación superior según costes de matrícula y apoyo financiero a los estudiantes.**

**Fuente:** Adaptado de (Goksu & Gungor, 2015) y (OECD, 2015).

Este esquema es utilizado para la clasificación de enfoques que realiza la OCDE al identificar patrones de matrícula y de apoyo en la financiación y teniendo en cuenta las diferencias entre países en cuanto a la forma en que el coste de la educación superior es compartido entre los gobiernos, los estudiantes y sus familias y los programas de apoyo

disponibles para financiar los estudios por parte de los estudiantes y constituye un esquema que refleja tanto la importancia que otorgan los países al valor social de la educación como la dependencia de las Instituciones de Educación Superior de recursos estatales, la eficiencia de modelos con costes compartidos o las dificultades que estos pueden presentar (OECD, 2015).

#### **1.4. MECANISMOS DE FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Teniendo como base que la financiación de la educación superior, de acuerdo con su naturaleza puede contar con recursos públicos o privados, y a la necesidad de disponer de mayores recursos que permitan garantizar el acceso de la población haciendo un uso eficiente de los recursos y con criterios de equidad; la presente sección aborda el tema de los mecanismos existentes buscando conocer las formas de asignación, distribución y uso de los recursos destinados a la educación superior.

En primer lugar, se identifican los factores que determinan la asignación de recursos destinados a financiar la educación superior, los cuales son varios y diversos teniendo en cuenta el volumen de gastos privados, que debe asumir el estudiante o su familia y los recursos públicos, que provienen de los impuestos. Algunos factores se asocian a la composición demográfica, teniendo en cuenta que si hay una mayor proporción poblacional de individuos en edad escolar se deberá tener un mayor gasto en educación, además de la tasa impositiva que asumen los contribuyentes para financiar la educación, la percepción pública de la educación en cuanto a calidad, diferencias regionales, tradiciones culturales, entre otras; percepción de los beneficios económicos y sociales, principalmente con relación a los ingresos futuros esperados; la percepción de la educación pública frente a la educación privada, que difiere por ejemplo entre América Latina y Europa; un mayor grado de elección y una mayor

participación de las familias en la toma de decisiones escolares (Carnoy, Miller, & Luschei, 2006).

En el ámbito de recursos públicos, la financiación a la educación superior proviene principalmente del recaudo de impuestos, otorgados de manera directa a las Instituciones de Educación Superior públicas en forma de transferencias o de manera indirecta a través de las ayudas financieras creadas para los estudiantes. A pesar de que lo usual suele ser que los recursos públicos sólo se destinan a instituciones oficiales, este tipo de financiación también puede darse a IES privadas. En contraste, la financiación a la educación superior que proviene de recursos privados se deriva de las donaciones realizadas por empresas, graduados u otras instituciones; así como de los recursos que puede generar la institución por la prestación de sus servicios a través del pago de matrícula, contratos de investigación o programas de formación continuada. La tabla 6 resume los mecanismos de financiación existentes.

**Tabla 6.**

**Mecanismos de financiación de la educación superior**

	<b>OFERTA (DIRECTOS)</b>	<b>DEMANDA (INDIRECTOS)</b>
<b>RECURSOS PÚBLICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Énfasis en resultados</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fondos concursables</li> <li>○ Contrato - programa</li> </ul> </li> <li>• <u>Basada en el insumo</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pedido de presupuesto</li> <li>○ Parámetros de costes</li> <li>○ Presupuesto programado</li> <li>○ Financiación por fórmulas</li> </ul> </li> <li>• <u>Negociación de recursos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto incremental</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonos o vouchers</li> <li>• Becas</li> <li>• Beneficios fiscales</li> </ul>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acuerdos de ingresos fijos</li> <li>○ Negociación ad-hoc</li> </ul>	
<b>RECURSOS PRIVADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donaciones</li> <li>• Venta de servicios (contratos de investigación, asesorías, consultorías, educación continuada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio de la matrícula</li> <li>• Préstamos estudiantiles</li> <li>• Impuestos a graduados</li> <li>• Becas</li> <li>• Subsidios</li> </ul>

Fuente: Basado en Gutiérrez (2010) y Albrecht & Ziderman (1992). Elaboración propia

***1.4.1. Financiación de la educación superior con recursos públicos***

La asignación directa de recursos por parte del Estado puede darse haciendo énfasis en los resultados, basada en la entrada (costes) o mediante la negociación de recursos. Como su nombre lo indica, el *énfasis en los resultados* hace referencia a que los recursos son colocados a partir del desempeño de las instituciones en cuanto a su rendimiento: graduados, investigación, publicaciones, entre otros; mientras que la *asignación basada en la entrada* toma como referencia los costes de la educación superior, habitualmente estimados haciendo uso de fórmulas, siendo las más comunes las que consideran la matrícula y ciertos parámetros para establecer costes unitarios. Por su parte, el *mecanismo de negociación de recursos* se caracteriza principalmente porque el nivel de los recursos que son destinados a la institución es resultado de una negociación, de tal manera que el monto de los recursos no está vinculado con metas específicas o relacionado necesariamente con las funciones que la institución desempeña sino que se asigna de acuerdo con la posición de poder o habilidades de los actores de la negociación (Albrecht & Ziderman, 1992).

Los mecanismos de financiación que hacen énfasis en los resultados están basados en el rendimiento y asignan los recursos a partir de la construcción de indicadores de desempeño

en los que se tiene en cuenta el cumplimiento de metas de política pública además de emplear incentivos para promover el mejoramiento institucional. (Gutiérrez, 2010). Dentro de este mecanismo de financiación se encuentran los fondos concursables y los contratos – programa. Los *fondos concursables* o financiación mediante incentivos son fondos especiales creados por el gobierno para distribuir recursos a las instituciones, basados en la definición de unos objetivos específicos que se desean alcanzar y de los que las instituciones participan mediante el cumplimiento de unos requisitos y la presentación de una solicitud. Los *contratos - programa* dependen del cumplimiento de una serie de objetivos establecidos por el gobierno o las instituciones, tales como innovación en la docencia, ampliación de infraestructura, servicios de bienestar para los estudiantes, entre otros; mientras los primeros ofrecen flexibilidad y permiten disponer de recursos de forma anticipada, los segundos contribuyen al mejoramiento de la calidad en cuanto la selección se realiza a partir del cumplimiento de un mínimo deseado (Fernández-Alfaro, 2007).

Por su parte, en el mecanismo basado en la entrada pueden presentarse varios tipos de financiación. La línea de *pedido de presupuesto*, consiste en que las instituciones presentan al gobierno los presupuestos para los años siguientes y el gobierno evalúa las partidas de gasto de forma individual. La aprobación también puede darse basada en *parámetros de costes* que incluyen especificaciones como relación profesor - estudiante, número de estudiantes por personal, infraestructura. El *presupuesto programado* realiza la asignación de recursos por categorías o centros de costes y la *financiación por fórmulas* tiene en cuenta características institucionales como las matrículas o el personal y asigna sobre la base del coste de las actividades asociadas a la docencia y la investigación principalmente (Albrecht & Ziderman, 1992).



Tres tipos de mecanismos pueden diferenciarse en la negociación de recursos. En el primero, denominado *presupuesto incremental*, el monto adjudicado a cada institución corresponde a un aumento automático del valor adjudicado el año inmediatamente anterior. Este mecanismo de financiación suele ser ineficiente en cuanto los incrementos que se realizan no responden a la existencia y cumplimiento de objetivos en la prestación del servicio educativo (Gutiérrez, 2010). El segundo consiste en la asignación de un porcentaje *fijo de ingresos* totales que no guarda relación con las actividades de la institución y que pueden provenir de impuestos con destinación específica, a partir de la celebración de acuerdos entre el gobierno y las instituciones. Por último la *negociación ad hoc* es un enfoque alternativo que asigna presupuestos sobre la base de las negociaciones bilaterales entre los representantes de las instituciones y del gobierno donde prima la capacidad de negociación de los representantes (Albrecht & Ziderman, 1992).

Alternativamente, los recursos públicos que financian de manera indirecta la educación superior al ser otorgados a los estudiantes, tienen como instrumento habitual los bonos en donde el gobierno otorga subvenciones individuales a los estudiantes o sus familias menores o iguales al costo de la matrícula. Este sistema se caracteriza por ser eficiente, en cuanto genera competencia entre los estudiantes para obtener el apoyo del gobierno, como entre las instituciones para atraer a los estudiantes. En el primer caso, el gobierno puede limitar los recursos otorgados sólo a los mejores estudiantes o imponer restricciones en el número de años que el bono está disponible con el fin de promover el flujo de estudiantes de manera eficiente. En el segundo caso, las instituciones pueden fijar los precios de matrícula, diferenciales a partir del mercado que se quiera satisfacer, el tipo de estudio, los costos asociados o los ingresos futuros, de tal manera que la oferta de programas responde a los

intereses de los estudiantes que pueden estar en línea con las demandas futuras del mercado laboral aumentando la eficiencia del sistema (Albrecht & Ziderman, 1992).

Este último permite a todas las universidades, principalmente a las privadas acceder a recursos públicos de manera indirecta, así como a los mejores estudiantes que poseen el bono y pueden elegir cualquier universidad. Este tipo de mecanismos están dirigidos a introducir mejoras en eficiencia y calidad para atraer a los estudiantes, pero algunas universidades compiten con descuentos directos sobre las matrículas en detrimento de la calidad. Asimismo, afecta criterios de equidad en cuanto limita el número de estudiantes que financia y puede no estar atendiendo a la población en condiciones de vulnerabilidad, puesto que afecta estudiantes de menores recursos interesados en estudiar pero con bajos rendimientos privados a quienes se les niega el acceso de manera efectiva. Además puede promover estudios que posteriormente no tienen una demanda clara en el mercado laboral.

Por su parte, las becas son ayudas no reembolsables que varían de acuerdo a factores como la gestión de programas, el tipo de estudiante que accede al sistema y los gastos cubiertos por el mismo. Pueden ser gestionadas por las instituciones en cuyo caso éstas determinan cómo distribuir las entre sus estudiantes o pueden ser el resultado de la aplicación de políticas destinadas a ofrecer descuentos a estudiantes con necesidades particulares. Por último, los beneficios fiscales son beneficios que pueden adoptar la forma de deducciones en la declaración de renta de gasto actuales o ahorro para gastos futuros (Gutiérrez, 2010).

La tabla 7 presenta las ventajas y desventajas generales de los mecanismos de financiación con recursos públicos presentados.

Tabla 7.

Mecanismos de financiación con recursos públicos

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>ENFASIS EN LOS RESULTADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuda como contador de alta deserción escolar y repetición de cursos</li> <li>• Mejora en los programas de ayuda a estudiantes (criterios de selección, recursos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en determinar si los objetivos de producción en <i>cantidad</i> no están siendo alcanzados a costa de la <i>calidad</i> del rendimiento de los estudiantes</li> </ul>
<b>BASADO EN LA ENTRADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas automáticas de admisión</li> <li>• Análisis realizado a partir de características individuales de las instituciones pero bajo un tratamiento similar</li> <li>• Es un método formal, que asigna a partir de la ponderación de diferentes aspectos de interés</li> <li>• Puede ser usada por el gobierno como control sobre los patrones de matrícula (ponderaciones asignadas)</li> <li>• Asignación transparente de recursos</li> <li>• Flexibilidad que permite estimular en las instituciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede dejar de ofrecer incentivos correctos a las universidades para actuar de manera eficiente</li> <li>• Imposición de reducciones de costes unitarios en el sistema de educación superior que pueden traer efectos negativos sobre la calidad</li> <li>• Puede alentar altos costes unitarios debido a una mala utilización de los recursos o un alto coste por graduado (deserción escolar y repetición)</li> <li>• Las fórmulas empleadas no han logrado ofrecer soluciones a algunos problemas en la asignación de recursos</li> </ul>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	objetivos socialmente deseados sin disminuir su autonomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se diferencia las instituciones en aspectos relevantes como la calidad</li> </ul>
<b>NEGOCIACIÓN DE RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite al gobierno mantener un alto grado de control político sobre el sistema universitario en su conjunto, así como sobre las instituciones individuales</li> <li>• Fuente relativamente estable de financiación en entornos sin distorsiones de política</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monto de recursos tiene poca relación con las actividades de las instituciones (incremento en matrícula no implica incremento en los fondos ni al contrario)</li> <li>• No proporciona incentivos a la eficiencia</li> <li>• Incertidumbre frente a la futura financiación</li> <li>• Poca capacidad de respuesta a demandas externas</li> </ul>
<b>FINANCIACIÓN A ESTUDIANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la equidad del sistema en cuanto estimula la creación de nuevas plazas educativas</li> <li>• Favorece el acceso general de los estudiantes, principalmente aquellos con bajos ingresos</li> <li>• Estimula la eficiencia y la calidad</li> <li>• Promueven la competencia en cuanto los estudiantes compiten por el apoyo y las instituciones compiten por los estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podría haber diferencias en el acceso: estudiantes más pobres asistirían a las instituciones de menor costo, mientras que los estudiantes más ricos podrían utilizar sus vales para complementar los pagos a las instituciones privadas costosas de mayor calidad</li> <li>• Las instituciones serán totalmente autónomas en el establecimiento de los precios de matrícula, dejando al</li> </ul>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		gobierno un papel de soporte financiero únicamente
--	--	--

Fuente: Basado en Albrecht & Ziderman (1992). Elaboración propia.

En este análisis de la financiación pública es de resaltar la importancia de los subsidios o becas y su redistribución como resultado de la distribución de los impuestos, dado que todas las familias pagan impuestos pero no toda recibe educación superior (Blaug, 1982) y que la educación gratuita puede ser insuficiente ante los costos indirectos que demandan los estudiantes y que pueden ser vitales para la permanencia y culminación de los estudios por parte de los sectores más vulnerables, llegando al punto en que “los pobres subvencionan a los ricos” debido a sus tasas de acceso a la educación superior o a instituciones con los costos más altos (Delfino, 2004); así como pueden convertirse en un objetivo competitivo de los diversos grupos sociales, al permitir tasas internas de retorno más elevadas para los sectores sociales procedentes de los quintiles más altos (Rama, 2009); y teniendo en cuenta la crisis de la educación superior en cuanto la matrícula ha crecido significativamente pero la capacidad de financiamiento público continúa disminuyendo (Alcántara, 2006).

***1.4.2. Financiación de la educación superior con recursos privados***

La educación superior es financiada a través de recursos privados a partir de la venta de servicios de las instituciones, que provienen principalmente de los estudiantes y sus familias y en ciertos casos de empresas u otras organizaciones privadas, al asumir los costes de matrícula, mediante la realización de donaciones o la celebración de contratos; así como puede darse a la demanda, en modalidades como matrícula, préstamos, impuestos para graduados, becas, entre otros. Las donaciones son recursos entregados a las IES, que pueden ser de destinación específica o no por parte de graduados, empresas, fundaciones u otro tipo

de organizaciones. La venta de servicios incluye contratos de investigación, asesorías, consultorías, extensión. También se puede cubrir de manera parcial o total los costos de matrícula. Las becas y becas/crédito tienen en cuenta los méritos académicos del estudiante y/o sus condiciones socioeconómicas para la asignación de los recursos. Los préstamos otorgados por entidades financieras o el sector privado habitualmente exigen una garantía representada en bienes o ingresos del estudiante o de sus familiares (Gutiérrez, 2010).

Sin embargo, las ayudas financieras con recursos privados pueden depender de la salud financiera de la institución y el tamaño del grupo de solicitantes, en cuanto instituciones con suficiente cantidad de recursos o de solicitantes que pueden cobrar una prima a aquellas familias que cuentan con los grandes recursos para pagar, dado que éstos son vistos como necesarios para mejorar aún más la calidad; así como entre las instituciones con menos capacidad de recursos y menor cantidad de aspirantes, la elección suele darse hacia descuentos sobre los precios de matrícula buscando maximizar los ingresos con un grupo limitado de solicitantes que quieran y puedan pagar el precio de matrícula (Johnstone, 2008).

#### ***1.4.3. Mecanismos mixtos de financiación***

Si bien varios de los mecanismos descritos pueden incorporar recursos públicos y privados al mismo tiempo; la noción de costos compartidos, la escasez de recursos públicos que garanticen la creciente demanda de estudios superiores y la migración hacia esquemas basados en el mercado, entre otros factores expuestos, hace que existan instrumentos mixtos de financiación propiamente diferenciados. Pueden ser agrupados en subsidios a partir del recaudo tradicional de impuestos, préstamos puros, préstamos condicionados a los ingresos e impuestos sobre graduados.

### ***1.4.3.1.El sistema tradicional de impuestos - subsidios***

En este sistema, una fracción del costo de estudiar es asumida por el gobierno, la cual es financiada a partir de un impuesto proporcional grabado a todos los hogares. Los impuestos son asumidos por la generación que trabaja corrientemente, de tal manera que este sistema redistribuye de individuos que no son estudiantes a estudiantes, a pesar de que los primeros no se benefician directamente de la educación, pero quienes pueden verse beneficiados por altos salarios o en un sentido altruista, hacia el pago de la educación de sus hijos (Borck & Wimbersky, 2014).

Sin embargo, este sistema presenta problemas de equidad, dado que pueden ser los individuos de los primeros quintiles quienes subsidian los de clase media y media alta, debido a que sus contribuciones representan una proporción mayor, tanto de los beneficios que reciben como de los ingresos familiares, así como es poco posible que los estudiantes de estratos socioeconómicos bajos continúen y terminen con su formación educativa, de tal forma que el gasto público en vez de ayudar a igualar oportunidades podría tener un efecto regresivo en la distribución del ingreso (Delfino, 2004).

La introducción de un esquema de subsidio fiscal tiene tres efectos. En primer lugar, hay un efecto fiscal, dado que aquellos que no estudian tienen que pagar un impuesto neto que subvenciona los estudiantes. En segundo lugar, hay un efecto de reducción de costos, ya que los que se dedican a la educación pagan menos que quienes no tuvieron la subvención, incluso después de sus pagos de impuestos se tienen en cuenta. En tercer lugar, hay un efecto de salarios debido a que el aumento en el número de trabajadores cualificados genera un salario más alto no calificado y un salario más bajo para los hábiles que antes de la introducción del subsidio (García-Peñalosa & Walde, 2000).

### ***1.4.3.2.El esquema de préstamo puro o convencional***

Un préstamo puro o convencional es un auténtico contrato de préstamo, en el que cada individuo paga exactamente el monto de la deuda más intereses, al recibir una cantidad de dinero desembolsada por una entidad pública, privada o mixta para realizar el pago de matrícula y/o sostenimiento con la obligación de devolver el dinero recibido en préstamo (Díaz, 2005). Se caracterizan porque se pactan con una tasa de interés expresada como un porcentaje anual sobre el monto de la deuda, tienen un periodo de repago o número de periodos en los que se devolverá la cantidad prestada y unos términos de repago relacionados con la forma de amortización (Johnstone, 2008).

Su utilización se justifica a partir del retorno privado de la educación superior que ofrece a los graduados mejores oportunidades de trabajo y mayores ingresos. Además de ofrecer a los estudiantes más pobres la oportunidad de invertir en su propio futuro al proveerles con ayuda financiera necesaria para pagar los costos de la educación, quienes en otras circunstancias podrían no acceder a estudios superiores (Woodhall, 2004).

Sin embargo, este tipo de préstamos presenta restricciones en cuanto sólo permiten pedir prestadas cantidades limitadas y con obligaciones fijas independientemente de la capacidad del individuo para pagar, lo cual conlleva al individuo a asumir cargas excesivas al elegir capacitarse en habilidades de baja demanda en el mercado laboral o en las que no se es hábil, existentes gracias a las imperfecciones en los mercados de capital asociadas al riesgo moral, la selección adversa o el cumplimiento de contratos costosos. Así, se incurre en altos costos de transacción, dado que altas tasas de interés son asumidas para compensar el riesgo de default y los demás costos del préstamo, además de altos márgenes y gastos. Además bajo riesgo moral, los prestamistas deben preocuparse de la posibilidad de que los prestatarios no

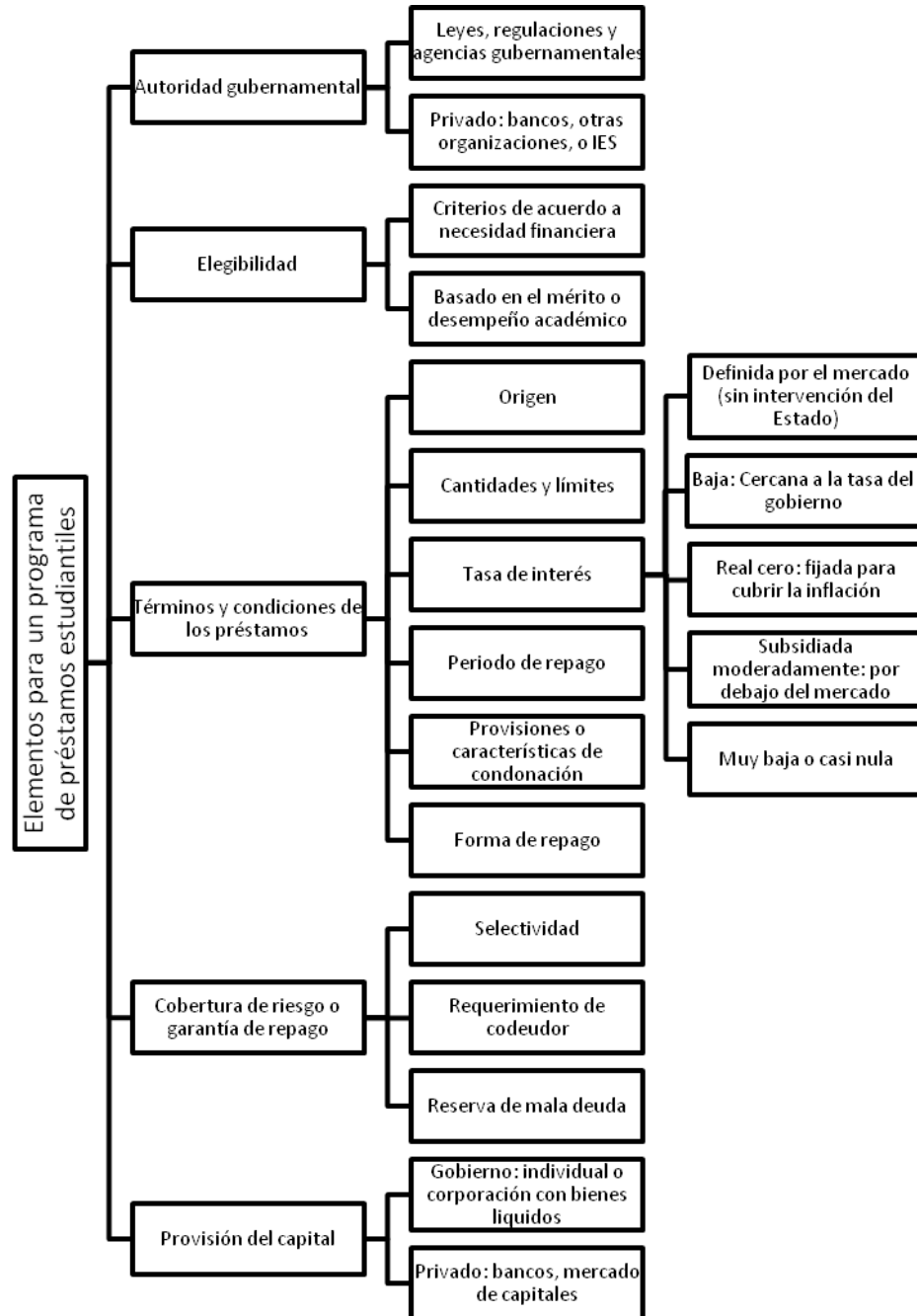


cuenten con recursos para pagar, generando una gran variabilidad en el consumo futuro y limitando la deuda que los individuos están dispuestos a asumir. Esto causa una subinversión en educación y más bajos niveles de búsqueda de empleo (Stiglitz & Yun, 2014).

En general, los préstamos estudiantiles existen con el propósito de permitir a los estudiantes compartir con el gobierno las cargas financieras que representan los gastos de matrícula y sostenimiento mediante pagos de sus ingresos futuros, lo cual implica riesgos y costos que deben ser asumidos por el estudiante (Gamez, 2003); si bien, pueden provenir de recursos públicos en donde la eficiencia financiera depende de la tasa de recuperación del préstamo, puesto que si el gobierno recupera poco del dinero prestado continua asumiendo los costes asociados a la educación superior de los estudiantes (Johnstone, 2001).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que los créditos educativos no se rigen por las características de los demás créditos, debido a las garantías que normalmente no tienen los jóvenes, el tiempo de amortización que debe ser más largo y el riesgo de la inversión al no tenerse la certeza de terminar los estudios ni la vinculación al mercado laboral, además de la posibilidad de tener porcentajes de becas en su interior como el costo asumido ante los no pagos, la tasa de interés que normalmente es inferior a la del mercado, las exenciones ligadas al rendimiento académico o la posibilidad de pagos con trabajo o la duración de pago, entre otros, donde se mezclan la financiación privada y la pública (Calero, 1993).

A manera ilustrativa, la figura 5, muestra los principales elementos de un programa de préstamos estudiantiles, independiente de si este se da bajo la modalidad convencional o condicionada.



**Figura 5. Elementos de un programa de préstamos**

**Fuente:** Adaptado de Johnstone (2001). Elaboración propia.

#### ***1.4.3.3. Préstamos de ingreso contingente (condicionado a ingresos)***

Bajo este esquema, los estudiantes piden un préstamo que financia la matrícula o es un soporte de ingresos durante el periodo de tiempo que duran los estudios, por lo general

ofrecidos con recursos públicos pero que también pueden provenir del sector privado, fuente que autores como Barr (1993) prefieren al asignar a los recursos públicos únicamente la función de garantía última. Su característica principal es que el cobro de la deuda depende de los futuros niveles de ingreso de los prestatarios, siendo la capacidad de pago y no el tiempo, lo que define la obligación de reembolso (Chapman, 2006).

A diferencia del anterior, cada estudiante que contrae un préstamo con el gobierno hará reembolsos condicionado a que su ingreso supere un nivel definido, los cuales corresponden a un porcentaje de sus ingresos; con la característica principal de que el monto máximo a ser reembolsado por los estudiantes exitosos es el del principal más los intereses mientras que los graduados poco exitosos no reembolsan los costos completos de su educación al estar subvencionados por el contribuyente (García-Peñalosa & Walde, 2000).

Su implementación se propone teniendo en cuenta que la educación superior representa una inversión de largo plazo y que es posible mejorar la eficiencia y disminuir la evasión si el pago es realizado a las entidades de crédito vía seguridad social, lo que minimiza los costos administrativos de la banca, además de disponer de la garantía estatal. De igual manera, constituye un sistema más justo al no forzar al reembolso a quien no puede, aumentar el número de personas que accede y no producir distorsiones en la oferta de trabajo (Barr, 1993).

En efecto, este tipo de préstamos son una respuesta a las imperfecciones del mercado de capitales y constituye un compromiso. Cuando el ingreso futuro es moderadamente bajo, la deuda se extiende a lo largo de más tiempo, lo que genera una mejor suavización temporal y desincentivos para la elusión, dado que el riesgo de consumo se reduce y aumenta el bienestar incrementando la eficiencia en la inversión tanto en educación como en la búsqueda

de empleo, la cual está más cerca a lo que habría ocurrido si los mercados fueran perfectos. Desde el punto de vista público, los préstamos condicionados a los ingresos proporcionados por el gobierno generan el aprovechamiento de economías de escala en el recaudo de los impuestos, lo que reduce el coste y aumenta la eficiencia (Stiglitz & Yun, 2014).

Según la clasificación realizada por Chapman (2006) es posible encontrar préstamos de ingreso contingente de riesgo distribuido, de riesgo compartido, impuesto al graduado y contratos de capital humano. Los préstamos *de riesgo distribuido* consisten en establecer una deuda total para miembros de una misma cohorte, en donde cada miembro debe asumir alguna responsabilidad financiera por la deuda que no pagan otros de la misma cohorte. Este tipo de préstamos presenta problema de selección adversa, dado que hay un incremento en el repago de las obligaciones con una ganancia neutral en cuanto los que tienen la expectativa de tener ingresos altos prefieren evitar este tipo de préstamo mientras los que no, tienen incentivos a tomarlo porque saben que los otros subsidiarán algo de su deuda; y de riesgo moral, teniendo en cuenta que éstos últimos tienen incentivo a organizar sus ingresos o elección de trabajos buscando minimizar las obligaciones de repago. En contraste, el *préstamo de riesgo compartido* obliga a los individuos a pagar una cantidad máxima en términos de valor presente, pero cuyo grado de obligación no está relacionado con el ingreso actual recibido, sino que el riesgo de no repago es compartido con los contribuyentes, a pesar de que no se encuentren en educación superior, luego si el gobierno recibe menos recursos del repago las obligaciones no son de los prestamistas sino de los contribuyentes, siendo los de mayores ingresos quienes intentarían estrategias financieras para evitar pagar el impuesto adicional. Los *contratos de capital humano*, se proponen manejados a través de agencias privadas, en las que el repago puede darse con un incremento en el monto en la medida que aumenta el tiempo

cuando se tiene incertidumbre de su ingreso futuro y es más adverso al riesgo, frente a una deuda estándar, cuya elegibilidad del contrato es dada usualmente por rendimiento académico.

El impuesto a graduados se describe en la siguiente sección.

Los préstamos de riesgo distribuido pueden resultar más útiles para individuos con las más bajas habilidades de entre quienes deberían acceder a la educación superior, dado que se obtiene una participación óptima sin que el esquema sea obligatorio y porque los individuos de mayor capacidad esperan pagar más que el costo de su educación bajo el esquema de riesgo compartido. Sin embargo, para que su participación sea efectiva, se requiere que estos individuos tengan acceso a los medios alternativos de financiación (por ejemplo, la riqueza personal y/o préstamos puros que se ofrecen de forma simultánea). Si no se basa en las habilidades académicas el esquema crea una participación excesiva, en la que se debe ajustar el repago de los más hábiles (Del Rey & Racionero, 2010).

#### ***1.4.3.4. Esquema de impuesto al graduado***

Un sistema de impuesto al graduado radica en una subvención pública a la educación en la que también el graduado realiza pagos condicionados sobre la renta, pero donde los reembolsos por altos ingresos superan el costo de su educación. De esta manera, el mayor aporte lo harán quienes fueron beneficiarios de la educación, pagarán más quienes tengan más éxito en su profesión a largo plazo y habrá una reducción en la presión sobre las finanzas públicas (Lincoln & Walker, 1993). Adicionalmente, la diferencia entre los pagos y el costo se utiliza para subsidiar a los graduados de baja ganancia que pagan una cantidad menor que la subvención recibida y en donde el ingreso fiscal general no es utilizado para subsidiar la educación (García-Peñalosa & Walde, 2000). Se parte de la filosofía de que la sociedad al financiar los estudios superiores mediante recursos del Estado y aportar de esta manera para

que el individuo desarrolle su potencial, merece recibir una compensación que adoptaría la forma de impuesto complementario al impuesto a la renta, proporcional a los ingresos del estudiante y que se devengaría durante toda su vida laboral (Díaz, 2005).

A diferencia de los préstamos condicionados a ingresos, bajo el esquema de impuesto a graduados los graduados van a pagar el costo de haber sido formados, tanto si sus ganancias son exorbitantes en un extremo o extremadamente bajas en el otro. Sin embargo, para quienes reciban altas ganancias, este impuesto implica un impuesto al ingreso adicional, que puede resultar ineficiente en cuanto las ganancias no reflejan el costo marginal y por tanto no implica que los recursos recibidos provengan de los recursos colocados en la educación. Su principal ventaja es que tiene la potencialidad de otorgar grandes recursos al sector público, con altos niveles de progresividad, en el sentido que los graduados de mayores ingresos pagaran más de lo que pagarían en otras alternativas de financiación (Chapman, 2006).

Este tipo de mecanismo es una variación al ingreso contingente en cuanto el graduado, como retorno a los recursos subsidiados por el gobierno para su educación superior ya sea al no cobrar costos de matrícula o hacerlo en un monto muy pequeño, está obligado a destinar un ingreso por el resto de ciclo de vida de ganancias. La similitud con el ingreso contingente radica en que el éxito financiero de éste se calcula como una medida del valor presente de los re-pagos descontados sobre la base de un porcentaje de ingreso anual mientras que el impuesto a graduados se calcula también como una medida del valor presente del ingreso futuro del graduado descontado (Johnstone, 2001).

En general, los mecanismos de financiación mixtos descritos presentan diferencias en cuanto a los criterios de eficiencia y equidad requeridos en la financiación de la educación

superior. La tabla 8 presenta las principales ventajas y desventajas de los mecanismos mixtos de financiación.

**Tabla 8.**

**Mecanismos mixtos de financiación**

	<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
<b>SUBSIDIO-IMPUESTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte del costo es asumida por el gobierno</li> <li>• Busca proporcionar igualdad de oportunidades para todos, sin importar la riqueza familiar</li> <li>• Los recursos provienen de impuestos generales que pagan todos los individuos</li> </ul>	<p>Se puede presentar distribución regresiva en cuanto los sujetos más pobres pueden no continuar con sus estudios superiores frente a individuos con mayores recursos que si lo hacen</p>
<b>PRÉSTAMOS PUROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducen la demanda de recursos sobre el presupuesto del gobierno y los contribuyentes</li> <li>• Provee recursos adicionales para financiar la expansión de la educación superior y el acceso</li> <li>• Aumenta la motivación de los estudiantes en cuanto a su análisis costo / beneficio frente a la obligación de repagar el préstamo</li> <li>• Los individuos que se benefician de la educación superior no deben ser financiados por los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad y altos costos de administración principalmente en el reembolso de los préstamos</li> <li>• Riesgo de no repago en caso de que los graduados estén desempleados, tengan ingresos bajos, entre otros</li> <li>• Peligro de distorsiones en la elección de carrera en cuanto a elegir aquellas con mayores ingresos frente a otras más necesarias socialmente</li> </ul>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	contribuyentes que ganan menos recursos	
<b>PRÉSTAMOS DE INGRESO CONTINGENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a que los reembolsos no son necesarios en períodos de bajos ingresos, no se presenta situaciones financieras en la que los prestatarios son incapaces de cumplir con su obligación de pago del préstamo</li> <li>Puede eliminar las dificultades asociadas con el repago frente a dificultades en los ingresos esperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta problemas de selección adversa en cuanto a individuos con expectativas de altos ingresos futuros</li> <li>Puede tener problemas de riesgo moral en el mercado de trabajo con individuos que buscan minimizar su cuota de repago</li> </ul>
<b>IMPUESTO A GRADUADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite al Estado recuperar toda o parte de la inversión</li> <li>Se basan en la capacidad de pago de los individuos establecida a partir de los ingresos del graduado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La recaudación puede ser compleja, aunque suele usarse el sistema fiscal de recaudo de impuestos tradicionales o la seguridad social</li> <li>Hay distorsiones en el mercado de trabajo, en la selección del trabajo asociada a los ingresos</li> </ul>

**Fuente:** Basado en Chapman (2006), Woodhall (2004), García-Peñalosa y Walde (2000). Elaboración propia.

La implementación de mecanismos mixtos de financiación permite avanzar en las soluciones a las imperfecciones del mercado de crédito, a partir del uso de recursos públicos



destinados hacia préstamos, que resultan menos costosos que becas o subsidios y generan mayores opciones en el limitado acceso a la educación superior (Canton & Blom, 2010).

Sin embargo, aún pueden persistir problemas de equidad en cuanto quienes están excluidos del derecho a la educación, “no lo están solo por permanecer fuera del sistema sino también por ser parte de un conjunto de relaciones y circunstancias que los alejan de este derecho (...) ante la persistencia de condiciones de exclusión y desigualdad” (Gentili, 2009, pág. 35); a partir del logro académico condicionado a la educación previa, dado que un estudiante se inscribe a educación terciaria una vez ha completado satisfactoriamente el ciclo anterior, es decir, cuenta con el título de bachiller o estudios de educación secundaria (con países que presentan bajas tasas de graduación); además de los costos directos e indirectos de potenciales ingresos que las familias de los individuos dejan de percibir, que aun cuando el estudiante decida matricularse y compartir el tiempo de estudio con actividades laborales para ayudar con los gastos familiares, resta tiempo de dedicación escolar, lo que genera menor rendimiento académico y en muchos casos menores oportunidades de acceso a la educación superior y permanencia dado que podría sufrir de fracaso académico al no terminar los estudios y no alcanzar el título correspondiente por motivos económicos (Moreno, 1998).

Por ello, la política pública debe focalizarse de acuerdo a los requerimientos y las necesidades de la sociedad a partir de la implementación de modalidades de financiación que ejerzan diversos resultados en la educación superior, por ejemplo, en cuanto a reducir las barreras en el acceso, realzar el esfuerzo académico y aumentar la disposición hacia los préstamos; las cuales son presentadas a continuación.

Tabla 9.

Mecanismos de financiación basados en objetivos de política

Objetivo de política	Mecanismo de financiación	Población objetivo
Reducir barreras financieras y realzar participación de estudiantes objetivo	Becas directas basadas en ingresos familiares bajos	Dependencia financiera de los potenciales estudiantes de padres con ingresos bajos
	Becas directas dirigidas a estudiantes con ingresos propios bajos	Estudiante independiente económicamente de sus padres
	Becas directas basadas en atributos como etnia, género o ubicación regional	Población sub-representada como minorías étnicas
Realzar el esfuerzo académico, prestigio institucional y optimización del tiempo que toma obtener el grado	Becas directas basadas en el mérito o el desempeño académico	Estudiantes de más alto logro académico en secundaria
	Becas directas basadas en el mérito universitario	Estudiante de mayor logro académico en colleges o universidades
Reducir aversión a la deuda o aumentar la buena disposición de pedir préstamos	Préstamos en forma de bajas tasas de interés o basados en la capacidad de pago o atributos del estudiante (etnia, género)	Estudiantes que requieren recursos para pagar costos privados
	Créditos condonables basados en el ciclo de vida de ingresos	Estudiantes cuyos ingresos futuros pueden hacer impagable la deuda
	Reducción de la deuda basado en desempeño académico	Buen desempeño académico mientras está en los estudios superiores
	Reducción de la deuda basado en elección profesional	Profesionales que se desempeñan en actividades socialmente deseables (regiones apartadas, etc.)

Fuente: Adaptado de Johnstone (2008). Elaboración propia.

## **CAPÍTULO II: CONTEXTO DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

La financiación de la educación superior existente en los diferentes países es el resultado de la respuesta política, económica y social que han dado las naciones desde el debate de bien público y bien privado, los efectos en la productividad de los trabajadores que ocasiona crecimiento y desarrollo económico así como mejores oportunidades laborales, de expectativas de ingresos y realización personal a los individuos.

Asimismo responde a objetivos de eficiencia en el uso de los recursos, pero también en cuanto a equidad en el sentido de garantizar a todas las personas el acceso a la educación superior en condiciones de igualdad. Cada país ha adoptado diferentes modelos de financiación basados en necesidades de oferta o demanda, en contextos de libre mercado, hacia mayor poder institucional o con un rol por parte del Estado más protagónico en cuanto a objetivos de crecimiento y desarrollo, criterios de equidad y distribución del ingreso. Así como a criterios de imperfección en el mercado de capitales, principalmente en el mercado de crédito que hace que los individuos no puedan pedir préstamos al no tener las garantías de pago, pero también que ante expectativas de deuda no busquen hacerlo y por tanto se presenten menores tasas de inversión de las requeridas para avanzar en la economía.

Este segundo capítulo está dedicado a mostrar diferencias en los esquemas y modelos adoptados al interior de los países, así como los objetivos que se han priorizado, algunas reflexiones a partir de los resultados del sistema y de estudios de varios autores en torno a la eficiencia y equidad como principios básicos de la financiación de la educación superior.

Teniendo en cuenta el carácter de bien público, mixto o privado otorgado a la educación superior dependiendo del lugar, algunas instituciones y algunos sistemas nacionales; es posible encontrar países en los cuales la educación superior está organizada

como un mercado (lugar con mayor énfasis en bienes privados) mientras que hay otros, donde es el Estado quien es su mayoría ofrece la educación superior, siendo mayoritariamente el énfasis en bien público. A continuación se presenta cómo se han configurado los sistemas y las instituciones en el contexto de los diferentes países.

Es de anotar que el sistema actual es el resultado de la reconfiguración de los países a situaciones económicas, políticas y sociales que han cambiado a lo largo del tiempo. De esta manera, hasta la década del noventa, los países industrializados optaban por financiar con el presupuesto público la educación superior, pero ante el incremento de la demanda y la reducción de recursos públicos que satisficieran las necesidades de educación en los países, se dio paso al aumento de la educación privada incluso mediante la adopción de planes de préstamos que constituyen una gran inyección de recursos a las universidades de manera indirecta y que permite esquemas de financiación no sólo privados sino mixtos.

Lo anterior teniendo en cuenta la creciente escasez de los recursos públicos y la competencia con otros programas de financiamiento público con la educación básica, salud, seguridad pública, entre otras; crecimiento de la matrícula con insuficiente capacidad de los países para atender la demanda, tendencia de los costos unitarios educativos a incrementarse más rápidamente que los demás costos de la economía y por último un tema político desde un descontento manifiesto hacia la rigidez e ineficacia del sector público y la preferencia por soluciones basadas en el mercado (Lugo, 2006).

En los años recientes se ha observado que el modelo en los países desarrollados es esencialmente mixto con una importante participación del sector público y complementado con diferentes mecanismos que aportan recursos por parte del sector privado. Algunos se basan en fórmulas de asignación de presupuesto, lo cual ha reemplazado la noción de

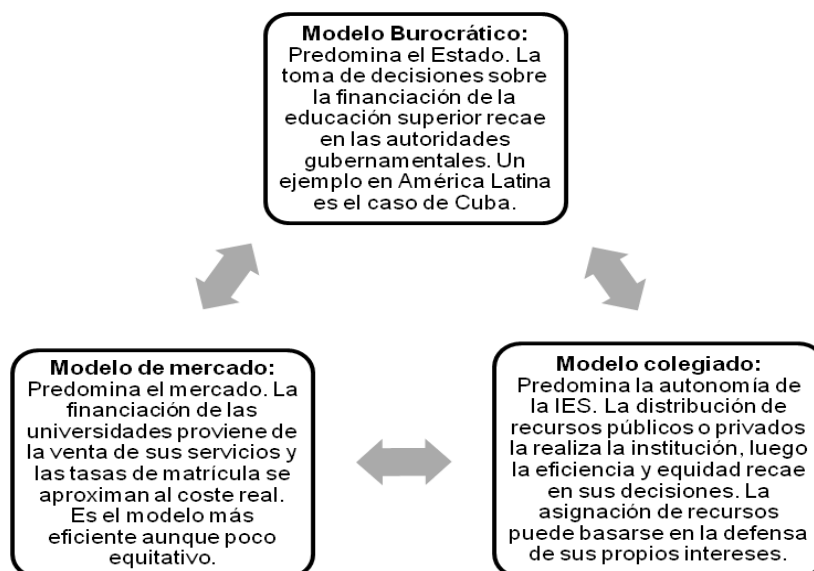
presupuesto incremental, ejemplo de ello son los Países Bajos, Alemania, Dinamarca y Noruega, de tal manera que los recursos pueden ser utilizados por las IES de la manera que consideren más conveniente, aunque el financiamiento sea otorgado sobre el desempeño del periodo anterior (Lugo, 2006).

En efecto, a inicios de la década del ochenta se empezaría a distinguir sistemas de educación superior en términos de la organización de las instituciones al interior de los diferentes sectores en sistemas públicos únicos de único sector y múltiples sectores, siendo el primero característico de algunos países de América Latina y de Europa mediterránea y los segundos en países como Tailandia o sociedades comunistas; así como hay sistemas públicos múltiples como el de Australia, Canadá y México o de sistemas públicos y privados como Chile, Perú, Colombia y Brazil (Brennan, 2010). Luego, los modelos de financiación tienen en cuenta la asignación de recursos públicos y privados, que depende del alcance dado y el actor que ofrece el servicio.

Si bien hay países que garantizan el acceso a la educación superior con financiación pública, es claro que en los países donde la educación terciaria no es financiada por el Estado se encuentran sistemas de financiación independientes. Asimismo, los actores varían desde el sector público, donde hay organismos de nivel nacional, regional o local y en el sector privado intervienen las familias, empresas y otras organizaciones tales como asociaciones gremiales, entidades religiosas o instituciones sin ánimo de lucro, entre otras, que pueden participar como financiadores y/o proveedores de servicios de educación. Adicionalmente, los roles de los actores pueden describirse desde su participación en la generación, distribución y asignación y uso de recursos, siendo la generación de recursos dada usualmente a partir del recaudo de impuestos por ejemplo a nivel nacional, pero que pueden asumir asignaciones locales.

## Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo

Como se mencionaba dentro de la estructura de la financiación de la educación superior en el capítulo I, la forma de asignación de los recursos puede ir más allá del peso que los sectores público o privado pueden tener en la oferta educativa, al evidenciar en la práctica que los tres vértices del triángulo de coordinación de Clark que representan los tres actores en conflicto permanente coexisten en diferente medida en todos los países. Lo anterior considerando que la financiación puede provenir de recursos públicos pero en una lógica de mercado si existe competencia por los fondos entre las instituciones, e incluso si todos los estudiantes reciben ayudas financieras del Estado pero tienen la opción de elegir la institución, se clasificará dicho sistema como modelo de mercado; en contraste con sistemas en los que las instituciones tienen asegurados sus recursos sin competir por ellos, en donde pueden estar más cerca del vértice del Estado o de la oligarquía académica y por tanto, evidenciar modelos burocráticos o colegiados (Lasibille & Navarro, 2004).



**Figura 6: Modelos de financiación de la educación superior según el sector social del que se reciben los recursos.**

**Fuente:** Adaptado de Lasibille & Navarro (2004). Elaboración propia.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Por ejemplo, en países desarrollados como Reino Unido, Australia y los Países Bajos aún se observa principalmente el modelo colegiado, con sistemas cercanos en América Latina como Argentina y México; mientras que el modelo burocrático prevalece en países de la Europa Continental o Cuba, y el modelo de mercado predomina en países como Estados Unidos, Chile e incluso Colombia.

En la misma línea que Stephen Barro (1996) plantea para la comparación de sistemas nacionales de financiamiento de las escuelas, los aspectos a tener en cuenta en el análisis de la financiación de la educación superior en los diferentes países parten de la generación, la distribución y la asignación de los fondos o recursos, se plantea que los sistemas de educación superior pueden ser clasificados según la generación y asignación de los recursos públicos. De esta manera, sistemas educativos como el francés, el holandés o el belga se ubican como centralizados, en contraste con países descentralizados como Estados Unidos o México, federales como Alemania e incluso Austria, Suiza y España o mixtos como Reino Unido.

**Tabla 10.**

**Modelos de financiación de la educación superior según la generación y asignación de recursos públicos**

	<b>Asignación centralizada</b>	<b>Asignación descentralizada</b>
<b>Generación centralizada de recursos</b>	Predomina el gobierno central en la generación de los fondos y en el control de las asignaciones y los usos de los fondos, donde la gran participación de costos de funcionamiento está a cargo del gobierno central. Ejemplo de ello	El gobierno central genera la mayor parte de los fondos educativos, pero su asignación se da a nivel local con propósitos generales. Este modelo se presenta en el Reino Unido.



**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	son los países de Europa continental: Francia, Holanda, Bélgica	
<b>Generación descentralizada de recursos</b>	También conocido como el sistema federal del que Alemania es el mayor representante, pero con la existencia de sistemas parcialmente federales en Austria, Suiza y España. Los estados generan la mayor parte de los fondos educativos y asumen el pago de salarios y de infraestructura. Por parte de los gobiernos locales, se desempeñan roles menores en el financiamiento de la educación como los usados en ciertas funciones auxiliares o de apoyo.	Su característica principal es un sistema de educación superior descentralizado, en el que la generación y asignación de recursos es autónoma en cada estado. La generación se da a partir del cobro de impuestos que gravan el ingreso o la propiedad a nivel estatal y la asignación es proporcionada por organismos educativos locales autónomos desde el punto de vista administrativo y fiscal. Este sistema es clásico de los Estados Unidos.

**Fuente:** Adaptado de Barro S. (1996). Elaboración propia.

En tercer lugar, tomando como base la caracterización dada a partir de la asignación y orientación de recursos que da origen a la tipología de cuadrantes, el financiamiento orientado hacia los insumos y regulado centralmente se encuentra vigente en la mayoría de los países de América Latina en donde existen presupuestos negociados materializados en transferencias directas que cubren gastos de personal, equipo, mantenimiento, entre otros; los recursos públicos se asignan en función de sus resultados en países como Dinamarca o Suecia; asimismo, existe financiación a la demanda característica de asignación de mercado orientada a insumos en países como Estados Unidos o Chile y orientada a resultados en sistemas como el de los Países Bajos.

Tabla 11.

Modelos de financiación de la educación superior según la tipología de cuadrantes

	Orientada a insumos	Orientada a resultados
<b>Asignación regulada</b>	Representa la forma tradicional de la forma de financiamiento de las IES y se halla vigente en la mayoría de países de América Latina e incluso en países europeos como Francia y Alemania. Se materializa por la vía de aportes directos de presupuestos negociados en los que no hay incentivos para el incremento de la productividad, el mejoramiento de la calidad o la innovación.	Canaliza los recursos fiscales en función del desempeño de las IES, favoreciendo un ambiente más competitivo con incentivos para elevar la productividad académica y la eficiencia interna de las IES. Países europeos como Dinamarca, Suecia y los Países Bajos presentan este modelo.
<b>Asignación de mercado</b>	Se refiere al financiamiento de la demanda a través del apoyo otorgado a los estudiantes, donde las IES compiten por sus estudiantes ofreciendo mejor calidad o una relación precio / calidad que les permita sostener o mejorar su posición en el mercado. Este modelo es tradicional en países como Estados Unidos o Chile.	La asignación de recursos públicos se da competitivamente entre las IES teniendo como base sus resultados, buscando que las IES financien sus insumos ya sea en función de su eficiencia interna y/ mediante el cumplimiento de metas. Un ejemplo de ello es el Reino Unido.

Fuente: Adaptado de Brunner y Uribe (2007). Elaboración propia.

A pesar de que muchos países tienen objetivos similares para la educación terciaria, tales como el fortalecimiento de la economía del conocimiento, aumentar el acceso de los

estudiantes, fomentando altas tasas de graduación, y garantizar la estabilidad financiera de sus sistemas de educación superior, los países difieren dramáticamente en la forma en que el costo de la educación superior es compartido entre los gobiernos, los estudiantes y sus familias y otras entidades privadas - y en el apoyo financiero que prestan a los estudiantes. Si bien el costo de la educación terciaria, y el nivel de apoyo disponibles para los estudiantes, varía notablemente entre los distintos países de la OCDE; algunos patrones pueden ser identificados para elaborar una clasificación de los enfoques para la financiación de la educación terciaria. Los países pueden agruparse en cuatro modelos, en función de dos factores: el nivel de las tasas de matrícula y el apoyo financiero disponible del sistema (OECD, 2015). Tal y como fue presentado en el capítulo I y se resume en la tabla 12.

**Tabla 12.**

**Modelos de financiación de la educación superior según costos de matrícula y apoyos financieros a estudiantes**

	<b>Generosos programas de apoyo a estudiantes</b>	<b>Programas de apoyo a estudiantes en desarrollo</b>
<b>Sin o con bajos costos de matrícula</b>	<p>Está compuesto por los países nórdicos: Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia. Más del 55% de estudiantes se beneficia de becas o créditos o ambos.</p> <p>El modelo refleja la importancia que se otorga al valor social de la educación tales como igualdad de oportunidades y equidad social, basados en el</p>	<p>Lo conforman países europeos: Austria, Bélgica, Francia, Italia y Suiza, República Checa, Irlanda, Polonia, Portugal y España.</p> <p>Las IES dependen en gran manera de los recursos estatales y las tasas de acceso son en general, menores que el promedio de la OECD.</p>

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	principio que acceder a la educación es un derecho más que un privilegio.	
<b>Altos costos de matrícula</b>	Pertenecen a este grupo Australia, Canadá, los Países Bajos, Nueva Zelanda, el Reino Unido y los Estados Unidos. Si bien tienen potenciales barreras en la entrada a la educación terciaria, ofrecen ayudas públicas importantes. Los costos educativos son compartidos entre el gobierno, los hogares y las entidades privadas sobre la base que contar con recursos privados amplía los recursos para la educación. Presentan las mayores tasas de acceso, pero en momentos de crisis puede no ser tan efectivo.	Hacen parte de este grupo países como Chile, Japón y Corea. Los estudiantes tienen dificultades para financiar los estudios.

**Fuente:** OECD (2015). Elaboración propia

Teniendo en cuenta la diversidad de modelos de educación superior, en los que coexisten objetivos educativos particulares, así como actores con roles determinados en cuanto a la generación y asignación de los recursos, a continuación se caracterizan algunos de los sistemas de educación superior existentes en economías tradicionales y que logran ser referente para el análisis de la financiación de la educación superior en Colombia, tales como algunos países miembros de la OCDE como líderes en desarrollo como de América Latina en cuanto a su carácter regional.

## **2.1. FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL INTERNACIONAL. UNA APROXIMACIÓN DESDE ALGUNOS PAÍSES MIEMBROS DE LA OCDE**

A nivel internacional los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OECD representan un grupo importante de comparación en cuanto a referentes de países desarrollados y diversidad de los sistemas de educación superior existentes frente a objetivos y recursos de financiamiento. En consecuencia, a continuación se presenta de manera general evidencia empírica de los países miembros de la OECD, enfatizando en los sistemas de algunos de ellos, como experiencia previa a la presentación del sistema de educación superior colombiano, teniendo en cuenta que es uno de los países que actualmente es aspirante a pertenecer a esta organización; así como una breve comparación de ciertos indicadores en cuanto a matrícula y gasto en educación superior.

Si bien, la matrícula en educación terciaria ha venido en aumento alrededor del mundo, aún hay muchos adultos jóvenes entre 25 y 34 años de edad que no se benefician de la expansión de la educación. Colombia, junto con Brasil, Portugal, Arabia Saudita y España presenta entre 30% y 40% de sus jóvenes adultos sin acceso a educación postsecundaria, siendo el promedio de la OECD de 17% (OECD, 2015). Esta situación es de interés en cuanto proporciona información acerca del acceso y las necesidades de los diferentes países, que pueden ser el resultado de sus esquemas de financiación.

Con relación al financiamiento de la educación superior, se destacan indicadores como el gasto público como porcentaje del PIB, el gasto público en instituciones de educación superior y la distribución del gasto público y privado en educación terciaria; dado que permiten conocer los esfuerzos que realizan las diferentes economías en cuanto a la inversión

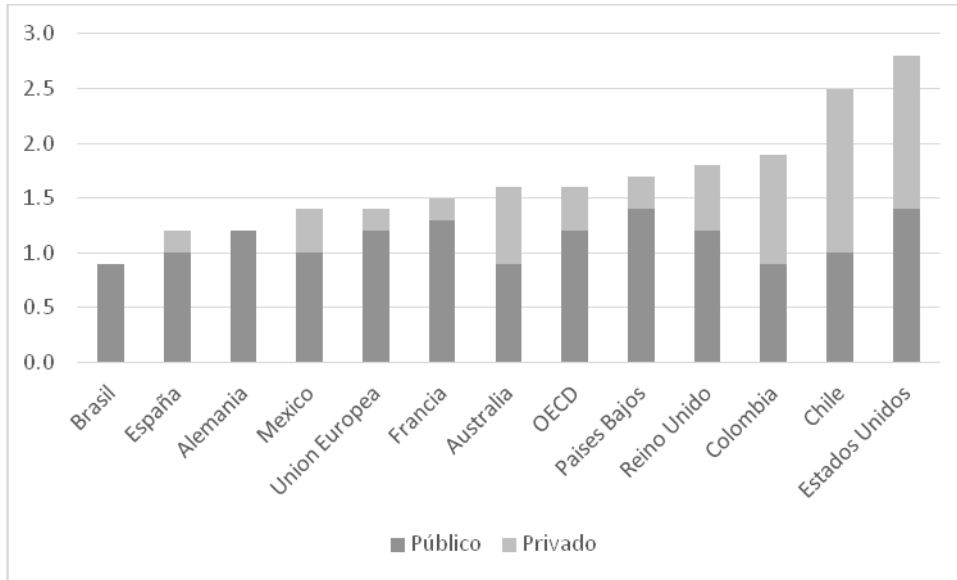
en educación frente a la riqueza nacional, y que dependen de las diferentes preferencias de los actores públicos y privados y que por tanto, son una aproximación de la importancia del Estado y del mercado con relación a la procedencia de los recursos que financian la educación superior.

Teniendo como base estos indicadores se presenta una comparación del sistema de educación terciaria colombiano frente a ciertos países miembros de la OECD, seleccionados considerando una diversidad en el análisis frente a aspectos como su ubicación geográfica dentro del mismo grupo de América Latina y El Caribe (México y Chile), al representar modelos de sistemas diferentes de acuerdo a las clasificaciones presentadas en el capítulo anterior, siendo el sistema de educación superior francés ejemplo de modelo burocrático y centralizado, el alemán representante de un sistema federal y orientado a insumo; Estados Unidos y Australia, ejemplos de sistemas descentralizados basados en estructuras de mercado o sistemas como el del Reino Unido o los Países Bajos que presentan modelos mixtos con gran importancia de las instituciones o con orientaciones hacia los resultados.

En primer lugar, el nivel del gasto público en educación muestra parcialmente el grado en que los gobiernos valoran la educación de manera general, al constituirse en un indicador de financiación educativa relativo al crecimiento económico. De manera particular, los análisis empíricos basados en el nivel de gasto público en educación terciaria indican que economías como la de los Países Bajos, Francia, Alemania y el Reino Unido valoran de una manera más importante la educación terciaria al financiarla con unos recursos públicos importantes, frente a países como Chile, Estados Unidos o Colombia en los que existe un gran porcentaje del PIB que financia educación terciaria proveniente de recursos privados.

**Gráfico 1.**

Gasto público y privado en educación terciaria como porcentaje del PIB, 2012



Fuente: OECD (2015). Elaboración propia.

En segundo lugar, el balance entre la financiación pública y privada de la educación terciaria es un asunto de política importante, considerando el debate acerca de la procedencia de los recursos y los beneficios individuales y sociales de la educación terciaria expuestos en el primer capítulo, dado que la financiación privada proviene principalmente de los hogares con fuertes implicaciones en el acceso equitativo a la educación superior lo que promueve iniciativas de aumento del apoyo público a los estudiantes. Para el análisis los recursos privados incluyen fondos provenientes de los hogares, recursos provenientes de entidades privadas de negocios u organizaciones sin ánimo de lucro, así como todos los gastos directos en instituciones educativas que pueden ser cubiertos parcialmente o no con subsidios.

En efecto, en la mayoría de los países analizados empíricamente la principal fuente privada son los recursos procedentes de los hogares, si bien en Colombia, Chile y Estados

Unidos representan un porcentaje importante de la financiación total, siendo Colombia un caso particular al tener la segunda tasa más baja de subsidios por detrás de México.

**Tabla 13.**

**Distribución relativa del gasto público y privado en IES, 2012**

	<b>Fuentes Publicas</b>	<b>Gasto de Hogares</b>	<b>Otras entidades privadas</b>	<b>Todas las fuentes privadas</b>	<b>Privado subsidiado</b>
Australia	44.9	40	15	55	10.1
Chile	34.6	54.8	10.7	65.5	6.7
Francia	79.8	10.6	9.6	20.2	7.3
Alemania	85.9	-	-	14.1	-
México	69.7	30	0.3	30.3	3.7
Países Bajos	70.5	15.6	13.9	29.5	9.5
España	73.1	23	4	27	8.3
Reino Unido	56.9	19.3	23.8	43.1	8.7
Estados Unidos	37.8	45.8	16.4	62.2	12.7
OECD	69.7	21.7	10	31.7	10.1
Unión Europea	78.1	14	8	22	11
Colombia	42.6	57.4	0	57.4	5.4

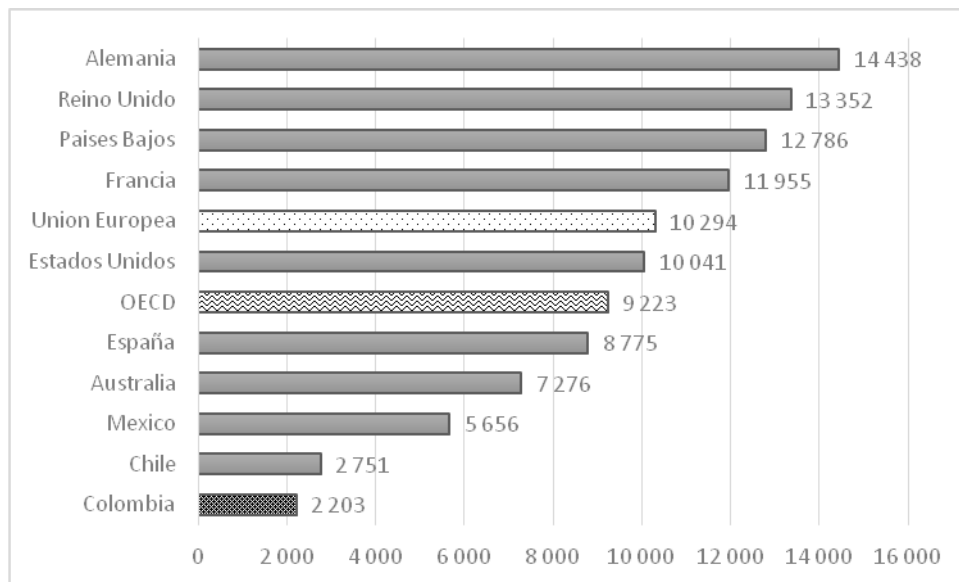
**Fuente:** OECD (2015). Elaboración propia.

En tercer lugar, el gasto público anual en instituciones de educación superior por estudiante es calculado en dólares equivalentes convertidos haciendo uso de la paridad del poder adquisitivo siendo un indicador relativo al tamaño del sistema educativo. A 2012, Colombia tiene uno de los gastos públicos por estudiante más bajos, seguido por Chile y México.



**Gráfico 2.**

Gasto público anual en instituciones de educación superior por estudiante, 2012 (dólares equivalentes)

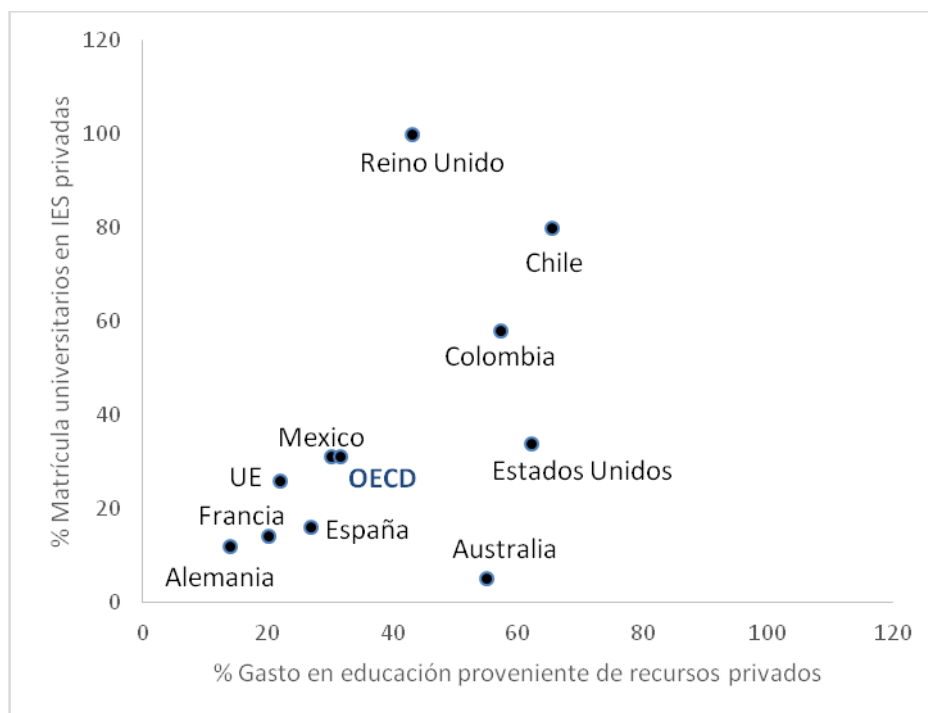


**Fuente:** OECD (2015). Elaboración propia

Por último, se presenta un comparativo del grado de privatización existente en la educación terciaria para los países seleccionados, que relaciona tanto el gasto privado como la matrícula en instituciones de educación superior privadas y puede entenderse como un elemento que evidencia los sistemas basados en estructuras de mercado (Brunner & Uribe, 2007); considerando que la privatización de la educación superior es en muchos países, principalmente en los países en vía de desarrollo, una respuesta del mercado a una demanda que crece más rápido que los ingresos del sector público, del tal manera que no es la privatización la que aumenta la matrícula sino que es la mayor demanda la que conduce a un aumento de la oferta privada ante la incapacidad o falta de voluntad de un sector público para ampliar la oferta (Yang & McCall, 2014).

**Gráfico 3.**

Ubicación de algunos sistemas nacionales según grado de privatización, 2013



**Fuente:** OECD (2015). Elaboración propia

Dicho grado de privatización constituye una aproximación a los costos compartidos de la educación superior que traslada del sector público a los individuos los costos educativos y con ello afecta el acceso a la educación terciaria, principalmente de aquellos estudiantes de bajos ingresos. Los países que aparecen con mayores tasas de privatización, esto es con porcentajes de matrícula en instituciones privadas dentro del total de la matrícula que cursa programa del nivel 6 a partir de la clasificación ISCED de la UNESCO<sup>1</sup> en instituciones de

<sup>1</sup> La UNESCO desarrolla la clasificación internacional estándar de educación (ISCED) para facilitar comparaciones de estadísticas e indicadores educativos entre países. Para la educación terciaria, se establecen los niveles 5 a 8, siendo 5 el correspondiente a estudios de ciclo corto, 6 a estudios de ciclo largo, 7 a maestrías y 8 a doctorados. Para mayor información se puede consultar el enlace: <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/international-standard-classification-of-education.aspx>

educación superior privadas superiores al 50% junto a grandes porcentajes del total de recursos gastados en educación superior procedente de fuentes privadas, principalmente de los estudiantes y sus familias son Chile y Colombia, mientras países como Francia, Alemania, España y en promedio los miembros de la Unión Europea se ubican en el más bajo nivel de privatización en tanto su matrícula y recursos provienen en su mayoría de recursos públicos.

### ***2.1.1. Financiación de la educación superior en Europa***

Desde fines de la década de los noventa, el proceso de Bologna caracteriza el contexto de la educación superior en Europa en orden de estandarizar varios de sus aspectos para crear el área de educación superior, cuyo proceso de convergencia ha sido influenciado por la cantidad y los tipos de financiación, principalmente por la diversificación de fondos de recursos públicos hacia privados en el esquema de costos compartidos. Sin embargo, presenta comportamientos mixtos con países con un modelo social europeo como Finlandia, Suecia, Países Bajos, Dinamarca, España y Reino Unido que coexisten con otros que han adoptado diferentes posturas internas y externas frente a la globalización donde el incremento de fondos privados constituye una decisión estratégica de ambiente económico de competitividad (Agasisti, Pérez-Esparrells, Catalano, & Morales, 2012).

En efecto, el sistema de educación superior europeo se caracteriza principalmente por el carácter de la educación pública, en cuyo interior es posible diferenciar al menos tres tipos de sistemas. En Reino Unido, existe un grado de descentralización único, en el que el gobierno central genera la mayor parte de los fondos para educación y las autoridades de educación locales los utilizan para comprar los recursos educativos, mientras que en Francia y los Países Bajos existe un sistema centralizado y en Alemania prevalece un sistema federal.

### ***2.1.1.1. Reino Unido***

El sistema del Reino Unido depende del gobierno central para generar la mayor parte de los recursos para educación pero faculta a las autoridades educativas locales la asignación y gasto de los recursos generados, de esta manera no hay planeador central, sino que el rol del Estado es asegurar a los estudiantes el acceso a la información, particularmente para estudiantes de contextos socioeconómicos pobres. El sistema tiene más instituciones de educación superior, más estudiantes y mucha mayor diversidad en cuanto temáticas, que implican diferentes características y costos, y por tanto, con necesidades diferentes de fondos (Barr, 2002). En consecuencia, su financiación está basada en principios equitativos de tal manera que actividades similares se financian a tasas similares para todas las instituciones. Su asignación de recursos está basada en la entrada, a partir de fórmulas que contienen aspectos tanto de estudiantes como de la institución materializados mediante acuerdos entre las instituciones y los Consejos de Financiación (Jongbloed, 2001).

Hasta 1998 no había costos de matrícula para estudiantes en el Reino Unido, sus gastos de sostenimiento estaban cubiertos a partir de una mezcla de subsidio financiado con impuestos, préstamos convencionales garantizados con hipoteca y contribuciones de los padres. Sin embargo, desde 1998 se cobra una cantidad por adelantado independientemente del objeto o la universidad, no hay crédito para cubrir la cuota y los gastos de sostenimiento se cubren con aportes de los padres y préstamos condicionados a los ingresos recaudados mediante el impuesto de renta (Barr, 2003), con la característica principal de tener un costo cercano al 25% del costo promedio del curso y cuya deuda es ajustada a lo largo del tiempo a una tasa inferior a la tasa de interés del mercado, además de la discreción de precios para las

universidades y la introducción de costos para todos los estudiantes, a partir de 2005, siendo los pobres provistos con subsidios (Chapman, 2006).

Si bien, el paso a los préstamos de ingreso contingente fue un avance enorme, este tipo de préstamos causa temor sobre la deuda ante su desconocimiento, manteniendo los problemas de financiación a partir del subsidio a la tasa de interés, dado que están mal orientados, son costosos y hay racionamiento por parte del Estado (Barr, 2002). De hecho, como consecuencia de la reducción de fondos ha aumentado el número de estudiantes en las clases, no se presentan incrementos reales en la remuneración de los profesores lo cual es desincentivo para elegir la carrera docente frente a otras profesiones, se cuenta con pocos recursos para investigación lo que ocasiona bajos niveles de futura innovación y finalmente, la exclusión social dado que los estudiantes de menores ingresos permanecen excluidos del sistema (Greenaway & Haynes, 2003).

#### ***2.1.1.2. Alemania***

El modelo federal característico de Alemania, concede a las autoridades locales o *Lander* la generación, asignación y desembolso de los fondos educativos, teniendo en cuenta que la Constitución alemana establece que los estados federales son responsables de forma autónoma. La mayor parte de los recursos proviene de fuentes públicas (alrededor del 96%), siendo los individuos o instituciones privadas los que menos aportan, muestra de su rol poco importante en la financiación alemana (Gobbels-Dreyling, 2003). Los recursos públicos son derivados del presupuesto de varios ministerios y de los *Lander*, provenientes de casi todas las ramas del sistema de seguridad social y de exenciones fiscales, teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos del sistema de fondos es proveer acceso equitativo a la educación superior (Gwosc & Schwarzenberger, 2009).

Hasta fines del siglo pasado, los fondos básicos totales tanto para enseñanza como para investigación podían ser colocados presupuestalmente basados en el presupuesto del último año y siguiendo cambios en los precios y ajustes basados en políticas, es decir, mediante presupuesto incremental resultado de la negociación entre las legislaturas estatales y el sector universitario (Jongbloed, 2001). De hecho, los recursos públicos son asignados a partir del mecanismo de negociación entre el gobierno y las universidades, aunque todos los *Lander* tienen algunos años de experiencia con esquemas basados en el desempeño o modelos output. Este cambio de paradigma requiere que los fondos sean colocados de acuerdo a nuevos estándares, como la formulación de objetivos y el grado de éxito de actividades encaminadas hacia esos objetivos, lo cual lleva a mayor autonomía institucional siempre que realicen su planeación a largo plazo (Gobbels-Dreyling, 2003). Asimismo se ha adoptado la financiación basada en fórmulas, con financiación plurianual, lo que genera una mayor estabilidad e independencia de influencias externas y que además al basarse en acuerdos de cumplimiento de objetivos resulta en altos requerimientos de responsabilidad y transparencia. A pesar de ello, las tendencias muestran una sub-financiación que ocasiona mayor número de estudiantes frente a peores tasas de staff por estudiante junto a un incremento de la proporción de recursos que debe gastarse en actividades específicas y la inclusión de costos de matrícula en algunos estados como Baden-Württemberg, Bayern and Nordrhein-Westfalen (Strehl, Reisinger, & Kalatschan, 2007).

En cuanto a las ayudas públicas dirigidas a los estudiantes y sus familias, es posible identificar tres tipos de mecanismos: ayuda financiera directa para estudiantes en forma de becas, en algunos casos con componente de crédito o de subsidio; apoyo financiero en especie, dado que los estudiantes se ven beneficiados del sistema de seguridad social, o del uso de

residencias, cafeterías, transporte, entre otros servicios de manutención; y un apoyo indirecto dirigido a los padres de los estudiantes, tales como ciertas exenciones de impuestos (Gwosc & Schwarzenberger, 2009).

### ***2.1.1.3. Países Bajos***

Los países bajos siguen un modelo de gobierno continental en el que los fondos científicos y los presupuestos universitarios han sido determinados tradicionalmente a partir de un histórico más que sobre una base de competencia, y en el que las instituciones de educación superior son dirigidas por el Estado debido a su dependencia de recursos públicos (Leisyte, 2011), pero en un contexto de modelo colegiado en el que la autonomía de las instituciones de educación superior tiene como finalidad alcanzar una mayor calidad de los servicios, una gestión más eficiente y una mejor adaptabilidad como respuesta a los cambios; siendo la mayoría de recursos provenientes de presupuestos públicos asignados por el Estado a cada institución, a partir de fórmulas que incorporan indicadores de entrada y de resultados, así como basadas en negociaciones bilaterales (Lasibille & Navarro, 2004).

Desde principios de los noventa se ha hecho uso de mecanismos de financiación basados en el desempeño, siendo hacia la década del 2000 cuando esta financiación se encuentra en mayor uso dado que distribuye el 50% de recursos a partir del número de graduados de máster, 13% sobre la base de nuevos estudiantes y el restante permanece fijo como resultado de asignaciones anteriores (Jongbloed, 2001).

La financiación a la demanda se da mediante el esquema de préstamo convencional, de tal manera que los estudiantes deben pagar la deuda de los estudios en cuotas fijas durante un periodo de 15 años, siempre que sus ingresos anuales superen un determinado umbral, que intenta asegurar en contra de perspectivas de resultados negativos, pero que es bastante bajo

y por tanto, presenta una función aseguradora que es sólo parcial (Oosterbeek & Van den Broek, 2009).

#### ***2.1.1.4. Francia***

El sistema de educación superior en Francia basa su financiación en recursos que provienen principalmente del sector público y que están dirigidos a las universidades y las *grandes écoles*, siendo estas últimas creadas en la época de Napoleón para educar a la élite del país y que desde entonces atraen de manera selectiva a los mejores estudiantes en los negocios, la ciencia y la literatura (Pilkington, 2014) y en las que las élites francesas son beneficiarias de una gran proporción de subsidios educativos en un sistema bismarkiano con un régimen socio-fiscal caracterizado por una alta contribución social (Courtioux, 2012).

Su asignación de fondos enfatiza en la entrada mediante el mecanismo de fórmula a partir del número de estudiantes matriculados, de tal manera que todos los programas están categorizados para determinar el costo estándar por estudiante. La fórmula no incluye ningún costo fijo pero es ajustada de acuerdo con el tamaño de la institución. El Ministerio de Educación desempeña un papel central en cuanto emplea casi todo el staff de las universidades, para lo que destina recursos separados (Jongbloed, 2001).

El sistema de educación superior francés se caracteriza por no tener costos de matrícula, lo cual genera oportunidades educativas que difieren por su selectividad y los costos que paga el Estado y constituyen una gran heterogeneidad de calidad y costos de los diplomas de educación superior, donde los programas científicos suelen ser más costosos que los otros programas (Courtioux, 2012).



### ***2.1.1.5. España***

Basa su educación superior en un sistema descentralizado implantado a partir de la década del ochenta con la promulgación en 1983 de la Ley de Reforma Universitaria (pero cuya culminación del proceso de descentralización territorial coincidió con el final de la década del noventa) que hizo expresa referencia a la autonomía de las instituciones y el establecimiento de competencias de financiación y planificación a las Comunidades Autónomas, siendo los fondos públicos fijados por el gobierno de cada Comunidad en programación plurianual y cuya asignación se realiza considerando indicadores el número de profesores, la cantidad de investigaciones, entre otros (Araque, 2009). Así como en la Ley Orgánica de Universidades que entró en vigor para 2002, mediante la cual las Comunidades desarrollan, ejecutan y controlan el sistema general de becas y ayudas al estudio, mientras la determinación de las modalidades, montos y condiciones académicas y económicas para ser beneficiario de ellas sigue siendo competencia del gobierno central, además de la disposición al Consejo de Coordinación Universitaria de elaborar un modelo de costes de referencia como base de los modelos de financiación (Calero, 2003).

Con el incremento de la demanda y ante la necesidad de recursos para financiar la educación superior en las últimas décadas del siglo XX, algunos países como Países Bajos, Australia y Estados Unidos incrementaron los costes de matrícula junto con las ayudas a estudiantes para financiarlas, mientras que España adoptó un importe de tasas moderado con un porcentaje bajo de estudiantes beneficiados de ayudas destinadas a financiar la demanda; en un modelo de financiación mixto en el que las subvenciones públicas son la principal fuente de financiación (Araque, 2009), siendo dicha subvención el principal mecanismo de financiación utilizado para apoyar el acceso a la educación superior de los grupos con menores

ingresos, junto con un programa de becas desarrollado en 1983 y un programa experimental de créditos implementado a partir de 1998 otorgado por instituciones financieras comerciales por un monto de hasta 4,200 euros al año, un periodo de amortización de tres años después de un periodo de gracia y tipos de interés subvencionados (Calero, 2003).

### ***2.1.2. Financiación de la educación superior en otros países miembros de la OCDE***

Así como se han descrito sistemas educativos propios de Europa, a continuación se indaga en la financiación de la educación superior en países miembros de la OCDE fuera del territorio europeo, tales como Australia, Estados Unidos, Chile y México, considerando no sólo sus niveles de desarrollo sino la variedad de sistemas presentes en cuanto al origen de los recursos, la importancia del mercado en su asignación y la existencia de mecanismos mixtos en los que la financiación a la demanda es fundamental en cuanto la importancia de los recursos privados y el rol que desempeñan los hogares y las instituciones.

#### ***2.1.2.1. Australia***

Hasta fines de la década del ochenta la financiación de la educación superior en Australia provenía de un sistema nacional de recursos públicos, que sería reemplazado por un sistema mixto con la creación del esquema de contribución de educación superior (HECS) sobre la base de tener un sistema caracterizado por calidad, diversidad y acceso con equidad, que contribuyera al desarrollo y la vida intelectual y que fuera más apropiado a las necesidades sociales y económicas de la población, así como para que se convirtiera en la base del conocimiento para el desarrollo económico nacional, la competitividad internacional y el logro de los objetivos sociales; el cual ocasionó una reducción en la proporción de fondos públicos existente que serían asumidos por los estudiantes, y que incluiría la implementación

de préstamos de ingreso contingente y la autonomía sobre los costes de matrícula en las universidades (Stokes & Wright, 2010). Desde entonces, se ha incrementado la proporción de fondos que no provienen del gobierno, en línea con la expectativa de diversificación de fondos en la que se tienen recursos públicos provenientes del *Commonwealth*, costos de matrícula y otros (Wood & Meek, 2002), y cuya participación de recursos públicos se ha reducido de 70% en 1983 a 52% en 1998 y a 45% en 2012 (como se aprecia anteriormente en la tabla 13), en un escenario de altas tasas de participación con una amplia recepción de estudiantes extranjeros en detrimento de la inversión pública y la calidad (Marginson, 2001).

En efecto, la base del fondo para la enseñanza de pregrado depende principalmente del número de estudiantes negociados entre el departamento de educación y las instituciones individuales (Jongbloed, 2001), mientras que muchos de los estudiantes de pregrado pagan sus costos universitarios a partir de préstamos de ingreso contingente operados por el gobierno federal a través del sistema de impuestos, siendo los recursos públicos directos asignados sobre la base de un simple pago por estudiante (King, 2001).

Australia fue el primer país en adoptar el esquema de préstamos de ingreso contingente como aproximación a los costos compartidos, pero haciendo uso de fondos públicos para pagar los costes de matrícula del estudiante que una vez ha completado sus estudios paga como un porcentaje de sus ingresos. Más adelante, en 1997 se incorporarían más programas de préstamos basados en el mercado para un número creciente de extranjeros y nacionales que se inscriben a programas no cubiertos por el HECS, debido a que el esquema no ha sido sostenible en el tiempo y se ha visto la necesidad de reducir los subsidios (Salmi & Hauptman, 2006); dado que los costes del contribuyente aumentan debido al incremento de los costes administrativos y al no repago de la deuda y que en Australia han aumentado en la forma de

intereses subsidiados a una tasa de crecimiento indexada a la tasa de inflación pero inferior al costo del gobierno por el préstamo ante el rezago de tiempo entre el préstamo y su repago (Higgins & Sinning, 2013).

A partir de su implementación diversos estudios se han realizado en cuanto a identificar problemas de acceso a estudiantes de menores ingresos, el riesgo en el recaudo del préstamo y las tasas de retorno de la educación (Chapman & Ryan, 2003), cuyos resultados pueden ser resumidos en que estudiantes provenientes de contextos socio-económicos vulnerables eran menos propensos a asistir a la universidad antes de la implementación del esquema cuando no había costes de matrícula y el sistema era regresivo, y en que se presenta un incremento en la matrícula asociado al aumento de la participación de los individuos independiente de la riqueza familiar pero cuyo crecimiento se ha reducido a inicios de la década del 2000 (Chapman, 2008).

#### ***2.1.2.2. Estados Unidos***

Bajo la noción de un Estado mínimo, la Constitución de Estados Unidos encomienda a los estados las funciones que no son de carácter federal como la educación, siendo cada uno de los 50 estados responsables de gobernar los *colleges* y las universidades públicas. Desde 1960, el papel del gobierno federal de apoyo a los estudiantes se ha venido expandiendo para incluir programas de becas y préstamos para estudiantes de bajos y moderados ingresos, de manera que ahora es la principal ayuda financiera tanto para la investigación científica como para el estudiante. Basados en una libre competencia del mercado, dejan a éste las mejoras en calidad y eficiencia, lo que hace que tanto los *colleges* como las universidades reciban como su principal fuente de ingresos las matrículas provenientes de las opciones de los estudiantes y padres de familia para su financiación, que incluyen las ayudas financieras mencionadas,

además de las apropiaciones estatales, particularmente para las instituciones públicas. La educación superior representa una porción significativa de los presupuestos estatales, otra fuente son las donaciones privadas de individuos o corporaciones y existen descuentos de matrícula como tradición de instituciones privadas para proveer asistencia financiera a estudiantes de bajos ingresos. Los programas de ayuda financiera para proveer asistencia a estudiantes están basados tanto en necesidades financieras como en méritos académicos (Eckel & King, 2004).

El sistema de financiación de la educación en Estados Unidos es típicamente descentralizado tanto en la generación como uso de los recursos, y se caracteriza por la existencia de unidades de educación locales facultadas no sólo para asignar los fondos que utilizan para la educación sino para aplicar sus propios impuestos locales, si bien la generación de ingresos es compartida con los gobiernos estatales o provinciales a partir de la extrema descentralización (Barro S. , 1996). Esto hace que no exista un único sistema de financiación sino que haya uno en cuanto cada estado del país. Algunos estados usan la asignación de fondos discrecional, en la que los recursos son negociados, otros realizan la asignación basados en fórmulas como en Ohio (Kretovics & Michael, 2005). La apropiación de recursos está basada en la entrada a partir del número de estudiantes matriculados, aunque se ha ido migrando a esquemas con énfasis en los resultados, teniendo en cuenta la política de incremento de graduados para posicionarse como líder global en acceso a la educación, la mayor facilidad en la explicación acerca del uso de recursos a estudiantes y contribuyentes y las mejores tasas de terminación de los estudiantes (Hillman, Tandberg, & Gross, 2014).

### ***2.1.2.3. Chile***

Basa su sistema de educación superior en un modelo de mercado, que tiene sus inicios en la década de los ochenta pero que refuerza sus políticas de calidad, equidad y financiamiento desde los años noventa; con una diversificación de instituciones privadas hacia institutos profesionales y centros de formación técnica (Fernández-Alfaro, 2007). En el modelo de mercado los estudiantes tienen amplia libertad de elección dado que pagan por su educación ya sea directamente o a través de becas o créditos financiados por el gobierno, el sistema financiero con aval del Estado o por las propias instituciones, pero en el que también se presenta un mercado laboral de posiciones académicas, en cuanto a la contratación pública de profesores, y un mercado de prestigios institucionales en el que la reputación de las instituciones funciona como una señal de calidad (Brunner, 2008). No obstante, en la práctica la libre elección se ve limitada a las diferencias en la regulación de los sistemas público y privado que segrega no sólo por rendimiento académico sino por condiciones socioeconómicas, principalmente porque la competencia en el mercado es restrictiva al depender de aspectos como su localización, los ingresos disponibles para cubrir los costos indirectos o la homogenización y cantidad de instituciones (Donoso, 2006).

La asignación de recursos públicos cuenta con un aporte fiscal directo a partir del comportamiento histórico del presupuesto, es decir, basada en el mecanismo de presupuesto incremental para uso discrecional y no condicionado a ninguna meta o función específica, aunque existe un 5% de este aporte que se asigna mediante fórmulas establecidas a partir de indicadores de desempeño. Asimismo existen aportes fiscales indirectos asignados mediante fondos competitivos, convenios de desempeño y ayudas estudiantiles; esta última con mecanismos como créditos para estudiante de bajos recursos en la modalidad de ingreso

contingente, créditos con garantía estatal que cubren costos de matrícula y cuyos recursos provienen del sector financiero y becas que pueden destinarse al pago de matrícula o gastos de sostenimiento (Brunner, 2008). El esquema de préstamo de ingreso contingente fue introducido en 1994, con una tasa de interés del 2% que requería pagos anuales de entre 5% del ingreso y una cantidad fija recaudado por cada universidad, siendo un esquema poco exitoso en cuanto los niveles de cubrimiento de costos son bajos y las cantidades disponibles para prestar están lejos de satisfacer la demanda (Chapman, 2006).

Estudios como el de Solis (2011) realizado a partir de dos programas de financiación en Chile mediante el método de regresión de discontinuidad, evidencia que los estudiantes elegibles para los créditos incrementan la probabilidad de acceso frente a los que no tienen acceso a préstamo y que este efecto es mucho más fuerte en los estudiantes provenientes de los hogares más pobres.

#### ***2.1.2.4. México***

Cuenta con un sistema público diversificado según niveles y tipos de instituciones. En los años noventa, el Estado comienza a canalizar recursos con el objeto de apoyar el desarrollo de instituciones públicas, mediante la asignación por fórmulas basadas en el desempeño o mediante contratos programa. Los fondos públicos directos se basan en una negociación entre las IES y el gobierno a partir del incremento en costes (presupuesto incremental) y la ampliación y diversificación de la oferta educativa, los primeros representan cerca del 94% del total, con un 5.1% restante destinado a la financiación a la demanda mediante becas y créditos (Fernández-Alfaro, 2007).

Dentro de la financiación a la demanda han existido diferentes tipos de ayudas, tales como el Fondo Nacional de Becas (FONABEC) que otorga becas y créditos al nivel medio y

superior y en las universidades tecnológicas y fue creado para apoyar a jóvenes que no tienen recursos suficientes para sus estudios, el crédito educativo de la Sociedad de Fomento a la Educación Superior (SOFES) que apoyado con recursos del Banco Mundial financiaba a estudiantes mexicanos de buen nivel académico que deseaban iniciar o continuar estudios de licenciatura, maestría o doctorado en alguna institución social particular de educación superior; o el Programa Nacional de Financiamiento a la Educación Superior (PRONAFIES) dado a conocer en 2012 que ofrece préstamos hasta un monto predeterminado, a un periodo de 15 años y una tasa del 10% (Rodríguez & Deserti, 2014).

No obstante, a pesar de que el sistema de educación superior mexicano se caracteriza por no tener cobros a los estudiantes, presenta un exceso de demanda, donde individuos de contextos menos aventajados tienen menor acceso al sistema que otros, con tasas de retorno de la inversión en educación superior aparentemente altas (Chapman, 2006); lo cual ha generado intereses de investigación dirigidos hacia el impacto de las becas y créditos existentes en el acceso a individuos en condiciones de vulnerabilidad.

En este sentido, Canton y Blom (2010) encuentran que el programa de la Sociedad de Fomento de la Educación Superior (SOFES) mejora la cobertura en educación superior, en la medida que alivia los problemas del mercado de crédito para ciertos grupos, pero no resuelve el problema de acceso a la educación superior en México al no ser suficiente para todos los segmentos de la población. De otra parte, se han realizado análisis del programa OPORTUNIDADES que otorga subsidios de salud y nutrición o de escolaridad a hogares en condiciones de vulnerabilidad y en el que para obtener el subsidio se requiere que el estudiante asista al menos el 85% de los días escolares. En un estudio realizado a población rural a partir del método *diferencia en diferencia*, que compara el cambio en los resultados de los individuos



que participan del programa frente a quienes no participan, se encuentra que la implementación de este programa es efectiva en cuanto a cobertura y permanencia (Behrman, Gallardo, Parker, Todd y Vélez, 2012), mientras que resulta con bajo impacto sobre el ausentismo escolar en zonas urbanas de contextos vulnerables del noroeste del país a partir del análisis realizado mediante la técnica *propensity score matching*, principalmente por los altos indicadores escolares antes de su intervención (Martínez, 2012). En un estudio más general, Attanasio y Kaufmann (2009) presentan regresiones de tipo *probit* para relacionar la probabilidad de acceso de los jóvenes pobres mexicanos a la educación superior con variables de control como el nivel educativo de los padres y el ingreso per cápita, así como variables de expectativas subjetivas de los jóvenes y de sus padres en torno a ganancias y riesgos de emplearse. Sus hallazgos señalan que la ganancia esperada se relaciona con los niveles de educación de quienes poseen altos ingresos, mientras que las restricciones de crédito constituyen un importante obstáculo para que los pobres mexicanos obtengan educación superior.

### ***2.1.3. Comparación de los sistemas de financiación de la educación superior en algunos países miembros de la OCDE y Colombia***

En concordancia con las características presentadas, no existe un único sistema de educación superior que pueda ser considerado mejor que otro, dado que cada uno responde a contextos propios y situaciones particulares de cada uno de los países y sus sociedades; si bien se logran identificar ciertos rasgos comunes en cuanto a la importancia del Estado y del mercado, así como de la priorización de objetivos de eficiencia y equidad en un *trade off* entre la escasez de recursos públicos y la creciente demanda por educación superior. En este sentido, la mayoría de sistemas reconoce la necesidad de contar con recursos extra ampliando los

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

esquemas hacia costos compartidos, a pesar de que aún persisten modelos en los que el Estado sigue desempeñando el rol principal.

La tabla 14 resume los modelos de financiación existentes en cada una de las economías seleccionadas, en cuanto a la clasificación presentada con base en el papel de los actores del sistema (denominada triángulo de coordinación), la manera en que se generan y asignan los recursos, su orientación en cuanto a Estado o mercado y si las ayudas se dan de manera pública o selectiva. Asimismo, se presentan de manera sucinta los instrumentos de financiación pública más utilizados a partir de la diferenciación entre mecanismos directos e indirectos; que no pretende ser un listado exhaustivo de los sistemas de educación superior de los países seleccionados, sino que busca ilustrar otros contextos en comparación al colombiano.

**Tabla 14.**

Comparación sistemas de financiación educación superior

	<b>Modelos de financiación</b>	<b>Instrumentos de financiación</b>	<b>TBMT<sup>2</sup>, 2013</b>
<b>AUSTRALIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo colegiado</li> <li>• Generación y asignación de recursos descentralizada</li> <li>• Asignación de mercado - orientada a insumos</li> <li>• Cobertura selectiva</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Negociación de recursos: Acuerdo fijo de ingresos <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamos de ingreso contingente</li> <li>• Altos costes de matrícula</li> </ul>	88.51
<b>CHILE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de mercado</li> <li>• Generación y asignación de recursos centralizada</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Negociación de recursos: presupuesto incremental <u>Financiación indirecta</u>	78.68

<sup>2</sup> TBMT: Tasa bruta de matrícula terciaria, para el año 2013, proveniente de las estadísticas del Banco Mundial.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación de mercado – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura selectiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamos de ingreso contingente</li> <li>• Altos costes de matrícula</li> </ul>	
<b>FRANCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo burocrático</li> <li>• Generación y asignación de recursos centralizada</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura pública</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Basado en la entrada: fórmulas <u>Financiación indirecta</u> Bajos costes de matrícula	59.52
<b>ALEMANIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo burocrático</li> <li>• Sistema federal</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura pública</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociación de recursos: presupuesto incremental</li> <li>• Énfasis en resultados</li> </ul> <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Bajos costes de matrícula, aunque algunos <i>Lander</i> han introducido costes</li> </ul>	59.97
<b>MÉXICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo colegiado</li> <li>• Generación y asignación de recursos descentralizada</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura pública</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Negociación de recursos: presupuesto incremental <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Créditos convencionales</li> <li>• Bajos costes de matrícula</li> </ul>	29.89
<b>ESPAÑA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo burocrático</li> <li>• Generación descentralizada y asignación centralizada</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura pública</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Basado en la entrada: fórmulas <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Préstamos convencionales</li> <li>• Bajos costes de matrícula</li> </ul>	85.93
<b>REINO UNIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo colegiado</li> <li>• Sistema mixto</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura selectiva</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> Basado en la entrada: fórmulas <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamos de ingresos contingente</li> </ul>	59.76

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos costes de matrícula</li> </ul>	
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de mercado</li> <li>• Generación y asignación de recursos descentralizada</li> <li>• Asignación de mercado – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura selectiva</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en la entrada: fórmulas</li> <li>• Negociación de fondos</li> <li>• Énfasis en resultados</li> </ul> <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Préstamos convencionales</li> <li>• Altos costes de matrícula</li> </ul>	89.08
<b>PAÍSES BAJOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo colegiado</li> <li>• Generación y asignación de recursos centralizada</li> <li>• Asignación regulada – orientada a resultados</li> <li>• Cobertura pública</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en la entrada: fórmulas</li> <li>• Negociación de fondos</li> <li>• Énfasis en resultados</li> </ul> <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Préstamos convencionales</li> <li>• Altos costos de matrícula</li> </ul>	77.34
<b>COLOMBIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de mercado</li> <li>• Generación y asignación de recursos centralizada</li> <li>• Asignación regulada – orientada a insumos</li> <li>• Cobertura selectiva</li> </ul>	<u>Recursos públicos directos</u> <p>Negociación de recursos: presupuesto incremental</p> <u>Financiación indirecta</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Becas</li> <li>• Créditos convencionales</li> <li>• Altos costes de matrícula</li> </ul>	48.33

**Fuente:** Elaboración propia.

## **2.2. FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA. UNA APROXIMACIÓN DESDE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ARGENTINA Y BRASIL**

El sistema de educación superior en América Latina presenta bastantes similitudes entre países, principalmente en cuanto al tipo de instituciones y la escasez de recursos. Sus

instituciones de educación superior se pueden clasificar en universidades públicas y privadas e instituciones no universitarias tales como escuelas tecnológicas o politécnicas, institutos técnicos o escuelas y *colleges* de enseñanza a docentes (De Maura y Levy, 2000; World Bank, 1994).

Las universidades públicas ofrecen todo tipo de carreras y especializaciones a nivel de pregrado y postgrado, incluyendo todos los campos y están direccionadas a realizar investigación; reciben financiación por parte del Estado, con transferencias directas para cubrir los costos fijos de personal, por ejemplo, fondos concursables, dirigidos a actividades específicas y otros recursos. En cuanto a las instituciones privadas, reciben sus recursos principalmente del cobro de matrículas. Países como Argentina, El Salvador y México han creado normatividad que no permite a las universidades privadas recibir fondos públicos, mientras que en los otros países funcionan modelos de recursos mixtos. Las universidades privadas pueden ser clasificadas teniendo en cuenta si los costos de matrícula son altos, medios o bajos, o de acuerdo a su estatus socioeconómico y calidad académica o prestigio (Levy, 1990).

Las universidades de bajo costo empiezan a aparecer al final de la década de los ochenta con el incremento de la matrícula, que a partir de la década del noventa genera un crecimiento importante del sector privado junto con la creación de instituciones no universitarias, siendo la matrícula total de gran participación en el sector privado, con valores que se situaban en 63% a inicios de la década del 2000, siendo en Brasil y Colombia donde se caracteriza por la “absorción de demanda” más que por sistemas religiosos o seculares de élite (García-Guadilla, 2007). Este tipo de instituciones ofrece preferentemente carreras de

humanidades, por la baja inversión que implica su creación y mantenimiento, así como teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes. Muchas de estas no realizan investigación y reciben los estudiantes que no fueron admitidos en las universidades públicas (Balan y Trombetta, 1996; De Moura y Levy, 2000; Levy, 1990). Finalmente las instituciones no universitarias pueden ser privadas o públicas y se caracterizan en que están ubicadas hacia la periferia y ofrecen carreras del área técnica (Kent, 1993, p74).

A pesar del incremento de la demanda, las tasas de cobertura promedio para los años recientes indican un incremento en los jóvenes que acceden a los estudios que aún son insuficientes, teniendo en cuenta que sólo en países como Argentina, Chile, Cuba y Puerto Rico se alcanzan porcentajes superiores al 75%, con esquemas diferenciados entre ellos, frente a países como El Salvador, México y Paraguay donde no se alcanzan niveles del 30%. Colombia está en un punto intermedio haciendo esfuerzos para incrementar sus tasas de cobertura, situándose apenas levemente por debajo del promedio para América Latina. La evolución entre 2009 y 2013 se presenta en la tabla 15.

**Tabla 15.**

Tasa de cobertura de algunos países de América Latina, 2009-2013

<b>PAÍS</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Promedio América Latina y el Caribe	37%	41%	42%	44%	46%
Argentina	71%	75%	n.d.	74%	76%
Brasil	36%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chile	59%	66%	71%	71%	74%
<b>Colombia</b>	<b>37.1%</b>	<b>40.8%</b>	<b>42.4%</b>	<b>42.4%</b>	<b>45.5%</b>
Cuba	115%	95%	80%	90%	95%
El Salvador	23%	23%	25%	24%	25%
México	27%	28%	29%	28%	29%

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Panamá	45%	46%	n.d.	44%	44%
Paraguay	37%	35%	n.d.	28%	29%
Puerto Rico	81%	86%	86%	91%	95%
Uruguay	63%	63%	n.d.	70%	73%
Venezuela	78%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

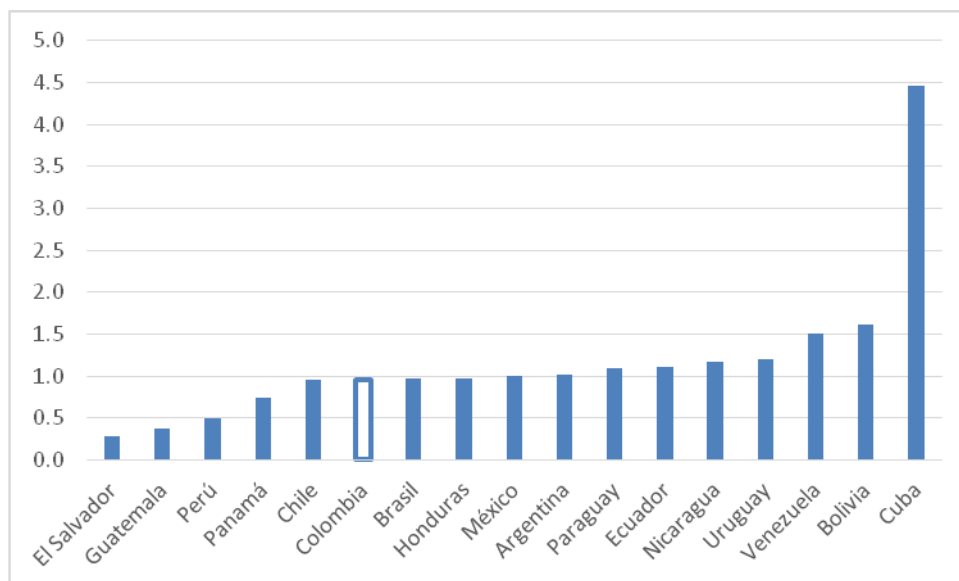
**Fuente:** UNESCO-MEN.

En cuanto al financiamiento público directo, el modelo de asignación de recursos que predomina en América Latina es el negociado basado en el incremento anual de presupuestos anteriores, usualmente con destinación específica, en el que además de las transferencias automáticas hay fondos adicionales de origen público o privado como costes de matrícula, donaciones o contratos de venta de servicios, así como provenientes de cooperación internacional. La demanda es financiada en países como Chile, donde se presentan los mayores costes de matrícula, pero con algunos efectos de inequidad, además de la existencia de créditos subsidiados por el Estado en Colombia y Brasil, resultado de la diversificación de fondos que incluye incrementos en los costes de matrícula (De Moura & Levy, 2000); creados para que estudiantes de menores recursos puedan tener acceso a la educación superior, enfrentar la eficiencia del gasto, la pertinencia externa, la modernización de los sistemas de gestión y dar mayor inclusión de grupos de menores recursos. Así el financiamiento privado se concibe con la exigencia de que sea complemento del público (García, 2006, p.260).

No obstante, el gasto público destinado a la educación superior de la región en general es muy bajo comparativamente con los observados en los países de la OECD que fueron presentados. Sólo Cuba, que basa su sistema de educación superior en un modelo de financiación centralizado, destina recursos importantes para financiar la educación terciaria que además permiten tener las tasas de cobertura más altas de la región.

**Gráfico 4.**

Gasto público en educación terciaria como porcentaje del PIB en algunos países de América Latina y El Caribe, 2012



**Fuente:** UNESCO. Elaboración propia.

Un problema en América Latina es el exceso de subsidios públicos porque pueden ser inequitativos e indiscriminados. Se considera que las sociedades deben priorizar los recursos públicos limitados, que los costes del sector privado son superiores a los subsidios, que la universidad pública tiene estudiantes heterogéneos, así como no está claro si los recursos deberían estar destinando a educación primaria o secundaria. En la mayoría, los gobiernos asignan los recursos a las universidades públicas basados en presupuestos políticos o bajo énfasis en la entrada a partir de medidas sencillas como el número de estudiantes o una combinación de ambos métodos (De Moura & Levy, 2000).

Adicionalmente, América Latina puede caracterizarse a partir de las grandes brechas de desigualdad presentes al interior de sus países, así como por la baja movilidad social



sustentada en factores como altos retornos educativos, baja progresividad en el gasto público de educación y falta de acceso a financiamiento adecuado para las familias de ingresos bajos y medios, para lo que las recomendaciones se encaminan hacia intervenciones de política que realicen inversión en el desarrollo de la primera infancia, mayor y mejor educación secundaria, mayor inclusión en las escuelas y por supuesto, mayor financiación de la educación terciaria (Daude, 2011).

Lo anterior como consecuencia del reto que los países latinoamericanos han enfrentado desde la década del noventa frente a diversos cambios en sus sistemas de educación superior, buscando en una lógica de mercado, aumentar la competitividad de la economía en el mundo globalizado a través de un incremento en la formación de profesionales, así como fortalecer los valores democráticos, especialmente de la equidad a través de la ampliación de oportunidades de acceso y permanencia en contextos de escasez de recursos financieros y una creciente demanda de cupos ante la exigencia de responder a las exigencias de un mundo globalizado.

En cuanto a los tamaños de los sistemas de educación superior, Brasil es el país que más estudiantes matriculados presenta, seguido de México, Argentina, Chile y Colombia, lo cual resulta apenas proporcional a los tamaños de su población. Nuevamente, los estudiantes de ciclo largo corresponden al nivel de clasificación 6 de la UNESCO y los de ciclo corto al nivel 5. El total presentado corresponde a la agregación realizada a partir del número de estudiantes matriculados en ambos niveles.

**Tabla 16.**

Número de matriculados en algunos países de América Latina, 2013

PAÍS	Ciclo Largo	Ciclo Corto	Total
Argentina	1.692.555	931.389	2.623.944
Brasil	7.282.230	40.734	7.322.964
Chile	755.508	325.777	1.081.285
Colombia	1.295.528	687.893	1.983.421
Costa Rica	166.723	27.814	194.537
Cuba	261.468	n.d	n.d
Ecuador	532.859	n.d	n.d
El Salvador	142.738	18.632	161.370
Honduras	168.068	10.664	178.732
México	2.936.111	134.343	3.070.454
Panamá	107.342	8.618	115.960
Perú	n.d	389.926	n.d
República Dominicana	431.749	12.638	444.387

**Fuente:** UNESCO. Elaboración propia

Por su parte, estudios como el de López (2003) señalan que la globalización ha tenido un profundo impacto en los sistemas educativos, puesto que ahora la educación superior debe tener en cuenta el uso de nuevas tecnologías y el manejo de varios idiomas, así como exigir la rendición de cuentas en términos de los recursos en comparación con los resultados y los objetivos planteados. De esta manera, el impacto de la globalización en las Instituciones de Educación Superior en América Latina ha estado signado, por un lado, por la dialéctica entre tres contradicciones claves: universidad pública versus privada (o administración vs. mercado), autonomía vs regulación, y producción de conocimientos vs exclusiva gestión docente. Así como los gobiernos de los países en desarrollo están bajo la presión creciente de invertir más en todos los niveles educativos para tener una fuerza de trabajo más preparada capaz de producir con técnicas sofisticadas, única forma de competir en un mercado mundial cada vez más globalizado (López, 2003).

### ***2.2.1.1. Argentina***

El sistema de educación superior argentino no ha estado exento del debate entre la democratización de los espacios públicos y el conocimiento libre frente a la mercantilización de la educación y el conocimiento que desde la década del noventa ha impulsado proyectos de política centrados en el fortalecimiento de la calidad, la diversificación de las fuentes de financiación y una mayor competencia entre instituciones en búsqueda de eficiencia; con cambios sustanciales que han llevado a que las instituciones compitan por subsidios que antes tenían garantizados de manera directa por el Estado, si bien sigue siendo responsabilidad del gobierno central definir los roles en cuanto a la planeación, financiación y evaluación del sistema educativo, su distribución tendrá en cuenta indicadores de eficiencia y equidad, autorizando el cobro de costes de matrícula en un sistema caracterizado por el principio de gratuidad (Juarros & Naidorf, 2007).

En este contexto, se han realizado estudios que intentan medir el impacto de los factores en el acceso a la educación superior. González y Menéndez (2002) estiman un modelo probit para la asistencia a las universidades en Argentina, mostrando cuáles son los principales factores que afectan la decisión de asistir o no a la universidad. Para ello, dividen los individuos que asisten a la Universidad en dos grupos: asistencia a universidades públicas y privadas para estudiar el background familiar y si existen diferencias en los determinantes de asistencia entre ambos grupos. Encuentran evidencia para afirmar que en Argentina los individuos que asisten a la universidad provienen de las familias más ricas, tanto en universidades públicas como privadas (siendo ambos grupos similares con respecto a ingreso y background familiar) y dado que las universidades públicas no tienen costos de matrícula hay un subsidio implícito para las familias con mayores ingresos, cuyos estudiantes podrían

pagar algún valor asociado a la matrícula. Proponen becas dirigidas a personas talentosas de menores ingresos y sistemas de préstamos para quienes no cuentan con los recursos para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos públicos que destinan a financiar la educación superior y que podrían enfocarse a mejorar la calidad de las universidades públicas o a financiar educación básica y media, mostrando que el ingreso esperado de individuos graduados de educación superior es alto lo que hace posible el repago en préstamos (González y Menéndez, 2002).

### ***2.2.1.2. Brasil***

Brasil no es la excepción, frente a los incrementos de matrícula presentados a lo largo de todos los países latinoamericanos, caracterizándose por “la expansión libre y de dudosa calidad del sector privado con ánimo de lucro (...) en una intensificación de la funcionalidad económica y utilitarista de la educación superior, con varias manifestaciones de lógica mercantil inclusive en instituciones públicas” (Dias Sobrinho & De Brito, 2008, pág. 488). A pesar de ello, Brasil siendo el país de mayor proporción de matrícula privada, presenta las universidades públicas de mayor prestigio (García-Guadilla, 2007).

El gobierno central tiene la responsabilidad del financiamiento del sistema público en el caso de IES públicas federales, mientras que dicha responsabilidad es de los gobiernos de los respectivos estados cuando se trata de las IES estatales. No obstante, frente a menores presupuestos junto con un incremento de demandas y competitividad, las IES públicas en Brasil han buscado diferenciar sus fuentes captando recursos del sector privado, aumentando su eficiencia y productividad. Existen dos mecanismos de financiación importantes: el programa universidad para todos – PROUNI y el Fondo de Financiamiento estudiantil (FIES).

El primero otorga becas integrales o parciales a estudiantes procedentes de familias con bajos ingresos, mediante la exención de algunos impuestos a IES privadas que siguen los criterios de evaluación y rendición de cuentas; teniendo en cuenta para la selección criterios de financiación de la secundaria, ingresos familiares y desempeño académico. El segundo programa financia los estudios generalmente en un 50% del valor de la matrícula (Dias Sobrinho & De Brito, 2008).

### **2.3. CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN Y FINANCIACIÓN EN COLOMBIA**

Teniendo en cuenta la descripción de modelos de financiación tanto en algunos países de la OECD como en Latinoamérica, este apartado presenta la caracterización de la educación superior en Colombia y su financiación. Colombia puede ser comparada a nivel regional con países de América Latina y El Caribe por su posición geográfica, así como se ubica dentro del grupo de economías de ingreso mediano alto<sup>3</sup>, a partir de la clasificación realizada por el Banco Mundial teniendo en cuenta el Ingreso Nacional Bruto per-cápita. Su tasa bruta de matrícula es ligeramente superior a la de América Latina y El Caribe, con alrededor de 13 puntos de diferencia con los países denominados de ingreso mediano alto, pero significativamente menor que el registrado en promedio por los países de la OCDE, lo que implica un trabajo importante en cuanto a programas que promuevan el acceso a la educación superior. La tabla 17 presenta un comparativo de algunos indicadores de matrícula que permiten una idea general del tamaño de los sistemas educativos en las agrupaciones descritas.

---

<sup>3</sup> Para conocer el listado de países que hacen parte de este grupo y las características de su inclusión consultar: <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>

Tabla 17.

Comparación internacional educación terciaria (2013)

	Colombia	América Latina y El Caribe	Ingreso mediano alto	OCDE
Matrícula en educación terciaria	2,109,224	23,685,332	70,621,360	59,053,700
Matrícula en estudios de ciclo corto	687,893	3,361,921	19,676,434	13,424,264
Matrícula en Universidad (pregrado y maestría)	1,417,531	20,162,720	50,237,884	44,153,384
Tasa bruta de matrícula	48.33	43.88	35.31	70.20
Población en edad oficial	4,364,549	53,972,584	200,010,928	84,118,168

Fuente: Banco Mundial (2016). Elaboración propia

### 2.3.1. Marco Legal

La financiación de la educación superior en Colombia tiene como eje normativo la Constitución Política que en su artículo 67 establece la educación como un derecho de la persona y un servicio público; y que en su artículo 69 asigna al Estado la labor de facilitar los mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas a la educación superior y en el que garantiza la autonomía universitaria.

Esta labor del Estado es reglamentada mediante la Ley 30 de 1992 que en el capítulo V del título tercero dispone el gasto público en educación y los aportes a las instituciones de educación superior oficiales; y en su artículo 112 faculta al Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos - ICETEX para proveer y mantener un adecuado financiamiento de las matrículas y sostenimiento de los estudiantes, al constituirse en la entidad a la que son girados los recursos de la nación destinados a becas o a créditos

universitarios de acuerdo con lo promulgado en el artículo 27 de la Ley 1450 de 2011; y ser garante de los préstamos otorgados a los estudiantes de escasos recursos.

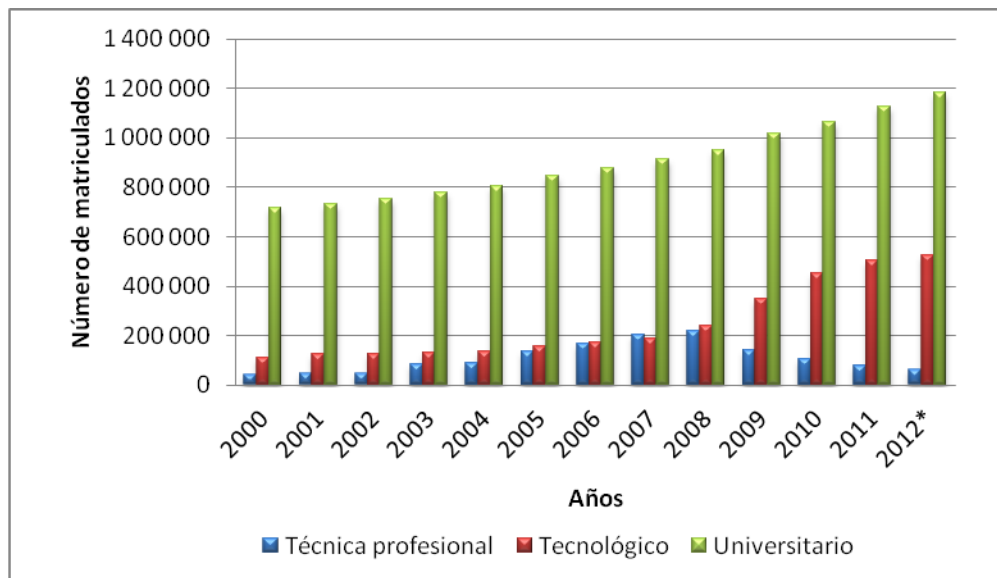
Asimismo la Ley general de Educación Superior (Ley 30 de 1992) promulga entre otros, los principios, objetivos, campos de acción y programas académicos; hace referencia a las instituciones de educación superior, exámenes de estado, autonomía, fomento, inspección y vigilancia, de los estamentos directivos, sistemas, personal docente, estudiantes, y de la naturaleza jurídica, encontrando el régimen financiero. Allí en el Título I, capítulo III, se hace referencia a los campos de acción y programas académicos. La educación superior incorpora tres niveles de formación: técnica profesional, tecnológica y profesional universitario en pregrado y tres niveles de formación en postgrado: especializaciones, maestrías y doctorados. Adicionalmente, los programas son ofrecidos en cuatro tipos de instituciones: técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y universidades. Las instituciones técnicas profesionales son aquellas facultadas legalmente para ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, en comparación con las instituciones universitarias y escuelas tecnológicas que además de estar facultadas para esta formación permiten contar con programas de formación académica en profesiones o disciplinas. Por su parte, las universidades se desempeñan en actividades de investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional (Ley 30/1992, Artículos 17-19).

Según el Ministerio de Educación Nacional, para el cierre del año 2014, había en el país 288 Instituciones de Educación Superior (IES), de las cuales 37 son instituciones técnicas

profesionales, 50 instituciones tecnológicas, 120 son instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y 81 tienen el carácter de universidades. Asimismo, se encontraban matriculados en programas técnico-profesionales 90.027 estudiantes, en programas tecnológicos 600.329 estudiantes y 1.320.010 personas se encontraban matriculadas en programas universitarios. Estos estudiantes matriculados equivalen al 46% de la población entre 17 y 21 años en el país. En el nivel de posgrado había 127.429 matriculados (77.462 en programas de especialización, 45.710 en programas de maestría y apenas 4.257 en formación doctoral).

**Gráfico 5.**

**Estudiantes matriculados en pregrado**



**Fuente:** MEN, SNIES. Elaboración propia.

Asimismo, hay en el sistema de educación superior colombiano instituciones públicas e instituciones privadas. *“Las Universidades oficiales deben organizarse como entes universitarios autónomos (...) con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente y podrán elaborar y manejar su presupuesto de acuerdo con las funciones que le corresponden.* Por su parte, las instituciones estatales u



oficiales de Educación Superior que no tienen el carácter de universidad, están organizadas como Establecimientos Públicos del orden Nacional, Departamental, Distrital o Municipal.

De otro lado, *las instituciones privadas de Educación Superior deben ser personas jurídicas de utilidad común, sin ánimo de lucro, organizadas como corporaciones, fundaciones o instituciones de economía solidaria (Ley 30/1992, Artículo 98)*. Del total de Instituciones de Educación Superior colombianas, 61 son de carácter oficial, 208 son privadas y 19 cuentan con régimen especial. No obstante, las IES públicas representan el 52% de la matrícula total del país en el año 2014.

Más allá de la diferencia jurídica, en términos de financiación, es importante distinguir entre instituciones de educación superior oficiales y privadas, en razón a que los ingresos y el patrimonio de las primeras incluye las partidas que le sean asignadas dentro del presupuesto nacional, departamental, distrital o municipal; además de los bienes muebles e inmuebles y los ingresos que perciban por concepto de matrículas, inscripciones y demás derechos; mientras que las instituciones de educación superior privadas tienen su principal fuente de financiación en este último concepto. Esto ocasiona las grandes diferencias que se encuentran en los precios de matrícula de programas de igual denominación en diferentes instituciones.

La apertura de un programa de educación superior requiere la solicitud y obtención del registro calificado, el cual es otorgado por el Ministerio de Educación Nacional, previa evaluación de criterios mínimos de calidad del programa que se desea implementar. En el año 2014, hay 759 programas técnico-profesionales, 1.632 programas tecnológicos y 3.698 programas universitarios. La Universidad Nacional de Colombia, cuenta con 44 programas

universitarios, creados por régimen especial, a partir de acuerdo emitido por el Consejo Superior Universitario (MEN, 2015).

El Ministerio de Educación Nacional, creado mediante la Ley 7 de 1886 es la máxima entidad del gobierno encargada de los temas de educación. Dentro de sus funciones, establecidas en el Decreto 5012 de 2009, encontramos *formular la política nacional de educación, regular y establecer los criterios y parámetros técnicos cualitativos que contribuyan al mejoramiento del acceso, calidad y equidad de la educación, preparar y proponer los planes de desarrollo del Sector, coordinar todas las acciones educativas del Estado y de quienes presten el servicio público de la educación en todo el territorio nacional, con la colaboración de sus entidades adscritas, de las Entidades Territoriales y de la comunidad educativa*, entre otras.

A su vez, La Ley 30 de 1992, crea el Consejo Superior Universitario – CESU, como organismo del Gobierno Nacional vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con funciones de coordinación, planificación, recomendación y asesoría. Por otra parte, los criterios de calidad son determinados por el Consejo Nacional de Acreditación y CONACES, quienes están adscritos al Ministerio de Educación Nacional, pero desarrollan personería autónoma.

En cuanto a las entidades vinculadas al Ministerio de Educación Nacional, el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos – ICETEX, se fortalece como fondo para proveer y mantener un adecuado financiamiento de las matrículas y sostenimiento de los estudiantes, principalmente como garante de los préstamos otorgados a los estudiantes de escasos recursos. En contraste con el Fondo de desarrollo para la educación Superior –

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

FODESEP, creado como entidad de economía mixta organizada bajo los principios de la economía solidaria, con las funciones de promoción de financiamiento para proyectos específicos de las instituciones de Educación Superior y plantear y promover programas y proyectos económicos en concordancia con el desarrollo académico para beneficio de las instituciones de Educación Superior.

Además, cada diez años se realiza el plan decenal de educación, que considera las metas a alcanzar a lo largo de cada década.

Cada gobierno, realiza un plan nacional de desarrollo donde concentra sus principales objetivos de política y metas a desarrollar de manera general; así como desde el plan sectorial de educación se designan las políticas, estrategias, acciones, objetivos y metas para el periodo de gobierno en materia de educación.

Para el periodo de análisis tenemos 3 planes de gobierno y sectoriales de educación en los que resaltan las siguientes características:

**Tabla 18.**

**Características del Plan nacional de desarrollo y plan sectorial de educación**

	<i>Plan nacional de desarrollo</i>	<i>Plan sectorial de educación</i>
2002-2006	Hacia un estado comunitario: Se enfoca en cinco pilares: seguridad democrática, crecimiento sostenible y generación de empleo, construir equidad social (sólo incluye la calidad en	Define tres políticas básicas: ampliar la cobertura, mejorar la calidad de la educación y mejorar la eficiencia del sector educativo. En educación superior, la primera política se sustenta en la implementación de tres programas: crédito (mediante el proyecto ACCES), modernización de la gestión de las IES públicas y promoción de la

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	educación), transparencia y eficiencia en el estado y entorno macroeconómico.	educación técnica y tecnológica. En el tema de la calidad, la apuesta es crear el sistema nacional de aseguramiento de la calidad, la aplicación obligatoria de exámenes de calidad (Antes ECAES, ahora denominados SABER PRO), diseño y montaje del observatorio laboral, internacionalización y fomento a la investigación. La última política se aborda desde el fortalecimiento institucional del sistema.
2006-2010	Estado comunitario: desarrollo para todos. Se basa en una política de defensa y seguridad democrática, reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad, crecimiento económico, gestión ambiental y un mejor estado.	Extendiendo la revolución educativa, el plan se desarrolla alrededor de 4 políticas: cobertura, calidad, pertinencia y eficiencia. La ampliación de cobertura continúa con el financiamiento a la demanda y mejoramiento de la equidad, además de fomentar la permanencia y descentralizar la oferta educativa. La calidad se enfoca en el sistema de aseguramiento y el fomento a la investigación y la innovación. La pertinencia se basa en fortalecer la educación técnica y tecnológica, consolidar el observatorio laboral, fortalecer los vínculos universidad – empresa, la internacionalización y el bilingüismo. Para la eficiencia, se trabaja desde la modernización de la gestión de las IES y el seguimiento y monitoreo a la información.
2010-2014	El camino a la prosperidad. Se basa en tres pilares:	Se enfoca en cuatro grandes políticas: educación integral para la primera infancia, mejoramiento de

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

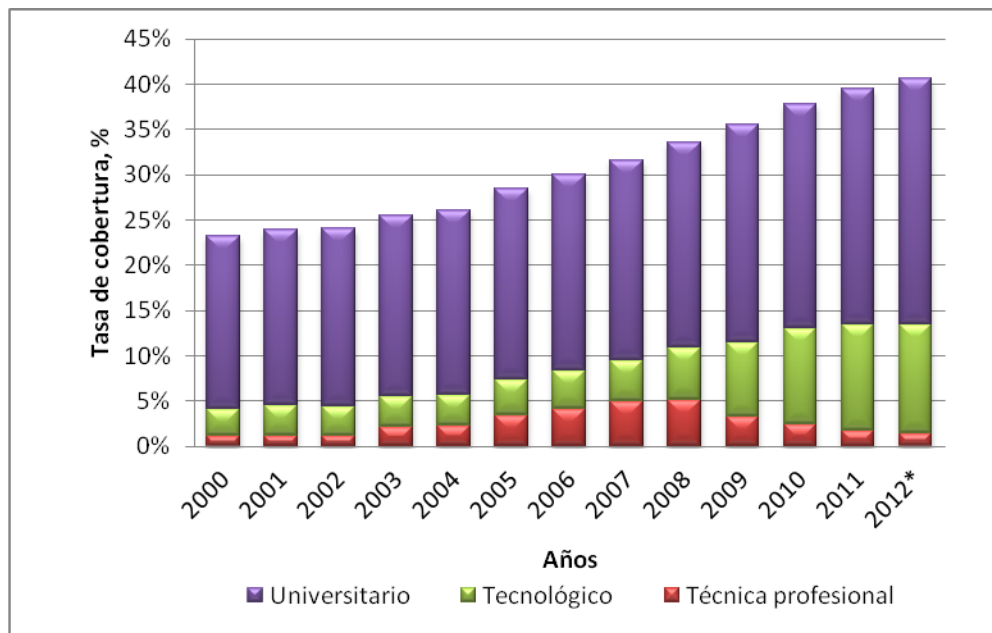
	<p>crecimiento económico sostenido, igualdad de oportunidades y consolidar la paz en todo el territorio.</p>	<p>la calidad de la educación en todos los niveles, cierre de brechas e igualdad de oportunidades en poblaciones diversas, vulnerables y por regiones, educación con pertinencia e innovación, y fortalecer la gestión del sector.</p>
--	--	--

**Fuente:** Ministerio de Educación Nacional. Elaboración propia.

A lo largo del periodo de análisis y de acuerdo con lo estipulado en los planes sectoriales de educación se ha avanzado en temas de cobertura<sup>4</sup>, al pasar de cerca del 25% en el año 2000, a más del 40% el año pasado.

**Gráfico 6.**

**Tasa de cobertura en pregrado**



Fuente: MEN-SNIES, DANE. Cálculos propios.

<sup>4</sup> La cobertura en educación superior es calculada a partir del número de matriculados en pregrado, sobre la base de la población en un rango de edad de 17 a 21 años. Esta población es tomada de las estimaciones del DANE.

### ***2.3.2. Financiación de la educación superior***

Los esquemas de financiación de la educación superior en Colombia incluyen diferentes estrategias que combinan recursos públicos, privados y mixtos; así como desde la oferta y demanda del mercado educativo, donde el Estado juega un rol fundamental. Se da principalmente mediante recursos otorgados directamente a las Instituciones de Educación Superior, a partir de transferencias definidas mediante el esquema de presupuesto incremental o de manera indirecta a través de los estudiantes del sistema, quienes pueden ser beneficiarios de créditos y/o subsidios. No obstante, existe una importante participación de recursos privados provenientes de los estudiantes y/o sus familias, quienes asumen costes de matrícula que dependen de la institución de educación superior seleccionada, así como los gastos de sostenimiento.

#### ***2.3.2.1. Financiamiento de la oferta***

El Estado destina partidas presupuestales anuales a las 61 Instituciones de Educación Superior oficiales, recursos dedicados a los gastos de funcionamiento principalmente. Estos aportes de la nación son establecidos en el capítulo V de la Ley 30 de 1992, en donde se observa en el artículo 86 que los presupuestos de las universidades nacionales, departamentales y municipales estarán constituidos por aportes del presupuesto nacional, en un modelo centralizado destinado para funcionamiento e inversión lo que lo clasifica como regulado orientado a insumos. Asimismo la asignación del presupuesto se da a partir del esquema de presupuesto incremental, teniendo en cuenta que la misma Ley señala que *“las universidades estatales u oficiales recibirán anualmente aportes de los presupuestos nacional y de las entidades territoriales, que signifiquen siempre un incremento en pesos constantes, tomando como base los presupuestos de rentas y gastos, vigentes a partir de 1993.*

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Los aportes del estado a las universidades públicas en los últimos años ha sido el siguiente:

**Tabla 19.**

**Aportes del estado a las universidades públicas (millones de pesos)**

<b>TIPO DE RECURSO</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Aportes Nación - Funcionamiento (art 86+art 87)	1,614,182	1,706,155	1,792,706	1,935,147	2,042,492	2,112,988	2,339,274	2,323,855
Aportes Nación - Inversión	46,126	48,271	50,744	54,085	56,789	58,993	60,763	62,586
Apoyo de votaciones				13,621	18,000	18,540	27,624	
Fondo cobertura Icetex					70,000			
Ley 1324 de 2009					41,835	45,409	46,771	48,174
Aportes Entidades Territoriales*	139,990	146,990	188,811	197.307(p)	201.253(P)	207.253(P)		
Colciencias	16,938	21,156	74,587	92.000(p)	123.840(P)	127.555,2(P)		
<b>TOTAL ESTADO</b>	<b>1,817,236</b>	<b>1,922,572</b>	<b>2,106,847</b>	<b>2,002,854</b>	<b>2,229,116</b>	<b>2,235,930</b>	<b>2,472,710</b>	<b>2,386,441</b>

**Fuente:** MEN.

Las Instituciones de Educación Superior privadas se financian principalmente del cobro de matrículas a sus estudiantes; los cuales pueden llegar incluso a valores de 16 millones de pesos semestrales, que corresponden a 28 Salarios mínimos mensuales legales vigentes SMMLV y son equivalentes a cerca de 5.500 euros<sup>5</sup> por periodo académico. En contraste con Instituciones de Educación Superior, en las que se puede encontrar precios de matrícula que

<sup>5</sup> La conversión a euros se realiza tomando como base que 1 euro = \$2,900 pesos, la cual corresponde a una tasa aproximada a la vigente a fines del año 2014.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

pueden oscilar entre 1.5 millones de pesos y 6 millones de pesos (Entre 500 y 2.070 euros).

Estos cobros varían entre Instituciones de Educación Superior y entre programas académicos.

En los últimos 5 años, los costos en algunos programas se han incluso incrementado en un ciento por ciento (100%).

**Tabla 20.**

**Costes de matrícula promedio para estudiantes de primer curso, 2014**

<b>CARÁCTER</b>	<b>NIVEL DE FORMACIÓN</b>	<b>IES PÚBLICAS</b>	<b>IES PRIVADAS</b>	<b>IES PÚBLICAS</b>	<b>IES PRIVADAS</b>
Institución Técnica Profesional	Técnica profesional	\$ 595,371	\$ 1,567,458	205 €	540 €
	Tecnológica	\$ 701,622	\$ 1,373,780	242 €	474 €
	Universitaria	\$ 888,888	\$ 1,913,429	306 €	660 €
Institución Tecnológica	Técnica profesional	\$ 756,331	\$ 1,139,564	261 €	393 €
	Tecnológica	\$ 688,421	\$ 1,447,792	237 €	499 €
	Universitaria	\$ 887,000	\$ 1,056,594	306 €	364 €
Institución Universitaria	Técnica profesional	\$ 741,276	\$ 1,274,830	256 €	440 €
	Tecnológica	\$ 829,566	\$ 1,642,142	286 €	566 €
	Universitaria	\$ 1,317,774	\$ 2,725,281	454 €	940 €
	Especialización	\$ 3,295,059	\$ 5,385,737	1,136 €	1,857 €
	Maestría	\$ 3,757,250	\$ 6,299,074	1,295 €	2,172 €
Universidad	Técnica profesional	\$ 442,298	\$ 1,351,009	152 €	466 €
	Tecnológica	\$ 546,280	\$ 1,808,133	188 €	623 €
	Universitaria	\$ 638,614	\$ 4,268,136	220 €	1,472 €
	Especialización	\$ 4,694,793	\$ 7,040,318	1,619 €	2,428 €
	Maestría	\$ 4,009,608	\$ 7,591,000	1,383 €	2,618 €
	Doctorado	\$ 4,697,261	\$ 12,399,480	1,620 €	4,276 €

**Fuente:** MEN

No obstante, las instituciones de educación superior privadas, pueden acceder a recursos públicos a través de convocatorias realizadas desde el Ministerio de Educación Nacional con el fin de fomentar proyectos, programas o políticas específicos en el sector, por ejemplo, en planes de disminuir la deserción, aumentar la cobertura, mejoramiento de la calidad, entre otros.



### ***2.3.2.2. Financiamiento de la demanda***

El Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior – ICETEX, es una agencia de préstamos estudiantiles establecida en 1951, siendo actualmente una de las más fuertes y exitosas en proveer préstamos estudiantiles de tipo tradicional enfocándose en los primeros años de la década pasada en individuos provenientes de los más bajos grupos socioeconómicos. No obstante, se han presentado inconvenientes con el repago de un número creciente de graduados, principalmente por la vulnerabilidad de los créditos tradicionales dado que al no contar con una provisión de ingresos contingentes en tiempos de crisis económicas crean dificultades al aumentar el desempleo y estancarse los ingresos (Salmi, 2014).

Por su parte, el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior - ICETEX es la entidad encargada de la financiación de la demanda en educación superior con el fin de proveer y mantener un adecuado financiamiento de las matrículas y sostenimiento de los estudiantes (Artículo 112 de la Ley 30 de 1992), siendo junto al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS, actualmente las únicas entidades del Estado que pueden administrar recursos fiscales de la nación destinados a becas o a créditos educativos. Lo anterior, a partir de la Ley 1450 de 2011, que establece en su artículo 27:

*“Los recursos de la Nación destinados a becas o a créditos educativos universitarios en Colombia, serán girados al Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX) y a él corresponde su administración. Los recursos de la Nación destinados a becas o a créditos educativos universitarios para la financiación de maestrías, doctorados o postdoctorados podrán ser girados al Fondo Nacional de*

*Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas. En este evento la ejecución de los recursos podrá ser apoyada con la participación de terceros y el Gobierno Nacional reglamentará los criterios de asignación”*

COLCIENCIAS, surge como Departamento Administrativo mediante la Ley 1286 de 2009, y tiene a cargo la investigación en el país. Entre sus funciones encontramos *formular e impulsar las políticas, adoptar políticas nacionales para el desarrollo científico y tecnológico, diseñar planes y programas, generar estrategias de apropiación social de la ciencia, promover el desarrollo científico, tecnológico y la innovación, promover la formación del recurso humano, fomentar la creación y el fortalecimiento de instancias e instrumentos financieros para la ciencia, tecnología e innovación, promover la inversión para la investigación, definir prioridades y criterios para la asignación del gasto público, concertar en coordinación con las demás entidades nacionales que ejecutan la política de CTeI los recursos y la destinación de los mismos*, entre otras.

**Tabla 21.**

**Tipos de créditos otorgados por ICETEX para estudios técnico-profesionales, tecnológicos o universitarios.**

	<b>Mediano Plazo</b>	<b>ACCES</b>
Descripción	El 60% del valor de la matrícula se cancela durante el periodo de estudios y el 40% restante se empieza a pagar cuando se terminan los mismos	Línea de crédito a largo plazo en la que se le presta a un estudiante para que pague un nuevo profesional
Dirigido a	Estudiantes de todos los estratos socioeconómicos	- Colombianos de estratos 1, 2 y 3, de buen desempeño académico.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poblaciones que se encuentren en condiciones vulnerables</li> <li>- Estudiantes de estrato 4, 5 y 6 con excelente desempeño académico</li> </ul>
¿Qué financia?	Matrícula (Hasta 8 SMMLV)	Matrícula (Hasta 11 SMMLV). El cubrimiento depende del tipo de programa y el estrato del estudiante
Tasa de Interés	Tasa variable (Depende del estrato del estudiante y el tipo de estudio)	Tasa variable (Depende del estrato del estudiante y el tipo de estudio)
Periodos del crédito	Periodo de estudios y periodo de pago o amortización	Periodo de estudio, periodo de gracia y periodo de pago o amortización
Prima de Seguro	2% de cada desembolso	2% de cada desembolso
Financiación adicional	Doble titulación y para completar carga académica	Doble titulación y para completar carga académica

Fuente: ICETEX. [www.icetex.gov.co](http://www.icetex.gov.co). Elaboración propia.

Desde 1950 ICETEX cumple con la financiación de la educación superior a partir del crédito a estudiantes. En 2003 implementó con recursos del Banco Mundial una nueva línea de crédito como parte del programa Acceso con Calidad a la Educación Superior (ACCESS), que ofrece subsidios diferenciados de acuerdo al estrato, la mayoría en IES privadas, que otorgan un 25% del valor de la matrícula (Contreras, p. 124).

El proyecto ACCES contó con recursos del Banco Mundial, por valor de 200 millones de pesos y una contrapartida con recursos del Ministerio de Educación Nacional, Colciencias e ICETEX de 87.5 millones. Entre sus objetivos se destaca el diseño de nuevas líneas de crédito adecuadas para cada población objetivo, que permitiera otorgar 100.000 créditos para

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

pregrado en estratos 1, 2 y 3 y 432 créditos para formación doctoral, además del desarrollo de un nuevo modelo de gestión, con el fin de lograr la re-estructuración administrativa del ICETEX, al igual que su articulación con el MEN en cuanto a las políticas y estrategias para la ampliación de la cobertura, mejoramiento de la calidad y eficiencia en el sector (ICETEX, 2007).

Desde su implementación, se han presentado grandes cambios en las condiciones de los créditos de pregrado otorgados por parte de ICETEX, que se presentan de manera breve en la tabla 22.

**Tabla 22.**

**Comparación de condiciones de crédito en pregrado - ACCES**

	<b>2002</b>	<b>2013</b>
Tasa de interés	22% y 24% EA	IPC para estratos 1, 2 y 3 IPC + 4 puntos E.A. para estratos 4, 5 y 6 en periodo de estudios y de gracia. IPC + 8 puntos en periodo de reembolso
Subsidio	No se entregaba	Se otorga subsidios del 25% de la matrícula a estudiantes de estratos 1 y 2 clasificados en SISBEN
¿Qué financia?	50% del valor de la matrícula	8 SMMLV en mediano plazo 11 SMMLV en ACCES
Monto del crédito	Tope máximo de \$1.600.000	ACCES: Para estratos 1 y 2 financiamiento del 75% y algunas IES financian el 25% restante. Para estratos 3 en adelante se financia el 50% de la matrícula.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		Mediano Plazo: 100% del valor de la matrícula
Garantía	Dos codeudores con finca raíz	Un deudor solidario que no requiere finca raíz. Uno de los padres puede ser el deudor
Periodo de gracia	Sin periodo de gracia	Un año de gracia
Rembolso	Periodo igual al tiempo de estudios (10 años)	El doble del tiempo de estudios y hasta 16 años

**Fuente:** ICETEX. Elaboración propia.

Recientemente se han implementado otros tipos de créditos dedicados a fortalecer competencias en el sector educativo e impulsados por el Ministerio de Educación Nacional, tales programas son el de CERES y el de licenciaturas. Asimismo existes líneas especiales de créditos, por ejemplo, para los mejores bachilleres o personas en discapacidad o condiciones de vulnerabilidad.

Otra proporción de recursos es destinada a la formación posgradual de los profesionales. En esta política participa el Ministerio de Educación Nacional, ICETEX, Colciencias, entidades de capital mixto como Colfuturo y entidades cooperantes. Estas últimas dedicadas principalmente a formación posgradual en el exterior.

En cuanto al principal instrumento de crédito para realizar estudios de pregrado, la situación en los últimos años es la siguiente, atrae a la población académica más idónea, sus beneficiarios muestran menor deserción y se gradúan en un tiempo más reducido:

Tabla 23.

Evolución del Número de beneficiarios del crédito ACCES estratos 1 y 2

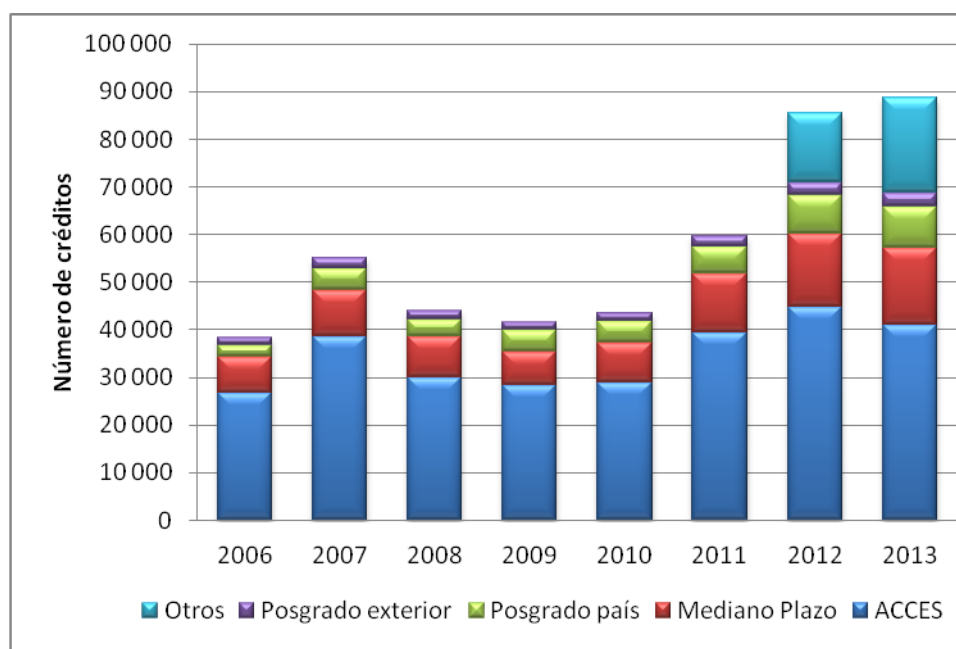
Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Beneficiarios ACCES	20,761	18,281	26,766	38,584	30,004	28,404	28,987	39,425	42,929
% de Beneficiarios para estratos 1 y 2 ACCES	62.8%	65.9%	73.9%	79.1%	82.3%	84.9%	83.0%	83.9%	82.0%

Fuente: ICETEX.

De manera general, ACCES se ha venido consolidando como la línea de crédito más importante para la financiación de la demanda por parte del gobierno nacional, al pasar del 33% del total de nuevos créditos otorgados por ICETEX en 2006, al 46% en el año 2013 y representar la mayor parte de la inversión adjudicada, manteniendo una constante de algo más del 60% del total del valor adjudicado en el periodo de análisis.

Gráfico 7.

Nuevos créditos otorgados por ICETEX según línea de crédito

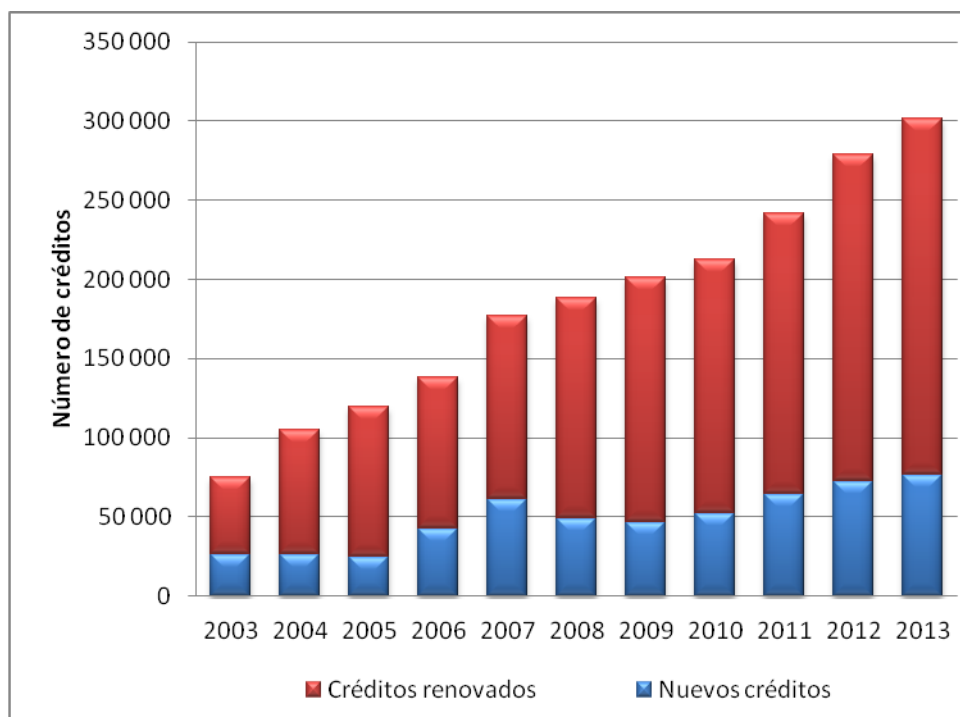


Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

Sin embargo, en los años recientes otras líneas de crédito implementadas han incrementado no sólo el número de nuevos créditos otorgados por ICETEX, sino que han diversificado el portafolio mediante líneas especiales, alianzas realizadas con CERES, así como los créditos otorgados dentro de los CERES, las líneas para financiar oficiales y suboficiales de la policía nacional y el apoyo para realizar estudio de licenciatura para los mejores estudiantes de colegio, certificados mediante las pruebas de Estado denominadas, SABER 11 por el lado de estudios de pregrado, además de innovar en cuanto a apoyar la compra de computadores.

**Gráfico 8.**

**Créditos ACCES nuevos y renovados**



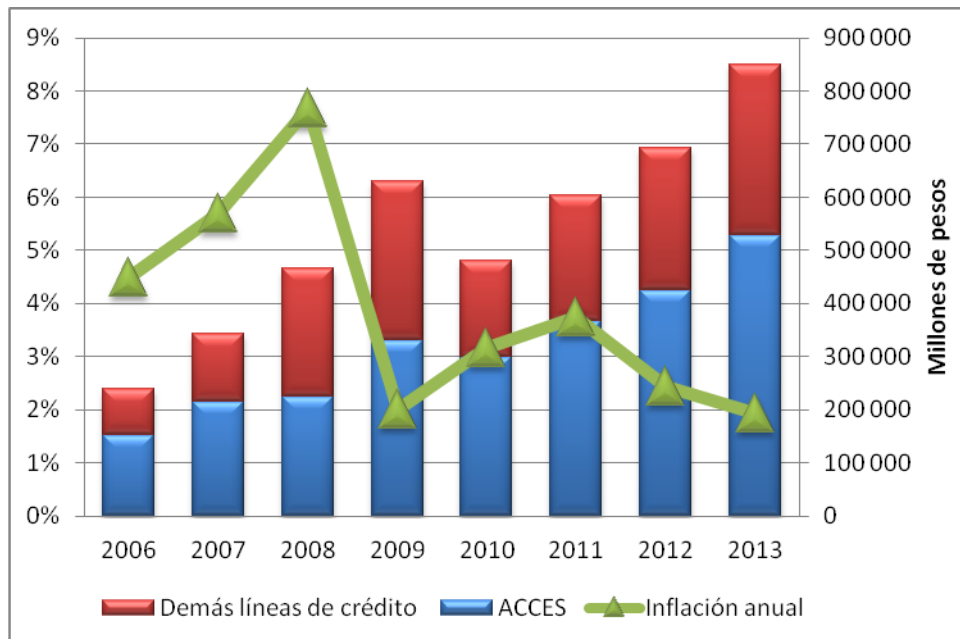
Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

Al comparar para la línea principal de ICETEX, el número de créditos nuevos otorgados y los que se renuevan, la tendencia es creciente para todo el periodo del tiempo, a pesar de ello, la tasa de absorción que indica el porcentaje de estudiantes que se encontraba en su último año de estudios secundarios que se matricula en algún estudio de educación superior es de apenas el 34,6% para el año 2014.

La inversión realizada por ICETEX en todas sus líneas de crédito asciende a cerca de 850.000 millones de pesos (290 millones de euros) para el año 2013, con una tendencia real creciente al compararse con la variación anual de los precios en Colombia, no obstante en términos porcentuales ACCES no ha logrado incrementar su inversión, al mantener una tendencia constante e incluso levemente a la baja.

**Gráfico 9.**

**Inversión realizada por ICETEX según línea de crédito**



Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

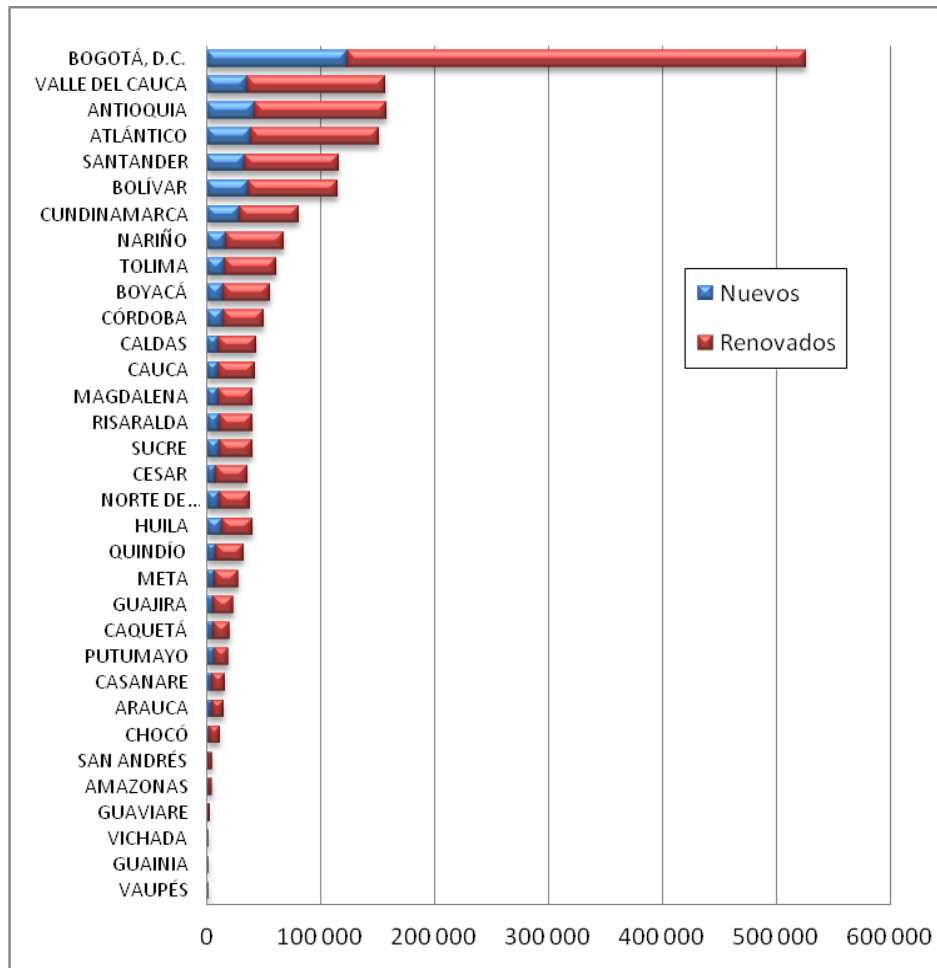


**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Cuando se analiza el panorama regional, se observa que aunque los créditos se adjudican a beneficiarios de todos los departamentos del país, la mayor concentración se da en Bogotá, con un 22% de la inversión de nuevos créditos ACCES para 2013, que sumada a los grandes departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, representan un 38%. Los nuevos departamentos: Amazonas, Guaviare, Vichada, Guainía y Vaupés, son los que menos recursos y adjudicaciones reciben, además porque sus poblaciones son comparativamente menores a las de las grandes ciudades.

**Gráfico 10.**

**Créditos ACCES nuevos y renovados totales (2003-2013)**

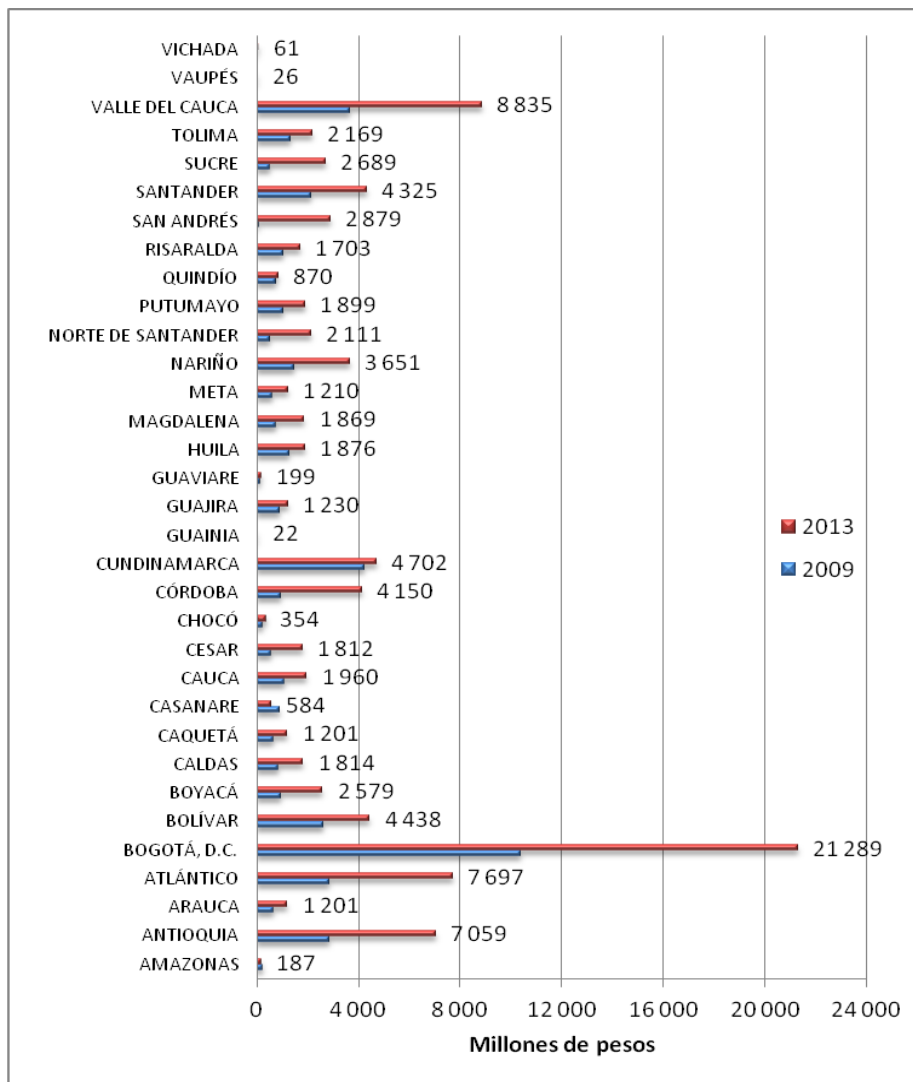


Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

Cuando se revisa la inversión, el panorama muestra que se ha multiplicado la inversión realizada en varios de los departamento principales, pero también en algunos intermedios y pequeños, principalmente en San Andrés, a partir de una política implementada a partir del conflicto territorial con Nicaragua y el reciente fallo del tribunal de La Haya y otros como Córdoba, Boyacá y Nariño.

**Gráfico 11.**

**Inversión en adjudicación de Nuevos Créditos ACCES**



Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

**Subsidios:** Son otorgados a aquellas personas de la población que se encuentren en condiciones de vulnerabilidad. Hasta el año 2012, el indicador utilizado para otorgar los subsidios consistía en pertenecer a los estratos socioeconómicos 1 y 2 (En una escala de 1 a 6), pero posteriormente son clasificados a partir del SISBEN III, el cual es un indicador social que combina aspectos socioeconómicos de la población. Estos indicadores son establecidos en los CONPES sociales, documentos trabajados por el Departamento Nacional de Planeación - DNP.

ICETEX otorga los créditos y subsidios a partir de estas condiciones de vulnerabilidad.

A continuación se presenta el número de apoyos colocados por el ICETEX:

**Tabla 24.**

**Comportamiento de la financiación a la demanda**

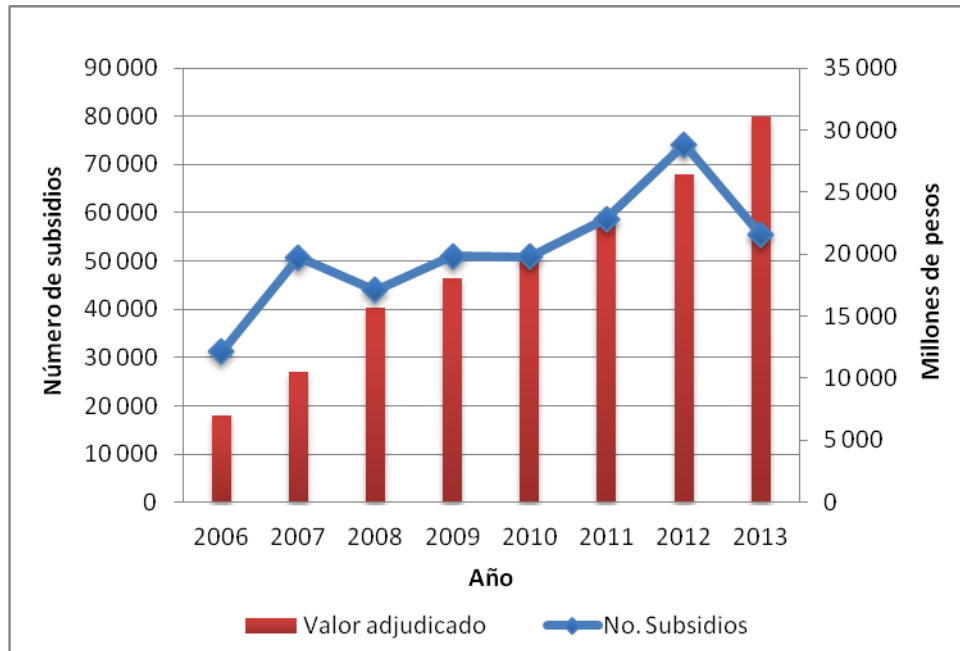
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>% créditos colocados a Sisbén 1 y 2 *</b>	41.7%	47.7%	55.2%	55.9%	52.9%	44%	
<b>Recursos cartera (billones)</b>	1.00	1.23	1.50	1.58	1.96	2.28	2.66
<b>Nuevos beneficiarios con crédito educativo ICETEX</b>	38,303	55,117	44,051	41,552	52,269	59,737	62,837
<b>Subsidios nuevos otorgados a estudiantes del nivel 1 y 2 del Sisben</b>	12,136	19,802	18,774	19,824	19,784	22,833	28,818

Fuente: ICETEX.

Los subsidios surgen dentro del proyecto ACCES y han logrado incrementarse a lo largo del periodo de análisis, aunque no de manera sostenida como el valor adjudicado, llegando a cerca de 80.000 millones de pesos en 2013.

Gráfico 12.

Subsidios educativos otorgados por ICETEX



Fuente: ICETEX. Elaboración propia.

En el ámbito local, el Ministerio de Educación Nacional colombiano plantea como estrategias de política fortalecer el sistema de garantía de calidad de la educación en todos los niveles, proporcionar desarrollo profesional para los profesores y directores escolares, aplicar programas para desarrollar las competencias de los estudiantes y fomentar la evaluación de la política y del programa.

Cabe mencionar que además Colombia se encuentra adelantado mesas de diálogo para la construcción de su política educativa, misión en la que se encuentra rezagada en comparación a otros países de la región como Perú, El Salvador, Nicaragua, Guatemala y Argentina quienes han revisado sus leyes de educación entre el 2000 y el 2007, Bolivia y Chile que debaten sus nuevos proyectos o Uruguay que avanza en la redacción de una nueva normativa educativa. Reformas que se nutren de los aciertos y desaciertos de las leyes

anteriores, especialmente de los 90s (López, 2007, p.9); donde cabe resaltar tres grandes temas: obligatoriedad y universalización, calidad educativa y políticas de equidad.

De otro lado, en Colombia, se han realizado algunos estudios relacionados con el tema de financiación. Gutiérrez (2010) hace una propuesta de financiación mixta de la educación superior, a partir de un análisis de bien público y bien privado desde la revisión teórica de varios autores tradicionales y contemporáneos. La propuesta de la autora consiste en diseñar un crédito para los estudiantes, contingente a sus ingresos futuros que se constituya en un fondo estatal para aumentar y redistribuir los recursos de las universidades, de carácter mixto: recursos del Estado y de los egresados, sólo incluye financiación de gastos académicos. Para ello se requirió la ejecución de tres procesos: determinación del valor del crédito a partir de cálculo de los ingresos de los egresados según ciclo de vida, estimación de la capacidad de pago de los egresados y cuotas del crédito.

Un estudio reciente presenta un panorama general sobre la educación superior en Colombia, pero enfocado hacia la estimación de los niveles de eficiencia de los diferentes programas académicos e instituciones de educación superior utilizando técnicas de frontera estocástica tomando variables tanto de las instituciones como del entorno. Encuentran diferencias en ambos modelos lo que implica la importancia de las variables del entorno, principalmente las socioeconómicas de los estudiantes, para su buen desempeño en la educación superior (Melo, Ramos, & Hernández, 2014).

Los estudios acerca de la demanda de educación superior en Colombia difieren en sus resultados, lo que permite afirmar que los elementos que determinan que la misma depende de aspectos propios de análisis cuando se realizan desde la elección de un tipo de carrera

específica, por ejemplo, ingeniería; por el tipo de institución, la región, y cuando se realizan de manera general.

Adicionalmente se han realizado algunos trabajos sobre los determinantes de la demanda de educación superior, desde diferentes puntos de vista. Miranda, Benavides, Trujillo e Higuera (2014) realizan un estudio de caso sobre la demanda de educación superior en el Caribe colombiano, para el año 2009. Encuentran que el motivo fundamental para que los estudiantes que han completado la formación secundaria no deseen buscar un título universitario es la renta, valorado a partir de variables como la permanencia de la madre como ama de casa, la formación avanzada del hermano mayor y la tenencia de computador en el hogar; y que la preferencia por títulos universitarios está asociada a dos variables fundamentales: el ingreso alto y el estar trabajando.

De la misma manera, Ramírez (2008) realiza un estudio para caracterizar la demanda potencial de bachilleres universitarios egresados de 11 ciudades colombianas intermedias, utilizando una aproximación logit multinomial en la que la variable dependiente corresponde a la universidad seleccionada, teniendo en cuenta el número de carreras ofrecidas, el carácter público o privado y el ranking a nivel nacional en que se ubica, encontrando correlación con el estrato socioeconómico, no obstante, considerando que la base de la información es un estudio de mercadeo de la universidad y que sólo encuestó estudiantes de estrato 3, 4 y 5, como menciona el autor se trabaja bajo preferencias declaradas y no reveladas.

Otro estudio de caso se realiza para la demanda de los programa de ingeniería en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, que mediante la elaboración de un logit multinomial encuentra que la afinidad con las matemáticas, valorar el rendimiento académico como sobresaliente, además de ser hombre y adoptar la sugerencia del padre es más probable.

Villa, Misas, Berrio & Santacruz (2013) plantean una aproximación de tipo probit para explicar los determinantes de la deserción universitaria en la Universidad Javeriana Bogotá a partir de estructuras un modelo microfundamentado en el que interrelacionan los hogares, las instituciones de educación superior y los estudiantes, dan un soporte empírico al modelo teórico desarrollado que muestra la relevancia del nivel académico y de la satisfacción individual con el programa como indicadores para no desertar en contraste con la falta de motivación y problemas disciplinarios que amplían la probabilidad de desertar.

Igualmente se han realizado trabajos sobre los determinantes de la educación superior o universitaria en Colombia, como el de Albert, González y Mora (2013) en donde a partir de la estimación de un probit robusto se evidencia que las variables que más inciden en la demanda de educación postobligatoria son la educación universitaria de los padres, principalmente de la madre y pertenecer a un hogar de ingresos altos, con efectos positivos asociados a ser mujer, sin hermanos menores a 16 años, de familia pequeña y residente en Bogotá. En la misma línea, González (2015) amplía la estimación para diferenciar la participación universitaria por género y afirmar que no existe igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la demanda de educación superior y tampoco entre los jóvenes del país. Teniendo en cuenta que los factores incluidos en las estimaciones realizadas por estos autores influyeron en el acceso a la educación superior de los colombianos; el presente trabajo contiene variables de este tipo ampliando las categorías en los aspectos regionales y de ingreso, que buscan controlar las estimaciones de acceso a la educación superior, las cuales no sólo diferencian el acceso a partir de los niveles existentes (técnicos, tecnológicos y universitarios) sino que centran la atención de manera particular en los mecanismos de financiación.

Por último, se encuentran estudios sobre la financiación de la educación superior en Colombia, como el de Melguizo, Sánchez, & Velasco (2016) que estima a través del diseño de una regresión discontinua el impacto del programa de crédito educativo público - ACCES en las tasas de matrícula, tasas de deserción escolar y rendimiento académico de los estudiantes de bajos recursos, encontrando que el programa fue efectivo en la medida que incrementa el número de estudiantes potenciales que se hubieran matriculado en la universidad, así como mejora el desempeño académico y reduce las tasas de deserción. Asimismo, se encuentra una versión preliminar del estudio expuesto anteriormente, realizada por Melguizo, Sánchez, & Márquez (2013) enfocada principalmente a la evaluación del acceso de los estudiantes de menores ingresos, en quienes se evidencia un efecto positivo del programa. Si bien estos estudios avanzan en evaluar el impacto en acceso a partir de un tipo de mecanismo de financiación particular, como lo es el crédito de largo plazo, nuestro enfoque permite tener un panorama más general de los mecanismos de financiación a la demanda existentes al interior del país.



## **CAPÍTULO III: MODELANDO LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

A lo largo de este trabajo se han expuesto los fundamentos de la economía de la educación relacionados con el análisis de la financiación de la educación superior a partir de los aportes de la teoría del capital humano y de las corrientes alternas como base teórica general para la evaluación del sistema de educación superior en Colombia; de modo que se reconoce la importancia del debate de lo público y lo privado inmerso en la financiación, basada en criterios de eficiencia y equidad; al lado de los alcances de las instituciones, el mercado y el Estado, así como de las motivaciones personales y colectivas que se encuentran asociadas a la formación avanzada y que en conjunto resultan claves en la formulación de las políticas públicas y la implementación de las diversas estructuras, modelos y mecanismos de financiación. A partir de esta conceptualización, se realizó una breve presentación del contexto mundial en el que se inscribe la temática de la financiación, ilustrando con diversos indicadores la situación actual de la educación superior en el país en comparación con otras economías, y mostrando los alcances de las políticas implementadas en los diferentes países en contraste con los resultados obtenidos principalmente en términos de acceso; y en aras de construir un referente de análisis.

En adelante, se hará énfasis en los antecedentes teóricos y empíricos que se han aproximado al análisis del acceso y la permanencia en educación superior, los cuales se basan principalmente en un marco teórico construido a partir de la demanda del bien educativo, entendido con componentes tanto de consumo como de inversión; y que ha identificado diversos factores que inciden en la demanda y que deben ser tenidos en cuenta para el análisis

de los efectos de los mecanismos de financiación en procura de aislar efectos generados por otras variables que pueden interferir en los hallazgos.

Dentro de las características de bien de consumo, el individuo elige su cantidad en comparación con otros bienes y dada una restricción presupuestal (Salas-Velasco, 2003); mientras que como bien de inversión se puede calcular una tasa de retorno a partir de un análisis costo – beneficio (Schultz, 1961; Mincer, 1958; Becker, 1964). Luego, en conjunto responde tanto a las variaciones de los costos privados directos e indirectos como a las variaciones en los diferenciales de ganancias asociados a años de educación adicionales; así como a los gustos o preferencias, el ingreso familiar y el precio de los estudios, usualmente en forma de matrículas (Blaug, 1976).

Los factores determinantes pueden ser agrupados teniendo en cuenta cuatro grandes categorías de variables independientes: características personales del individuo, familiares o de antecedentes socioeconómicos, de contexto o entorno y una última característica que agrupa las ayudas financieras que puede obtener el individuo para realizar estudios superiores. Dentro de las características personales se incluyen variables como el género, el estado civil o las habilidades académicas, así como entre las variables familiares, se consideran fundamentales el nivel educativo de los padres y los ingresos familiares, que resultan en una aproximación a los costes directos e indirectos asociados a la educación superior, teniendo en cuenta que la decisión de realizar estudios superiores está condicionada a la capacidad que tiene el individuo y/o su familia para asumir el precio de la matrícula y en general los costes asociados a la educación.

La tercera agrupación comprende factores del contexto o entorno como una aproximación a las características del mercado laboral o incluso a la ubicación de la oferta de programas académicos; y en el último grupo de variables se encuentran las ayudas financieras, fundamentales en cuanto se presentan imperfecciones en el mercado de capitales y representan recursos adicionales que permiten asumir los costes educativos.

Además de realizar una presentación de las teorías que resultan más relevantes para el análisis basadas tanto en las relaciones teóricas esperadas como en los hallazgos encontrados a partir de análisis empíricos desarrollados en diferentes países, así como resaltar la metodología aplicada y la importancia de controlar los efectos de los demás factores para llegar a resultados adecuados, la segunda sección del capítulo describe la aproximación econométrica seleccionada y constituye el marco metodológico de la investigación.

Es de señalar que el *acceso* a la educación superior en Colombia se define como el uso efectivo de un cupo educativo que realiza un individuo al encontrarse matriculado en algún nivel de educación superior. Mientras que la *cobertura* se refiere a garantizar un cupo disponible para cada uno de los jóvenes en edad de asistir a este nivel educativo, una vez han finalizado los estudios de secundaria, y que en Colombia supone un rango de edad de 17 a 21 años. Finalmente, la *permanencia* se entiende como el continuar en el sistema hasta alcanzar el título deseado, siendo lo contrario el fenómeno de la deserción. La permanencia es clave porque la generalización del acceso a este tipo de enseñanza ha traído dificultades de eficiencia en el sistema educativo, además de la población que accede y llega con desventajas, de allí que los esfuerzos deban centrarse no sólo en el acceso sino adicionalmente en la

permanencia y culminación del ciclo educativo, donde se refleje la capacidad del sistema para retener los jóvenes en sus estudios.

### **3.1. EL MODELO TEÓRICO: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL CONSUMO Y LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO**

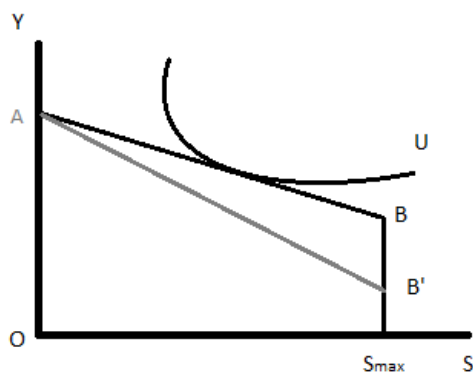
Como se indicó en las propuestas teóricas esbozadas en las secciones anteriores, la educación puede ser entendida como un bien económico tanto de consumo como de inversión; luego el análisis de la financiación debe incorporar ambos aspectos. En este sentido, al ser un bien de inversión se puede examinar mediante el cálculo de ingresos futuros y costos directos e indirectos involucrados en su realización (Schultz, 1961; Becker, 1964; Mincer, 1958); y al considerarse un bien de consumo, su demanda se incrementa con el ingreso o renta y se reduce con los costos (Blaug, 1976; Kodde y Ritzen, 1985).

A partir de este marco general, los estudios se han enfocado en tres grandes corrientes: una que se basa en un bien netamente de consumo, que utiliza la teoría tradicional de la demanda (incluyendo toda clase de variables de antecedentes socioeconómicos), otras que se basan en el motivo inversión de la educación y que son trabajadas desde dos perspectivas: las diferencias entre las habilidades del estudiante, teniendo en cuenta la ecuación de salarios de Mincer y el ciclo de vida propuesto por Ben Porath, y una última que ha abordado la problemática desde las restricciones del mercado de crédito que limitan las posibilidades de los aspirantes; todas las corrientes se presentan en la siguiente sección.

#### ***3.1.1. Un modelo teórico para la educación superior***

Desde la teoría microeconómica de la demanda el modelo tradicional de consumo, asume que el problema de la decisión educativa del individuo o de su familia puede

representarse como un bien de consumo tradicional. De esta manera, el individuo debe elegir la cantidad de consumo de educación frente a la cantidad de otros bienes de consumo sujeto a una restricción presupuestal cuya pendiente se encuentra determinada por la relación con la canasta de bienes de consumo. Así el precio depende de los ingresos perdidos y del precio de la matrícula que hay que pagar por recibir la enseñanza (Salas Velasco, 2003).



**Figura 7. Demanda de educación por motivo consumo**

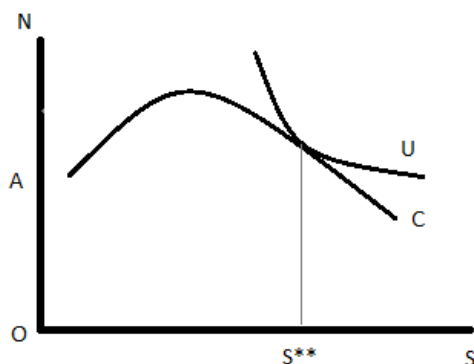
**Fuente:** Adaptado de Salas Velasco (2003)

La figura 7, representa la demanda de educación por motivo consumo. Allí se encuentra en el eje de las abscisas la cantidad de educación (S) y en el eje de las ordenadas la cantidad de otros bienes de consumo (Y). La línea  $ABS_{max}$  corresponde con la restricción presupuestal y U es la curva de indiferencia. La distancia AO representa los ingresos perdidos de los padres y la distancia  $BS_{max}$  indica los ingresos de los padres y las ayudas financieras recibidas.

A partir de la figura 7 pueden analizarse los efectos ante cambios en las ayudas financieras recibidas, los ingresos familiares y los precios de matrícula. Por ejemplo, un

incremento en los costos de matrícula cambia la pendiente de la restricción presupuestal que ahora es descrita por la línea  $AB'S_{max}$ .

El modelo integrado de consumo e inversión propuesto por Kodde y Ritzen (1984) reconoce que la educación produce utilidad y que las inversiones en educación afectan las perspectivas de ingresos, de esta manera combina la función objetivo del modelo inversión con la restricción presupuestal del modelo consumo.



**Figura 8: Modelo integrado de consumo e inversión.**

**Fuente:** Adaptada de Salas Velasco (2003)

En este modelo, el punto  $S^{**}$  determina la cantidad óptima de educación, la cual se encuentra en el punto de tangencia de la restricción presupuestal representada por la curva AC y la más alta curva de indiferencia representada por U, donde se asume que los individuos tienen una función de ingresos del ciclo vital (Salas Velasco, 2003).

De otra parte, el modelo de capital humano, que plantea que la educación es un bien de inversión se basa en la comparación de costos directos e indirectos frente a los ingresos futuros. El modelo tradicional que recoge esta teoría relaciona el salario con variables como la educación, la experiencia y la experiencia al cuadrado como una función lineal.

Adicionalmente, se analiza desde el rendimiento que genera la inversión en educación superior, basado en el cálculo de una tasa interna de retorno o en un valor presente neto. De esta manera, un individuo elegirá realizar estudios superiores cuando el valor presente neto de realizarlos es superior a no realizarlos o cuando la tasa interna de retorno que iguala el valor presente de los costos y los ingresos de acceder a la educación superior sea mayor a la tasa interna de retorno del mercado, la que podría esperar de invertir en cualquier otro proyecto. No obstante, esta metodología presenta dificultades en términos de la falta de información tanto de los flujos de ingresos futuros de los individuos que optan por estudiar, al tener tanta diversidad de opciones, como de los flujos de ingresos de haber realizado la inversión en otros proyectos (Lasibille y Navarro, 2004).

$$VP = \sum_{t=1}^T \frac{Beneficios_t - Costos_t}{(1+r)^t}$$

Si  $VP(\text{Estudios superiores}) > VP(\text{No realizar estudios superiores})$  se elige acceder al sistema. Cuando se analiza la tasa interna de retorno – TIR, la tasa de interés  $r$  hace que el valor presente de la inversión se anule  $VP=0$ .

$$VP = \sum_{t=1}^T \frac{Beneficios_t - Costos_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

En este caso, se elige realizar estudios superiores si  $r > i$ , siendo  $i$  una tasa interna de retorno para otros proyectos contemplados (Lasibille y Navarro, 2004).



Otro modelo que se ha trabajado es el modelo de inversión óptima de Ben Porath (1967) que incluye el ciclo de vida del individuo y por tanto todos los costos y ganancias esperados en ella. Según Lasibille & Navarro (2004) este modelo supone que:

1. En cada periodo de su vida el individuo distribuye su tiempo entre la producción de capital humano y el trabajo remunerado
2. Los costos directos de producción del capital humano son nulos y el stock de capital humano no se deprecia a lo largo del tiempo
3. Las inversiones en el mercado financiero tienen una tasa de interés igual a  $r$
4. Las posibilidades de financiación en el mercado financiero son ilimitadas, lo que significa que la tasa de interés  $r$ , es constante sea cual sea el montaje de los préstamos solicitado
5. El individuo elige el óptimo de capital humano en el que invierte independiente de sus decisiones futuras de consumo, el cual determina su renta en el mercado de trabajo (Lasibille & Navarro, 2004, pág. 76).

La renta potencial que recibe el individuo cuando NO invierte en educación es:

$E_t = wK_t$  donde  $K_t$  representa el stock de capital humano en el momento  $t$  y  $w$  es el salario obtenido por unidad de capital humano disponible. La producción de capital humano se obtiene combinando tiempo con otros factores de producción necesarios, tales como habilidades, sistemas de formación, entre otros; la cual podemos describir como:

$$Q_t = (s_t K_t)^b$$

Donde  $s$  representa la proporción de capital humano que el individuo dedica a su producción, interpretada como la proporción del tiempo, luego  $1-s$  corresponde con el tiempo que se destina a trabajar. La función presenta rendimientos decrecientes a escala, luego  $0 < b < 1$ .

El costo asociado con la producción de capital humano es:

$$C_t = w s_t K_t = w Q_t^{1/b}$$

Dados los supuestos presentados estos costos incluyen únicamente el costo de oportunidad del individuo, luego el costo marginal está definido como:

$$\frac{\partial C_t}{\partial Q_t} = \frac{w}{b} Q_t^{1-b/b}$$

El beneficio marginal está dado por:

$$B_t = \frac{w}{r} \left[ 1 - \frac{1}{(1+r)^{T-t}} \right]$$

Luego al igualar el beneficio y el costo marginales se obtiene la cantidad óptima de capital humano:

$$Q_t = \left[ \frac{b}{r} \left[ 1 - \frac{1}{(1+r)^{T-t}} \right] \right]^{b/1-b}$$

Se puede observar que la cantidad de capital humano no producida crece con las habilidades académicas del individuo (b). Asimismo, en cuanto más lejos está el individuo de su vida profesional (t es pequeño) mayor es la cantidad de capital humano producida, lo que implica que las inversiones en capital humano decrecen a lo largo del ciclo de vida. Finalmente, ante tasas de interés elevadas, menor es la cantidad producida de capital humano, de modo que la curva de demanda de inversión en capital humano, tiene pendiente negativa respecto de la tasa de interés (Lasibille & Navarro, 2004, pág. 78).

No obstante, la inversión óptima en educación varía según la habilidad del individuo y las oportunidades financieras con las que cuenta para adquirir la educación. El modelo inicial planteado por Rosen (1977) asume una función de producción de capital humano o ingresos para un individuo *i* que depende del número de años de escolaridad *s* y un vector *A* que incluye tanto habilidades académicas como de antecedentes financieros del individuo.

$$\ln(y)=h(s,A)$$

$$\Phi(s;A)=\delta h(s; A)/ \delta s$$

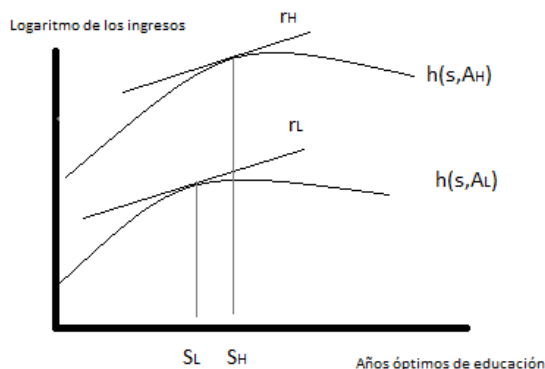
Adicionalmente la tasa interna de retorno marginal corresponde con la derivada de dicha función respecto a la variable que recoge los años de escolaridad y que se asume decreciente ( $h_{ss}<0$ ) con el objeto de garantizar una solución interior. De esta manera el problema de elección de la cantidad óptima de educación está definido por:

$$\begin{aligned} \max V(s) &= \frac{1}{r} [ae^{-rs}y(s)] \\ \text{s. a. } y(s) &= e^{h(s;A)} \end{aligned}$$

Donde  $V(s)$  es el valor presente de la corriente de ingresos futuros del individuo  $i$ ,  $y(s)$  corresponde a la función de producción de capital humano que es única para el individuo  $i$ . En equilibrio el individuo  $i$  debería continuar invirtiendo en educación hasta el punto donde la tasa interna de retorno marginal de la educación se iguala con el tipo de interés  $r$ , que depende de un vector de características familiares  $r(Z_i)$ .

A partir de ello, un individuo con alta habilidad elegirá mayor nivel de educación frente a un individuo de menor habilidad, asumiendo igualdad de oportunidades financieras. Sin embargo, ni la habilidad ni las oportunidades financieras de los individuos son iguales, de allí la importancia de diferenciar las interacciones y las posibilidades que poseen sujetos que podrían considerarse vulnerables al tener bajas capacidades académicas y pocas o nulas opciones de recursos para tomar la decisión de realizar estudios superiores. Este comportamiento se refleja en la figura 9, donde se observa que ante iguales oportunidades financieras las personas con mayor desempeño académico o habilidad elegirán un nivel mayor de educación comparados con aquellos que poseen menor habilidad, dada la mayor facilidad con la que convierten tiempo y demás insumos educativos en capital humano.

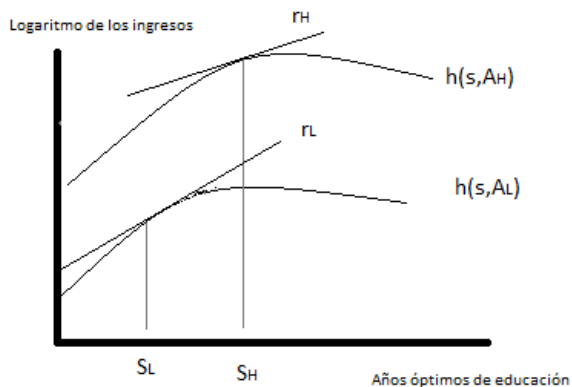
**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**



**Figura 9. Demanda por educación según habilidad académica**

**Fuente:** Adaptado de Salas Velasco (2003)

En este sentido, la igualdad de oportunidades financieras implica que una eficiente asignación de inversiones educativas como resultado de igualar las tasas marginales de rendimiento entre individuos (Salas Velasco, 2003, pág. 26).



**Figura 10. Demanda por educación según habilidad académica a diferentes oportunidades de financiación**

**Fuente:** Adaptado de Salas Velasco (2003)

En contraste, cuando tanto las habilidades como las oportunidades financieras difieren entre individuos, no sólo difiere la función de producción de capital humano sino que las

pendientes de las curvas iso-riqueza también lo hacen. El supuesto que subyace es que hay una correlación negativa entre la habilidad del individuo y los costes de financiación, lo cual está basado en que un individuo que crece en un entorno o ambiente vulnerable dispone de menores recursos para el aprendizaje y probablemente contará con habilidades menores. De esta manera, la desigualdad que se presenta en los logros académicos cuando la habilidad es diferente se ve agravada ante la desigualdad de oportunidades financieras para realizar inversiones en educación, que debe ser anulada por el Estado (Salas Velasco, 2003).

De esta manera, la teoría económica ha sido importante para la explicación de la demanda de educación y se constituye en un marco fundamental para el análisis de los efectos de la estructura y los mecanismos de financiación en el acceso, la cobertura y la permanencia. No obstante, de lo mencionado anteriormente, se puede apreciar que la decisión de realizar estudios superiores está determinada a ciertos factores o características del individuo y su familia o entorno en general. La siguiente sección presenta de manera breve los factores o características que se consideran determinantes de la demanda de educación superior, incluyendo algunos modelos propuestos por diferentes autores y que resultan útiles para el análisis de interés de esta investigación, pero que no pretende ser una descripción exhaustiva de los estudios que han abordado estos aspectos, dada la gran literatura que existe al respecto.

### ***3.1.2. Algunos determinantes de la decisión de adquirir estudios superiores***

Dado que se busca realizar una aproximación a los efectos de la estructura y los mecanismos de financiación sobre la cobertura, el acceso y la permanencia en la educación superior en Colombia, se parte de la fundamentación teórica habitual, que considera la educación como un bien de consumo y de inversión, y propone utilizar el análisis

microeconómico neoclásico de la maximización, basado en la comparación de utilidades. De esta manera, el modelo asume que la educación proporciona una combinación de utilidades presentes y futuras que dependen de las características personales del individuo, quien valora adquirir educación superior tanto desde los factores primarios que pueden afectar la elección, como producto de las expectativas que realiza a partir de lo que espera obtener en el futuro de cada alternativa (Mora, 1990).

En este sentido, el modelo propuesto establece que un individuo ( $i$ ) decide demandar educación superior, a nivel técnico, tecnológico o universitario, a partir de la comparación que realiza de las utilidades totales  $U_{ij}$  (suma de las utilidades presentes y futuras) que se derivan de cada alternativa ( $j$ ) y que se pueden representar como una función lineal de un vector de características individuales  $X_{ij}$ .

Las variables teóricas que conforman el vector de características individuales  $X_{ij}$  incluyen todo tipo de factores y han sido agrupadas por diferentes autores en varios grupos. Una de las agrupaciones de mayor recordación es propuesta por Jiménez & Salas-Velasco (2000), dado que presentan una gran cantidad de elementos que afectan las decisiones de escolarización:

1. Aptitud académica. Los graduados de educación secundaria con habilidades escolares bajas tendrán que dedicar un mayor esfuerzo y tiempo de estudio para lograr el nivel educativo de aquellos individuos que poseen un mayor nivel de habilidad y por tanto, demandaran menor cantidad de educación superior.

2. Background social. Incluye aspectos como el nivel educativo de los padres, la ocupación del jefe del hogar o la clase social, suelen ser determinantes en la decisión de un individuo de acceder a un perfil concreto de carrera universitaria.
3. Ingresos familiares: Un estudiante que proviene de familias con mejores ingresos puede financiar un mayor gasto de educación y de esta manera elegir y permanecer mayor tiempo en la educación.
4. Gasto en educación y ayudas en los estudios. El gasto total en que incurre un estudiante para acceder a la educación y que comprende como ya se había mencionado previamente, costos de matrícula, de sostenimiento, entre otros; así como los costos de oportunidad, deben considerarse en el modelo teórico. De esta manera, un estudiante puede elegir una carrera de ciclo corto (técnica o tecnológica) que le permita entre 2 y 3 años obtener un título y salir al mercado laboral incurriendo en menores costos tanto en tiempo como en recursos para su educación. Se espera que un estudiante con apoyos financieros, de subsidio o beca, se decida a realizar estudios universitarios o de ciclo largo.
5. Ingresos futuros: Se espera que el nivel de educación elegido redunde en beneficios de ingresos para el estudiante, principalmente, estudios de mayor duración, como los estudios universitarios. De esta manera se espera una correlación positiva entre los ingresos futuros y el tipo de estudio elegido.
6. Perspectivas de empleo: De la mano con la característica anterior, hay titulaciones que pueden ser preferidas en el mercado o que por su perfil permiten una mejor movilidad e inserción al mercado laboral.
7. Gustos personales.

A pesar que estas agrupaciones consideran una gran cantidad de elementos, muchos de ellos no son posibles de tener en cuenta al momento de contrastarlo con los datos empíricos. Otra propuesta subdivide los determinantes de la decisión de realizar estudios universitarios en tres agrupaciones: individuales, familiares y contextuales (Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013), estos últimos también denominados factores de entorno (Rahona, 2006).

La tabla 25, presenta la comparación de variables propuestas por los anteriores autores que parten de las mismas grandes agrupaciones y luego delimitan las variables de interés.

**Tabla 25.**

**Algunas propuestas de agrupación de determinantes de la educación superior**

<b>Agrupación</b>	<b><i>Pérez-Esparrels et al (2013)</i></b>		<b><i>Rahona (2006)</i></b>	
	<b>Variable</b>	<b>Efecto</b>	<b>Variable</b>	<b>Efecto</b>
Variables personales	Género (ser mujer)	Positivo	Género (ser mujer)	Positivo
	Origen nacional (extranjeros)	Negativo		
Variables familiares	Nivel educativo de los padres	Positivo	Nivel educativo de los padres	Positivo
	Renta familiar	Positivo	Situación socioeconómica de los padres	Positivo
	Ocupación (padres)	Positivo		
	Situación laboral	Ambiguo		
	Tamaño del hogar	Negativo	Número de hermanos	Negativo



**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Variables contextuales o de entorno			menores de 16 años	
	Grado de urbanización	Negativo	Comunidad Autónoma	Ambiguo
	Tasa de desempleo	Ambiguo		

**Fuente:** Adaptado de (Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013) y (Rahona, 2006). Elaboración propia.

No obstante, independientemente de las agrupaciones dadas, las variables introducidas están recogiendo lo expuesto por la teoría del capital humano, que como se mostró en secciones anteriores requiere conocer aspectos asociados a costos e ingresos al tratar la educación como un bien de inversión; y variables propias de la preferencia por un bien en la teoría microeconómica del consumidor en la que influyen aspectos como el precio, el ingreso, los gustos, entre otros. A continuación se exponen los factores con mayor incidencia en la decisión de realizar estudios superiores, teniendo en cuenta la agrupación propuesta por Jiménez & Salas-Velasco (2000).

Dentro de los ***factores académicos*** del individuo se tienen en cuenta variables como la aptitud o la inteligencia que indican una relación positiva entre la percepción de la inteligencia o las capacidades para el estudio y el acceso a la educación superior, que como se mencionaba en la sección anterior incide en la decisión de continuar con los estudios hasta un nivel superior, dado que condiciona la obtención del título en función del esfuerzo que debe realizar un estudiante con bajas capacidades frente al que realiza alguien con mayores habilidades.

Un modelo teórico al respecto es desarrollado por Del Rey (2012) quien asume que los individuos viven durante dos periodos, un primer periodo en el que deciden si estudian o

no basados en un pago que difieren para el segundo periodo, dado que se asume que no se tienen ingresos o dotaciones iniciales además de que el consumo en ambos periodos es el mismo independiente de si elige estudiar o trabajar, lo que es equivalente a suponer que esos costos financieros diferidos de los estudiantes incluyen los ingresos no percibidos. De esta manera un individuo elige estudiar como resultado de la comparación de sus utilidades esperadas. En el periodo 2 el individuo trabaja, o si decidió estudiar, paga los costos diferidos. Dado que la educación es una inversión riesgosa, también se asume que los estudiantes son adversos al riesgo y difieren en la habilidad innata, es decir, se consideran estudiantes con alta y con baja habilidad, en un mercado financiero en perfecta competencia.

A partir de esto la utilidad esperada del estudiante está definida por:

$$U_i^s = p_i u_i(c_s^i) + (1 - p_i) u_i(c_f^i)$$

Donde  $p_i$  corresponde con la probabilidad de éxito de los trabajadores más hábiles, siendo  $s$  el caso de éxito y  $f$  el de fracaso de un individuo  $i$ . Finalmente,  $u_i$  y  $c$  hacen referencia a la utilidad esperada y el consumo de cada individuo  $i$ .

Los niveles de consumo individual de éxito y fracaso, pueden ser escritos como:

$$c_s^i = (1 - t_i) y_s - \eta_s^i \Phi$$

$$c_f^i = (1 - t_i) y_f$$

Donde  $y$  hace referencia a las ganancias del individuo ya sea en caso de éxito ( $s$ ) o fracaso ( $f$ ),  $t$  es una proporción fija que debe pagar por la deuda que asumió para financiar su

educación independiente de si fue exitoso o no y el término  $\eta_s^i \Phi$  es la deuda completa de la cohorte sólo en caso de éxito.

Al reemplazar las funciones de consumo en la utilidad esperada, un estudiante elige estudiar si y sólo si, la utilidad esperada de hacerlo es mayor a la de no estudiar  $u_s^i \geq u_f^i$ :

$$p_i u_i \left( (1 - t_i) y_s - \eta_s^i \Phi \right) + (1 - p_i) u_i \left( (1 - t_i) y_f \right) \geq u_f^i$$

La elección de financiación se da cuando los pagos esperados son iguales a los esperados de acuerdo con un equilibrio tipo Bertrand, el cual puede darse cuando los individuos no tienen la misma disposición financiera o si todos los estudiantes la tienen. Para el primer caso, se tiene:

$$p_i t_i y_s + (1 - p_i) t_i y_f + p_i \eta_s^i \Phi = \Phi$$

En el segundo caso, se observa:

$$(N_h p_h + N_l p_l) t y_s + (N_h (1 - p_h) + N_l (1 - p_l)) t y_f + (N_h p_h + N_l p_l) \eta_s \Phi = (N_h + N_l) \Phi$$

Donde  $N_h$  y  $N_l$  corresponden a la proporción de individuos con habilidades altas ( $h$ ) y bajas ( $l$ ) respectivamente y cuya suma es igual a 1.

Bajo este modelo teórico, un estudiante con mayor habilidad tiene mayor probabilidad de éxito, entonces, si la probabilidad de éxito es de conocimiento para todo el mundo, “en el equilibrio los estudiantes se autoseleccionan para asumir contratos específicos en los que requieran el pago sólo en el caso de éxito. Esto garantiza la participación en la educación superior, siempre que el beneficio neto esperado de la inversión sea positivo” (Del Rey, 2012, pág. 515).

No obstante, cuando la información acerca de las capacidades de los individuos es privada y hay un gran número de estudiantes de baja habilidad, éstos optaran por pagar en el caso de éxito sólo si los estudiantes de mayor habilidad aceptan pagar parte de la deuda de quienes no son exitosos en el sistema y siempre que el beneficio neto esperado de su inversión sea positivo. Dado que los estudiantes con altas capacidades tienen éxito con mayor frecuencia, tendrán que pagar una menor cantidad para equilibrar los recursos. En el caso que la cantidad de estudiantes con bajas capacidades sean pocos no se llega al equilibrio y el gobierno puede forzar a asumir un compromiso de pago común únicamente en caso que su inserción sea exitosa (Del Rey, 2012).

Complementariamente, una vertiente importante ha enfatizado en las capacidades de los estudiantes como determinantes para acceder al sistema cuando se parte de unas condiciones socioeconómicas vulnerables (Cameron y Heckman, 1998; Monks, 2009; Baird, 2012), lo que puede deberse a que estos estudiantes suelen adquirir menores habilidades académicas cuando se gradúan de la secundaria (Declercq & Verboven, 2015).

Cameron & Heckman (1998) se basan en un modelo de maximización de riqueza de escolaridad que es consistente con modelos de transición. Asumen unos costos directos de estudiar  $c(s/x)$  como una función convexa en sentido débil que se incrementa con los años de escolaridad, que depende de los recursos familiares, las características de *background* así como de los subsidios externos. Asimismo, asumen  $R(s)$  como la tasa de retorno escolar descontada a lo largo de la vida como una función cóncava que se incrementa con los años escolares ( $s$ ) y que en el momento cero es positiva,  $R(0) > 0$ , que implícitamente incluye en su definición las ganancias no recibidas y los factores de descuento.

De esta manera el óptimo de escolaridad que debe elegir un individuo se basa en la maximización tradicional de los beneficios, que corresponde a la diferencia entre los ingresos y los costos:

$$\max R(j) - c(j|x), \quad j = 0, 1, \dots, s$$

Esta función es cóncava para todo  $j$  y positiva al menos al inicio de la escolaridad, luego la solución óptima para los años de escolaridad será única y positiva (Cameron & Heckman, 1998, pág. 285).

Asimismo, los estudiantes más hábiles o aventajados académicamente que aplican a las instituciones más selectivas son incentivados a matricularse en estudios superiores desde la teoría prospectiva del comportamiento del consumidor por el precio, como premio al mérito, siendo entonces, eficaz la implementación de programas de ayudas financieras basados en el mérito de los estudiantes beneficiarios de instituciones mejor ubicadas en los rankings (Monks, 2009); de esta manera además de las aptitudes académicas empieza a ser un factor determinante la calidad de las instituciones (Baird, 2012). En efecto, al percibir una alta calidad de educación se genera un efecto positivo en la matrícula, en contraste con estudiantes de bajo desempeño que se perciben como graduados de baja calidad que son más costosos de educar, luego los subsidios generan diferentes efectos dependiendo del tipo de estudiante beneficiado, si es un estudiante de baja habilidad se incrementan las tasas de acceso, pero las tasas de retención sólo se ven beneficiadas si el subsidio va dirigido a estudiantes de alta habilidad (Kerkvliet & Nowell, 2014).

Dentro de las *variables sociales y familiares* se incluyen aspectos como el nivel educativo de los padres, la profesión, la situación laboral del jefe de hogar o el número de

hermanos que tratan de recoger comportamientos de “imitación” que puedan tener los hijos hacia sus padres en cuanto a lo que será su desempeño en el mercado laboral, así como acercarse a temas de costos indirectos de la educación superior, en cuanto si el sustentador principal se encuentra desempleado, dado que asumir cualquier costo educativo sería inviable, o frente al ingreso per-cápita que le corresponde al individuo en un hogar con bastantes miembros pequeños, a quienes hay que garantizar condiciones mínimas de vida, así como cuando hay hermanos grandes que aportan a los ingresos familiares.

Análogamente, el nivel educativo de los padres es una variable fundamental en los determinantes de la demanda de educación superior, considerando que se ha evidenciado que la probabilidad de demandar educación superior es mayor en cuanto la educación de los padres también lo es, lo que indica que existe un efecto positivo entre ambas variables, de tal manera que la probabilidad se reduce en la medida que los padres no alcanzaron un nivel educativo superior, ya sea en niveles de educación básica primaria o secundaria y mucho más si los años de educación fueron muy pocos o nulos.

Los argumentos teóricos asocian el nivel educativo de los padres como determinante de la elección de realizar estudios superiores en al menos tres sentidos:

1. Los padres más educados tienen mayor probabilidad de dotar a los hijos de características específicas que mejoran las oportunidades educativas (Di Paolo, 2012; Haupt, 2012; Calero, 2003)
2. Por motivo consumo, dado que el nivel educativo de los padres puede afectar las preferencias educativas de los hijos.

3. Desde la perspectiva radical, que como se mencionó en el primer capítulo asume una transmisión intergeneracional de desigualdades, siendo el nivel educativo uno de los factores que tienen un rol fundamental (Bowles y Gintis, 2004).

Otros argumentos teóricos fuertes están asociados a la idea de que la variable del nivel educativo de los padres puede ser considerada como una aproximación de otros de los factores que inciden en la demanda de educación superior, pero que no son visibles. Uno de ellos, hace referencia a que el stock de capital humano de los padres puede ser una aproximación del grado de habilidad innata de los hijos o del legado cultural (Rahona, 2006), incluso de la transmisión genética de las habilidades cognitivas de los estudiantes (Ramos, Duque, & Nieto, 2016), ya que como se analizaba en la sección anterior puede argumentarse que existe una correlación directa entre el nivel educativo alcanzado por el individuo y su habilidad. El otro argumento, es que el nivel educativo de los padres puede ser un buen indicador de la renta familiar, variable que como se verá más adelante también puede contribuir a explicar el grado de escolaridad de los individuos (Valiente, 2003).

Algunos estudios realizados señalan que cuando se indaga al interior de cuál de los padres influencia en mayor medida la educación superior, se encuentra que la influencia del nivel educativo de la madre es incluso mayor a la del padre, por una parte; y por la otra que los padres influyen mayoritariamente a los hijos varones y que lo mismo sucede con las madres y las hijas, aunque las diferencias no son siempre significativas (Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013; Carrasco, 1999; Rahona, 2006; Albert, 1998).

Al respecto Haupt (2012) presenta un modelo que considera una sociedad con dos generaciones traslapadas y hogares heterogéneos que difieren en dos aspectos; los padres que

asistieron a la universidad están ocupados en actividades de alta habilidad y por tanto perciben un salario alto (tienen mayores ingresos), en contraste, los adultos que sólo recibieron educación básica tienen ocupaciones de baja habilidad y perciben un salario menor. El otro aspecto, hace referencia a los hijos, para quienes hay diferencia en las habilidades innatas de adquirir capital humano, lo cual es capturado mediante los costos educativos. De esta manera, los estudiantes con menor talento deben asumir mayores costos de recibir educación universitaria.

Bajo este modelo el número de estudiantes universitarios está dado por:

$$E(s, t) = \gamma_L(s, t)L + \gamma_H(s, t)H = \gamma_L(s, t) + [\gamma_H(s, t) - \gamma_L(s, t)]H$$

Donde  $\gamma_L$  y  $\gamma_H$  corresponden a las participaciones de estudiantes de familias con menores y mayores capacidades educativas (y por tanto ingresos) respectivamente; y el número de cada tipo de familias está representado por  $L$  y  $H$ . El porcentaje de participación de cada tipo de estudiante depende de las políticas adoptadas, donde  $s$  representa los subsidios y  $t$  los impuestos. Se observa que habrá un mayor número de estudiantes en educación superior, ante incrementos en el número de hogares con mayor habilidad si la tasa de participación de estudiantes más hábiles es mayor que la de estudiantes de menores capacidades (Haupt, 2012).

Aunque el objetivo del modelo presentado por Haupt (2012) es analizar las opciones de política, es importante para el análisis porque resalta las diferencias existentes en los estudiantes que son ocasionadas a partir de las capacidades de los padres representadas por su nivel de educación, como causa del ingreso que perciben, y que inciden en su decisión de adquirir educación superior.



En la misma línea presentada anteriormente, otras aproximaciones han incluido dentro del análisis la profesión u ocupación de los padres e incluso la situación laboral del jefe de hogar, con el ánimo de controlar la influencia de la elección educativa frente al éxito obtenido en el mercado laboral, dado que tendrán no sólo menores restricciones presupuestarias para hacer frente al coste directo y al coste de oportunidad de los estudios los jóvenes provenientes de familias con mejor situación en el mercado de trabajo, sino porque podrán “disponer de mejor información y un mayor valor de la educación como elemento de reproducción social y medio para mantener la posición social” (Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013, pág. 6).

La idea básica de incluir una variable de ocupación va muy de la mano con la del nivel educativo de los padres, en cuanto a que un padre / madre profesional tendrá un mayor efecto positivo sobre la decisión de realizar estudios superiores, frente a la de un padre/madre empleado en trabajos de menor cualificación o no cualificados (Calero, 2006). De otra parte, la situación del jefe de hogar, es clave porque permite tener presente una variable del mercado de trabajo en el que se desenvuelve, en cuanto a estar ocupado o desempleado y que redundará en una aproximación de lo que serán los ingresos futuros, de acuerdo con la teoría del capital humano, pero además en cuanto a los recursos familiares con los que cuenta la persona que decide realizar los estudios. Así las cosas, la educación superior de los padres conduce a mejores oportunidades en educación terciaria porque el ambiente familiar genera una mayor estimulación, así como el estatus socioeconómico que se puede asociar al elemento ingreso y a otros factores como los contactos sociales (Di Paolo, 2012).

Adicionalmente se incluye el número de hermanos, tamaño o composición familiar teniendo en cuenta que puede tener un efecto positivo, en cuanto se encuentra que la presencia de hermanos que aportan económicamente al hogar genera un efecto positivo en la demanda de educación superior de los individuos. Este tema es introducido por Marcenaro & Navarro (2001) siguiendo la metodología de escalas de equivalencia de Oxford que es empleada utilizando un factor de ponderación por cada individuo del hogar, con el fin de recoger las diferentes necesidades de consumo de los dos grupos (mayores y menores de 14 años) y diferenciando por el adulto cabeza de hogar. El efecto contrario ocurre cuando los hermanos son menores de edad, dado que permiten no sólo conocer la composición del hogar sino que representan una carga económica para el hogar al no poder trabajar, lo que incrementa el gasto familiar. Adicionalmente, existe una relación inversa entre el número de hermanos y el logro educativo alcanzado por cada uno de ellos, dado que los padres no sólo pueden dedicarles menores recursos económicos sino también menos tiempo. Todo esto puede desincentivar la decisión de estudiar en la Universidad (Rahona, 2006). Un efecto adicional que puede ser considerado, está asociado a la estrecha relación entre hermanos, en cuanto las decisiones de estudios superiores de los hermanos más jóvenes suelen condicionar las decisiones de los hermanos mayores, principalmente hacia la elección de institución educativa como frente a las preferencias y habilidades académicas que pueden resultar similares (Goodman, Hurwitz, Smith, & Fox, 2016).

Con respecto a las variables que se incluyen en el *gasto privado de educación y las ayudas financieras*, corresponde a los costos directos e indirectos que debe asumir el estudiante, tales como la matrícula, los libros, transportes; así como la capacidad financiera

del individuo medida desde el ingreso familiar y los posibles mecanismos de financiación, como becas, subsidios o créditos.

Como se mencionó en el primer capítulo, los costos son fundamentales para el análisis de la demanda de educación superior dado que constituyen la principal fuente de información en cuanto a los recursos que se deben asumir cuándo se decide realizar estudios superiores. De esta manera, desde el punto de vista microeconómico, a mayores costos, menor demanda del bien a consumir. Desde la teoría del capital humano, estos costos habrá que compararlos con los ingresos futuros, para calcular una tasa de retorno, que en caso que sea positiva, inclinará la balanza a realizar dicha inversión.

De la mano de los costos, el nivel de ingreso de los hogares es determinante para el acceso a estudios superiores (Campbell & Siegel, 1967) porque los cupos están limitados a quienes pueden pagar por la educación (Antoninis & Tsakloglou, 2001) y porque, aunque existe un mercado financiero que podría proveer los recursos requeridos, existen restricciones en el acceso a la financiación o imperfecciones en el mercado, generadas por la selección adversa y el riesgo moral mencionados en el primer capítulo de este documento.

Lo anterior es razonable, dado que los ingresos familiares desplazan la curva de costos marginales ocasionando que el esfuerzo de acceder a la educación superior sea mayor para las familias con menores ingresos, quienes además requerirán con mayor urgencia vincularse al sector laboral y por tanto, realizarán inversiones en capital humano que reporten rendimientos a un menor plazo. No obstante, aunque esta relación parece ser evidente, estudios recientes indican que la variable de ingreso familiar ha perdido poder explicativo en la demanda de educación por parte de los individuos, dado que dicha variable puede ser desplazada por el

nivel educativo o la ocupación de los padres; a pesar de que su efecto sigue siendo positivo (Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013).

En efecto, Johnson (2013) no sólo argumenta que las restricciones en los créditos tienen un efecto pequeño en las decisiones de acceso a la educación superior sino que no son la principal razón al mostrar que existe una gran correlación entre el ingreso de los padres y el acceso a la educación superior, explicada a partir de las transferencias que reciben los jóvenes de sus padres mientras se encuentran estudiando. Más aún en cuanto los individuos de más bajos ingresos se ven afectados en completar los estudios de secundaria y con ello las posibilidades de acceso a estudios posteriores (Bailey & Dynarski, 2011).

Un modelo teórico que introduce la importancia del ingreso familiar es propuesto por Acemoglu & Pischke (2001). Este modelo asume una economía con dos periodos, en la que los padres trabajan, consumen ( $c$ ) y ahorran ( $s$ ) y deciden enviar ( $e$ ) a sus hijos a la universidad. El costo de estudiar para la familia está definido a partir de una función exponencial –  $\exp(\theta)$ , que a su vez depende del cuartil  $q$  de ingreso de la familia  $G_q(\theta)$  y que captura la heterogeneidad existente entre los estudiantes y las actitudes frente a la educación de sus familias. Los estudiantes que realizan estudios superiores (hábiles) reciben un salario  $W_s$  y los trabajadores no hábiles (sin educación superior) reciben un salario  $W_u$ .

La utilidad de las familias se define a partir del agregado entre el consumo actual y el consumo futuro de los hijos, cuya importancia es medida con el parámetro  $\beta$ :

$$U_i = \ln(c) + \beta \ln(\hat{c})$$

En ausencia de imperfecciones en el mercado de crédito esta familia puede simplemente maximizar el valor presente neto descontado de los ingresos, lo que implica que debería invertir en educación si:

$$\theta \leq \hat{\theta} \equiv \ln[w_s - w_u]$$

En este contexto, si la educación es un bien puro de inversión el ingreso no importa. Sin embargo, si  $\theta$  es muy alto pero todavía inferior a  $\hat{\theta}$  entonces la familia pedirá un préstamo que comprometerá los ingresos futuros de sus hijos para suavizar el consumo. Luego el problema de los padres consiste en maximizar la utilidad sujeta a la restricción presupuestal familiar, el consumo de los hijos y una restricción de crédito, que implica que la inversión en educación se deriva de la suavización del consumo (bajo en el primer periodo y alto en el segundo):

$$\begin{aligned} & \max \ln(c) + \beta \ln(\hat{c}) \\ \text{s. a. } & c + \exp(\theta_i) + s \leq y_i \\ & \hat{c} = s + w_u + (w_s - w_u)e \\ & s \geq 0 \end{aligned}$$

Si el nivel de ingreso es suficientemente alto (superior al promedio) la restricción de crédito no es importante, de hecho en este caso los padres transferirían recursos o dejaran herencias positivas a sus hijos, cuya inversión en educación está definida por:

$$G_r(\bar{\theta}) = G_r(\ln[w_s - w_u])$$

Donde  $G_r$  es la distribución de los costos de educación entre las familias sin restricciones (ricas), que depende sólo de la diferencia entre los salarios ( $w$ ) y no del ingreso ( $y$ ). En el otro extremo, se encuentran las familias con ingresos inferiores al salario de los de

menor habilidad (pobres) quienes no invierten en educación. Se presentan entonces dos casos, dado que los padres pueden enviar o no a sus hijos a la universidad.

Si no envían sus hijos a estudiar, la utilidad está dada por:

$$U(e = 0) = \ln(y) + \beta \ln(w_u)$$

Si envían a sus hijos a estudiar, la utilidad se define como:

$$U(e = 1) = \ln(y - \exp(\theta_i)) + \beta \ln(w_s)$$

Comparando estas dos expresiones se obtiene que los padres invertirán en educación y enviarán a sus hijos a estudiar sólo si éstos tienen una habilidad  $\theta^* \geq \theta$ :

$$\theta^* \equiv \ln \left[ y \left( \frac{w_s - w_u}{w_s} \right)^\beta \right] \approx \ln(y) + \beta \ln(r), \text{ con } r = \frac{w_s - w_u}{w_s}$$

Finalmente, la fracción de familias pobres invierte en educación si:

$$G_p(\theta^*) \approx G_p(\ln(y) + \beta \ln(r))$$

En este caso la distribución de los costos de educación entre las familias de menores ingresos o pobres  $G_p$  depende no sólo de la prima universitaria ( $r$ ) sino también del ingreso (Acemoglu & Pischke, 2001, pág. 894).

Este último modelo, que diferencia entre trabajadores hábiles y no hábiles, deriva los costos que deben asumir las familias dependiendo de su nivel de ingresos, evidenciando una relación positiva entre el nivel de ingreso y el acceso a la educación superior. No obstante, como se introdujo en la primera parte del presente capítulo, los individuos no sólo difieren en habilidades sino que también es importante considerar las oportunidades de financiación otorgadas por el imperfecto mercado de capitales. Esto lleva a que los individuos que no cuentan con los recursos suficientes para financiar sus estudios superiores, deban optar por financiarse mediante otras fuentes de recursos, usualmente establecidas por los gobiernos para

promover la demanda de educación superior y persiguiendo objetivos de eficiencia y equidad y que no sólo buscan cubrir total o parcialmente costes de matrícula sino que también son necesarios para cubrir los costes adicionales.

Esto conduce a precisar las relaciones esperadas en las ayudas financieras, donde es el crédito la variable que genera un efecto sustancial sobre la demanda de educación superior (Barr, 1993; Blaug, 1976; Gurgand, Lorenceau y Mélonio, 2011); aunque en el caso de bajos o nulos costes de matrícula, los subsidios son importantes porque la educación gratuita puede ser insuficiente, ante los costes adicionales que demandan los estudiantes, de mantenimiento como materiales de clase entre otros; que pueden ser vitales para la permanencia y culminación de los estudios por parte de los sectores más vulnerables, llegando al punto en que “los pobres subvencionan a los ricos” debido a sus tasas de acceso a la educación superior o a instituciones con los costes más altos (Delfino, 2004). Asimismo, las becas y los créditos son importantes para garantizar la manutención de estudiantes de bajos recursos, en los casos que asistan a instituciones gratuitas, y para el pago de matrícula y manutención, en los casos de estudiantes que asistan a instituciones con pago de matrícula. (García-Guadilla, 2006).

Añádase a esto, la importancia de las ayudas financieras en presencia de las restricciones de acceso al crédito que suelen presentarse en el imperfecto mercado de capitales y que afectan los recursos requeridos para financiar la educación superior; así como los factores asociados al ingreso de largo plazo. En este sentido, Carneiro & Heckman (2002) señalan que reducciones sustanciales en los beneficios o ayudas educativas afectan la participación en la educación superior a través del efecto precio; así como incluso con costes de matrícula bajos o nulos y sin restricciones de entrada, existen grandes brechas de acceso para aquellos que provienen de familias con menores ingresos. De esta manera los estudiantes

elegibles para los créditos incrementan su acceso frente a los que no lo tienen siendo este efecto mucho más fuerte en los estudiantes provenientes de los hogares más pobres (Solis, 2011); teniendo en cuenta que la educación superior es costosa en términos de costos directos y costos de oportunidad y que puede ser inalcanzable si la persona no cuenta con ingresos suficientes para pedir préstamos y cuando se presenta que los mercados de créditos son imperfectos dada la restricción de liquidez que presenta el estudiante y/o su familia (Gurgand, Lorenceau, & Mélonio, 2011).

En efecto, las restricciones en los créditos ocasionan que los jóvenes que provienen de familias con menores recursos se enfrenten a costos educativos implícitos superiores (Keane & Wolpin, 2001). Asimismo, el hecho de que los beneficios de estudiar ocurran en el futuro mientras que los costes deban ser asumidos en el presente, ocasiona que si los individuos no pueden tomar préstamos de manera segura y suficiente contra sus ingresos futuros para financiar los costos actuales, habrá quienes deberían ir a la universidad y no lo harán. De este modo, mientras los estudiantes de ingresos más altos pueden ser capaces de confiar en el ahorro de sus padres, los estudiantes de bajos ingresos se enfrentan a barreras financieras significativas en el acceso (Page & Scott-Clayton, 2016).

Por su parte, Johnson (2013) argumenta que mejorar las condiciones de préstamos tiene efectos positivos en el acceso a la universidad; mientras que los subsidios sobre la matrícula son mucho más efectivos en incrementar la cobertura como en completar el grado, debido a que no se realiza un repago del subsidio recibido y a que la elección de no ir a la universidad o tomar un préstamo se hace considerando factores como los costos físicos de



estudiar, los retornos económicos de la educación, el costo de oportunidad y la incertidumbre de finalizar los estudios y los resultados en el mercado laboral.

En contraste, Cameron y Taber (2004) señalan que las imperfecciones del mercado de crédito para capital humano no necesariamente evidencian que las restricciones en los préstamos impida el acceso a la educación, lo cual ocasiona un efecto ambiguo. Algo semejante plantean Nielsen, Sorensen, & Taber (2010) al afirmar que la elegibilidad de la ayuda financiera está determinada por los ingresos de los padres, lo que hace el efecto neto de la ayuda sea mínimo. Si el análisis es realizado desde los efectos de las transferencias del Estado se observa que varían dependiendo del nivel educativo, dado que en primaria son progresivos, en secundaria disminuyen y en terciaria son regresivos, motivo por el cual se plantean mecanismos diversos como impuestos a graduados en diferentes escenarios (Koutsampelas & Tsakloglou, 2015).

En cuanto al efecto en la permanencia, es menor para quienes reciben préstamos y mayor para quienes reciben ayudas de estudio-trabajo comparados con quienes no reciben ningún tipo de ayuda, lo anterior es explicado a partir de suponer que los préstamos pueden ser vistos como un drenaje del ingreso futuro mientras que las ayudas a estudiar y trabajar pueden integrar al estudiante en una relación más estrecha con la institución y proveer una conveniente fuente de ingreso (O' Toole, Stratton y Wetzel, 2008, p.327). Asimismo, los programas de apoyo financiero están pensados para ayudar a los estudiantes permitiéndoles trabajar menos de lo que lo harían en otros casos, al considerar el trabajo como sustituto del tiempo de estudio, luego su reducción incrementa la retención estudiantil y la eventual graduación (Desjardins, Ahlburg, & McCall, 2002).

De otra parte, las variables de ingresos futuros y perspectivas de empleo, se asocian a las expectativas del individuo en cuanto a salarios, posibilidades de empleo o niveles de desempleo, que se asumen a partir de las condiciones del mercado laboral, como aproximaciones al rendimiento de la inversión en capital humano (Canton & Blom, 2010), donde la demanda depende de costos, salarios e ingresos de los graduados (Psacharopoulos, 1973). En este contexto, se puede incluir variables como la tasa de desempleo, cuyo efecto será negativo en la medida que una mayor tasa de desempleo desincentiva la vinculación futura al mercado de trabajo local, o un efecto positivo, en cuanto una tasa de desempleo juvenil, puede ocasionar que el costo de oportunidad analizado por el individuo sea menor, lo que genera que decida estudiar al no encontrar una actividad a la cual vincularse.

Paralelamente, otras variables han sido incorporadas al análisis de la demanda, con el objeto de controlar la heterogeneidad de los individuos. Una de ellas es la heterogeneidad espacial o variables de contexto que hacen referencia a la ubicación del individuo, en cuanto a incluir aspectos como la cercanía a las instituciones donde se imparte la educación superior, el tamaño de la localidad, la densidad poblacional o simplemente si se encuentra en un sector urbano o rural, en un intento de controlar por localización las diferencias existentes (Ramos, Duque, & Nieto, 2016), todo lo anterior en términos de medición de las facilidades de acceso u oportunidades de cobertura, en contextos donde hay grandes diferencias regionales.

La relación teórica que se plantea es que al estar ubicado en una ciudad grande, con varias instituciones que imparten educación superior, con mejores niveles educativos de su población o bajas tasas de analfabetismo, mayor es la probabilidad de demandar estudios avanzados por parte de los individuos. No obstante, es posible que lo contrario también se

presente, dado que los individuos en centros de menor población pueden contar con mejores oportunidades de acceso en términos de financiación o a partir del ratio de cupos ofrecidos frente a los individuos susceptibles de acceder a ellos. Esta variable es clave al intentar aproximarse a persistencia en las desigualdades educativas regionales, además de plantear estructuras del mercado de trabajo diferenciales entre regiones, en cuanto a las ocupaciones requeridas y la demanda ofrecida o frente a la concentración de actividades económicas que conlleva a la especialización educativa (German-Soto, Sánchez, & Tenorio, 2016).

Esta variable territorial es incorporada a partir de las regiones como aproximación a las características del mercado laboral, las posibilidades espaciales de acceso, la disponibilidad de los servicios locales que pueden ser importantes, señalando que los aspectos regionales tienen efectos en el acceso a la educación superior que varían dependiendo del contexto que representan (Sá, Florax, & Rietveld, 2006).

Las demás variables que usualmente se incorporan al análisis de la demanda, son para controlar factores demográficos como el género del estudiante, el grupo étnico o la nacionalidad; institucionales, tales como el carácter oficial o privado del establecimiento educativo y finalmente un componente asociado a los gustos y las preferencias del individuo.

El género no debiera ser una variable diferencial para determinar la demanda de educación superior. No obstante, hace algunas décadas era frecuente observar que fueran los hombres quienes podían ingresar a estudios universitarios mientras la prioridad en la mujer eran los oficios del hogar. Pareciera que esta tendencia ha cambiado y actualmente es la mujer la que cuenta con un mayor porcentaje de participación en la educación superior (Pérez-

Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno, 2013), que puede explicarse en una búsqueda de mejorar su posición en el mercado laboral (Marcenaro & Navarro, 2001).

Lo anterior ha llevado a realizar estudios que diferencian los determinantes de la demanda de educación superior entre hombres y mujeres, encontrando estudios que señalan que la decisión de las mujeres tiene mayor influencia de las circunstancias externas o familiares, tales como contar con financiación, el lugar dónde se vive, los ingresos familiares o la condición socioeconómica (Rahona, 2006), mientras que en los hombres está básicamente influida por el rendimiento académico (Cea y Mora, 1992).

Desde la teoría económica pareciera que en el mercado de trabajo se generan mayores rendimientos para las mujeres que para los hombres lo que reduce la brecha en la tasa de empleo entre hombres y mujeres cuanto mayor sea su nivel de formación. Como se veía en el primer capítulo, esto podría soportar la teoría del capital humano, en cuanto a que un mayor nivel educativo incrementa la productividad, o desde la teoría del filtro en la que se plantea que la educación envía señales al mercado de trabajo con información imperfecta.

Otros factores determinantes están asociados a aspectos étnicos, de migración o nacionalidad. Estudiantes afrodescendientes o migrantes suelen tener menos opciones de acceso y por tanto requieren contar con mecanismos de financiación como las subvenciones que suelen tener un efecto más positivo en la graduación que los préstamos o los programas de trabajo-estudio (Alon, 2007). También se establecen efectos en cuanto a edad o estado civil. Los individuos más viejos tienen mayor propensión a abandonar los estudios, así como los hombres (mujeres) casados están más dados a parar que a continuar sin interrupciones

encontrando mayor correlación para los hombres entre deserción y retomar los estudios luego de haber hecho una parada.

De cualquier modo, la inclusión de las variables que representan las características individuales puede depender de los contextos propios de desarrollo de la investigación, en cuanto a los intereses y objetivos particulares o dependiendo de la disponibilidad de los datos, lo que ocurre también con las variables incorporadas para los demás factores analizados. Un resumen de los efectos esperados es presentado a continuación en la tabla 26.

**Tabla 26.**

**Determinantes teóricos de la demanda de educación superior**

<b>Agrupación</b>	<b>Variable teórica</b>	<b>Efecto esperado</b>
Aptitud académica	Aptitud o inteligencia	Positivo
Background social	Nivel educativo de los padres	Positivo
	Profesión u ocupación de los padres	Positivo
	Situación laboral del jefe del hogar	Positivo
	Número de hermanos (< 16 años)	Negativo
Ingreso familiar	Ingreso familiar	Positivo
	Ingreso per-cápita	Positivo
Gasto en educación y ayudas financieras	Costos directos e indirectos	Negativo
	Mecanismos de financiación	Positivo
Ingresos futuros y perspectivas de empleo	Salarios	Positivo
	Posibilidades de empleo	Positivo
	Entorno / contexto (región)	Ambiguo
Gustos personales	Preferencias	Positivo
Factores demográficos	Género (Mujer)	Ambiguo
	Grupo étnico	Ambiguo

**Fuente:** Elaboración propia

### **3.2. APROXIMACIÓN EMPÍRICA AL ANÁLISIS DE LA FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA**

Como resultado del modelo teórico desarrollado en la sección previa, la aproximación empírica propuesta asume que el individuo asigna una utilidad al bien educativo que si bien no es conocida puede ser aproximada desde el modelo de utilidad latente en el que la variable de interés representa el acceso o no a estudios superiores, el tipo de estudio superior al que accede en cuyo caso se puede tener más de una categoría, o encontrarse como desertor del sistema; dependiendo del aspecto que se desea analizar en cuanto a acceso, cobertura y permanencia a partir de cada uno de los modelos implementados.

En este sentido, la aproximación empírica parte de la comparación de utilidades propuesta por el análisis microeconómico de la maximización, teniendo en cuenta que dicha utilidad depende de un vector de variables independientes que recogen los factores determinantes de la demanda de educación superior expuestos en la sección anterior, tales como la aptitud académica, los antecedentes sociales, el ingreso familiar, el gasto en educación y las ayudas financieras, los ingresos futuros y las perspectivas de empleo, los gustos personales, los factores demográficos, entre otros.

Dichas características individuales permiten que individuos con características distintas asignen valores diferentes a cada una de las alternativas. No obstante, tales asignaciones conforman una heterogeneidad que cuando no puede ser incluida en el modelo, se convierte en heterogeneidad inobservable, la cual tendrá que ser introducida mediante un término de error. De esta manera, la utilidad que el individuo asigna a cada alternativa puede ser descrita a partir de la expresión:

$$U_{ij} = X'_{ij}\beta_{ij} + \varepsilon_{ij}; \quad \text{donde } j = 0,1, \dots, J; \quad i = 1,2, \dots, n$$

Conocida como utilidad aleatoria y en la que un individuo (i) elegirá la alternativa (a) cuando la utilidad que está produce sea superior a cualquier otra alternativa (b); es decir, cuando se cumpla:

$$P[Y_i = a] = P(U_{ia} > U_{ib}) = P(X'_{ia}\beta_{ia} + \varepsilon_{ia} > X'_{ib}\beta_{ib} + \varepsilon_{ib}) = \\ P[(\varepsilon_{ia} - \varepsilon_{ib}) < X'_i \cdot (\beta_a - \beta_b)] = F(X'_i\beta)$$

Teniendo en cuenta que las elecciones que toma el individuo que accede o permanece en la educación superior provienen del modelo de utilidad aleatoria explicado, en el que la matrícula observada en algún programa de educación terciaria revela que la elección de realizar (continuar y graduarse) estudios superiores provee una mayor utilidad sobre otras alternativas, siendo estas variables de carácter categórico y no numérico; el presente estudio sigue como método de estimación empírico los modelos de respuesta cualitativa tipo logit y probit.

Ambos modelos hacen parte de los modelos de elección discreta, entre los que también se encuentra el modelo lineal de probabilidad. La diferencia existente entre estos modelos radica básicamente en la distribución que asumen los residuales estimados y el método de estimación dado que tanto el modelo lineal como el probit suponen una distribución normal, así como en el método de estimación que tanto para los logit como para los probit es el de máxima verosimilitud, el cual cumple con las propiedades óptimas de estimación (Amemiya, 1981; McFadden, 1984, Maddala, 1983).

Estos modelos, también conocidos como modelos de respuesta cualitativa, tienen en común que asumen una variable dependiente “y” que es categórica, es decir, que está recogiendo información proveniente de una variable cualitativa. De esta manera, dependiendo del número de categorías establecidas en la variable dependiente, se va a estar frente a modelos binomiales o multinomiales, que van a permitir estimar la probabilidad de que un evento ocurra como una elección individual dentro de un conjunto de alternativas.

Los modelos lineales de probabilidad no son muy usados debido a que no se puede garantizar que los resultados correspondan a probabilidades, dado que no se presentan en el intervalo [0,1]. En cuanto a utilizar modelos logit o probit, realmente presentan resultados similares y puede llegarse mediante una transformación sencilla de los coeficientes de un modelo probit a un logit y viceversa (Greene, 2008).

A su vez, otro rasgo que resulta problemático en estos modelos es la posibilidad de varianza de errores no constante dado que se usan datos microeconómicos que son frecuentemente heteroscedásticos. Si se ignora la heteroscedasticidad los estimadores serán insesgados y consistentes pero ineficientes dado que la matriz de varianzas y covarianzas estimada es inapropiada (Greene, 2008). Este aspecto es tenido en cuenta realizando la estimación con errores estándar robustos.

Al realizar la estimación, es posible analizar los *odds ratios* que corresponden con la probabilidad de ocurrencia de la elección realizada a partir de las características de los individuos introducidas mediante cada una de las variables explicativas. Asimismo, es posible calcular los *efectos marginales* o elasticidades que miden la respuesta promedio de la elección ante un cambio en la variable cualitativa de interés, manteniendo lo demás constante. De



acuerdo con Greene (2008) el efecto marginal apropiado para una variable independiente binaria (d) debería ser:

$$\text{Efecto marginal} = \text{Prob}[Y = 1 | \bar{x}_{(d)}, d = 1] - \text{Prob}[Y = 1 | \bar{x}_{(d)}, d = 0]$$

Donde  $\bar{x}_{(d)}$  denota la media de todas las otras variables en el modelo.

Con respecto a las medidas de bondad de ajuste es posible usar los tres test generales del análisis de máxima verosimilitud: el test de Wald, el ratio de máxima verosimilitud (LR) o el multiplicador de Lagrange (LM) en el contexto de modelos binarios. El test de Wald es usado para restricciones de exclusión. El ratio de máxima verosimilitud que tiene una distribución asintótica  $\chi^2$ , es análogo al estadístico F en el análisis de MCO de un modelo lineal. El LM test es usado si el modelo no restringido es difícil de estimar, a manera de ilustración, podría ser una alternativa al LR si hay muchas variables explicativas. De otro lado, los coeficientes dan los signos del efecto parcial de cada  $X_j$  sobre la probabilidad de respuesta siendo su significancia estadística determinada al rechazar  $H_0: B_j=0$ . Asimismo varias medidas de pseudo  $R^2$  han sido propuestas, una sugerida por McFadden que parte del logaritmo de máxima verosimilitud estimado y que también toma valores entre cero y uno, o la convencional suma de residuos al cuadrado; a pesar de ello, su bondad de ajuste no es tan importante como la significancia estadística y económica de las variables explicativas (Wooldridge, 2010).

Por último, el porcentaje de predicciones correctas dentro de la muestra es calculado utilizando el umbral estándar de 0.5 para realizar la clasificación de aciertos en cada modelo, el cual se define como un predictor binario de  $Y_i$  que tomará el valor de uno si la probabilidad predicha es de al menos 0.5 y de cero en otro caso. Este proceso genera cuatro posibles

resultados, en uno de éstos en el que tanto el observado como el predicho son cero o uno, se tienen predicciones correctas. Sin embargo, hay que tener cuidado con esta medida que puede ser equivocada si hay un resultado que se predice de manera correcta muy pocas veces (Wooldridge, 2010). Paralelamente existen las medidas de sensibilidad y especificidad, que establecen la proporción de ceros y unos correctamente identificados, siendo la *sensibilidad* el porcentaje de observaciones con  $y=0$  que son especificadas de manera correcta, y las medidas de *especificidad*, indicativas de la fracción de observaciones con  $y=1$  correctamente especificadas.

Una razón adicional para seleccionar los modelos de respuesta cualitativa como aproximación empírica de análisis se encuentra en que han sido los mayormente utilizados en la literatura revisada cuando se analizan varios determinantes en conjunto, frente a modelos de evaluación de impacto que están más enfocados en el análisis de programas de apoyo financiero particulares. La tabla 27 presenta un resumen de aproximaciones empíricas realizadas por diversos autores.

**Tabla 27.**

**Algunos modelos propuestos por diversos autores revisados**

<b>Autores</b>	<b>Modelo utilizado</b>	<b>Descripción</b>
Di Paolo (2012)	Probit	Explica las diferencias en oportunidades de acceso a educación en España e Italia a partir de variables socioeconómicas y características familiares, tales como educación de los padres y frecuencia de problemas financieros
Rahona (2006)	Logit	Analiza si todos los individuos tienen las mismas posibilidades de cursar estudios universitarios o si esta probabilidad depende de sus características socioeconómicas
Pérez-Esparrels, Ramos, Adiego, & Cerno (2013)	Logit	Analiza la influencia de los factores socioeconómicos en el acceso a la educación superior en España y en particular de las diferencias existentes en estos efectos antes y durante la crisis económica

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Atanasio & Kaufmann (2009)	Probit	Relaciona la probabilidad de acceso de los jóvenes pobres mexicanos a la educación superior con variables de control como el nivel educativo de los padres y el ingreso per cápita
González y Menéndez (2002)	Probit	Analiza la asistencia a las universidades públicas y privadas en Argentina, mostrando cuáles son los principales factores que afectan la decisión de asistir o no a la universidad.
Sá, Florax & Rietveld (2006)	Logit multinomial	Investiga el comportamiento de la elección de acceder o no a la educación superior de graduados de secundaria en Países Bajos luego de 18 meses de su graduación, tomando como variable de referencia que no haya accedido a la educación superior, se haya vinculado a programas de enseñanza profesionalizante o hayan ingresado a la universidad
Cameron & Taber (2004)	Ecuación de Mincer, Probit	Busca identificar los determinantes de acceso y deserción en Estados Unidos
Canton y Blom (2010)	Diseño de regresión discontinua	Analiza la contribución del programa SOFES implementado en las universidades privadas en México en mejora del desempeño académico
Solis (2011)	Diseño de regresión discontinua	Realiza un estudio a partir de dos programas de financiación en Chile para evidenciar que las restricciones del mercado de crédito afectan el acceso a la educación superior, lo que aumenta la brecha entre estudiantes de altos y bajos ingresos
Gurgand, Lorenceau & Melonio (2011)	Diseño de regresión discontinua	Evidencia que el acceso a la educación superior está restringido por la disponibilidad de créditos a partir de un análisis del crédito EDULOAN en Suráfrica
Mediavilla (2014)	Propensity score matching	Busca identificar si la política de becas implementada en España hacia el año 2005 ha sido eficaz en incrementar el porcentaje de egresados de secundaria
Melguizo, Sánchez, & Velasco (2016)	Diseño de regresión discontinua	Determina el impacto del programa ACCES en las tasas de matrícula, tasas de deserción escolar y rendimiento académico de los estudiantes de bajos recursos.
Carruthers & Fox (2016)	Diferencia en diferencia	Examina el programa de ayudas financieras de Tennessee, evaluando sus efectos potenciales en el acceso y permanencia
Desjardins, Ahlburg, & McCall (2002)	Modelos de duración	Realiza simulaciones de cambios en los programas de ayuda financiera que afectan las decisiones de permanencia en el tiempo
O'Toole, Stratton & Wetzal (2008)	Logit multinomial	Busca determinar los factores asociados a la deserción universitaria en Estados Unidos
Villa, Misas, Berrio & Santacruz (2013)	Probit	Explica los determinantes de la deserción universitaria en la Universidad Javeriana Bogotá a partir del nivel académico y de la satisfacción individual con el programa como indicadores para no desertar

**Fuente:** Elaboración propia

Teniendo en cuenta las características de los modelos de respuesta cualitativa introducidos en esta sección, el siguiente apartado presenta las especificaciones consideradas en la elección de estudios de educación superior diferenciando en acceso, cobertura y permanencia.

### ***3.2.1. Un modelo de acceso a estudios superiores en Colombia***

Para comenzar con la presentación del modelo de acceso, es importante recordar que el *acceso* se define como el uso efectivo de un cupo educativo que realiza un individuo al encontrarse matriculado en algún nivel de educación superior. Esto conduce al planteamiento de modelos de respuesta cualitativa binomiales y multinomiales, en los que se parte de los individuos que pueden o se encuentran efectivamente realizando estudios superiores para el periodo de análisis, a partir de la culminación de estudios secundarios y su posterior matrícula o no en alguno de los niveles de educación superior: técnico, tecnológico y universitario.

De esta manera la ecuación que describe el acceso a la educación superior plantea una variable dependiente cualitativa  $Y_1$  que toma el valor de 1 si el individuo se encuentra matriculado en algún nivel de educación superior y de 0 en otro caso, y que depende de un vector de características individuales  $X_1$  que incluye aspectos académicos, de contexto socioeconómico, ingresos, entre otros.

$$Y_1 = X_1\beta_1 + u_1$$

No obstante, es posible que uno de los elementos de  $X_1$  se encuentre correlacionado con el término de error  $U_1$  o que haya datos perdidos de  $X_1$  que podrían sistemáticamente encontrarse relacionados con  $U_1$ . En este caso, el modelo debe incluir la existencia de al

menos una variable endógena. En efecto, el modelo planteado asume una ecuación estructural que explica el acceso a estudios superiores incorporando  $Y_2$ , estimada en una segunda ecuación que representa la proyección lineal de la potencial variable endógena o con información pérdida (Wooldridge, 2010).

$$Y_1 = X_1\beta_1 + \alpha_1 Y_2 + u_i$$

$$Y_2 = X\beta_2 + v_i$$

La variable endógena identificada se encuentra asociada a los mecanismos de financiación a la demanda, basados principalmente en la variable de crédito que recoge los recursos destinados a la educación superior, principalmente a través de la principal línea de crédito ofrecida por el Estado que depende de dos aspectos fundamentalmente: el rendimiento académico del individuo, el cual es aproximado mediante el umbral del puntaje obtenido en la prueba saber 11 y las condiciones de vulnerabilidad teniendo en cuenta el estrato socioeconómico.

Lo anterior es necesario porque los estimadores de máxima verosimilitud de los modelos logit y probit son inconsistentes si algún regresor es endógeno. Luego para que la estimación sea más eficiente debe ser realizada en dos etapas, definiendo un residual para la ecuación de interés y usando variables instrumentales basadas en la ortogonalidad de las variables instrumentales y los residuales. La ecuación de forma reducida explica la variación de la variable endógena estrictamente en términos de variables exógenas que incluyen variables instrumentales excluidas de la ecuación estructural (Cameron & Trivedi, 2009).

La estimación bajo la especificación de un modelo probit asume que  $u_1$  y  $v_2$  siguen una distribución normal conjunta, cuyos supuestos implican que la distribución condicionada es

$$u_i|v_i = \rho v_i + \varepsilon_i$$

Donde

$$E(\varepsilon_i|v_i) = 0$$

Teniendo en cuenta que  $U_i$  y  $V_i$  son independientes, una prueba de hipótesis de exogeneidad de  $Y_2$  es equivalente al test de  $\rho = 0$ , que implica la no existencia de correlación entre  $v$  y  $u$  y entonces se puede hacer la estimación a partir de un probit. Si se rechaza la hipótesis nula, se tendrá que es mejor realizar la estimación a partir de mínimos cuadrados en dos etapas, cuyo proceso consiste en estimar en una primera etapa el modelo probit para la ecuación de forma reducida. Luego en una segunda etapa usando este resultado, se incluye en la regresión para  $Y_1$  sobre la ecuación estructural (Cameron & Trivedi, 2009).

La estimación del modelo probit bivariado por máxima verosimilitud para variables explicativas endógenas es posible dado que tanto  $y_1$  como  $y_2$  siguen modelos probit condicionados a  $X$ , luego al construir la densidad conjunta  $f(y_1|y_2, x)f(y_2|x)$  y obtener la distribución de  $f(y_1|y_2, x)$ , esta es la misma si  $X_1$  incluye o no a  $y_2$  (Wooldridge, 2010).

La aproximación de Burnett (1997) provee un test válido de la hipótesis nula de que la variable  $y_2$  es exógena, cuando  $P(Y_1 = 1|X, Y_2) = P(Y_1 = 1|X_1, Y_2) = \Phi(X_1\beta_1 + \alpha_1 Y_2)$ , haciendo uso de los residuales de un probit. Si  $y_2$  es endógeno, la estimación no arroja estimadores consistentes. Luego, la aproximación de Rivers & Vuong (1988) puede ser usada.

El test más eficiente es  $\rho=0$ , que no requiere la estimación de un modelo por máxima verosimilitud (MLE) completo (Wooldridge, 2010).

La identificación de posibles variables endógenas es necesaria teniendo en cuenta el problema de simultaneidad existente entre el ser elegible de la ayuda financiera y el acceso a los estudios que surge de que la obtención de la ayuda financiera se encuentra correlacionada con muchas características observadas e inobservadas que afectan la elección de estudios universitarios (Dynarski, 2003).

La técnica propuesta que hace uso de variables instrumentales tiene por objeto aislar cualquier parte de la variación del tratamiento o programa implementado que pueda ocasionar sesgo de endogeneidad. De esta manera se debe identificar al menos una variable instrumental que este asociada con la variable tratamiento pero no correlacionada con la variable resultado que permita aislar la variación en el tratamiento que es exógena a nuestro modelo con el fin de obtener estimaciones imparciales de la relación causa-efecto del tratamiento sobre el resultado. Este método es utilizado en ausencia de aleatorización o de experimentos controlados, así como es posible el uso de otras técnicas como la regresión de discontinuidad o el método de diferencias en diferencias (Schlotter, Schwerdt, & Woessmann, 2011).

Por otro lado, teniendo en cuenta que el acceso en Colombia se puede dar en diversas modalidades de educación superior, las cuales difieren más allá que en duración y costes de los estudios en aspectos como el reconocimiento social e incluso en las perspectivas profesionales y futura vida laboral, se establece un modelo adicional que incorpora las preferencias de los individuos en cuanto a la elección del tipo de estudio superior una vez se ha accedido al sistema, y que busca determinar si las ayudas financieras pueden incidir

también en la elección entre uno u otro programa y por tanto ocasionar desigualdad de oportunidades. Dicha aproximación empírica se da a partir de la especificación de un logit multinomial en el que la variable de interés toma el valor de 0 si el individuo está matriculado en estudios técnicos, 1 si su matrícula es en estudios tecnológicos y 2 si es para estudios universitarios. Una explicación más amplia de este tipo de modelos es colocada en la sección que hace referencia al análisis de permanencia.

### ***3.2.2. Un modelo de cobertura de educación superior en Colombia***

Este modelo difiere del anterior, en cuanto a la capacidad del sistema educativo de garantizar educación superior a todas las personas que deseen acceder a ella, luego se debe tener en cuenta a los individuos que cuentan con educación secundaria y que por tanto son los que pueden tener educación superior. De esta manera, la variable dependiente es una variable binomial que toma el valor de 1 si el sujeto que cuenta con educación secundaria se encuentra matriculado en algún nivel de educación superior y de cero en caso que no lo esté, lo cual es considerado un indicador de la población que no elige realizar estudios superiores, teniendo como base que estos deberían tomarse para un rango de edad entre los 17 y 21 años, no obstante, se trabaja con la población que se encuentra entre 17 y 31 años, dado que como se mostró en la descripción de las variables es para este rango de edad en el que se encuentra la mayoría de la población que actualmente estudia a nivel superior en Colombia. Este modelo se realiza mediante la estimación de un modelo probit con selección de muestra, dado que es posible tener sesgo en la selección para los individuos que han alcanzado el nivel de educación superior.



Este potencial problema de selección de sesgo resulta de observar solamente las características de aquellos individuos que efectivamente se encuentran realizando estudios de educación superior. De esta manera, al no ser la decisión de acceder a la educación superior puramente aleatoria, las características de esta sub-muestra pueden diferir de los individuos que no acceden a la educación superior. Si las características inobservables que afectan la decisión de realizar estudios superiores están correlacionadas con las que afectan dicha decisión, existe una relación entre la decisión de realizar estudios superiores y haber obtenido educación secundaria que no puede controlarse simplemente a través de los factores observables cuando se explica la financiación de los que accedieron.

Por esta razón, se plantea la estimación de un modelo en dos etapas, que asume una ecuación estructural en la que el acceso a la universidad ( $Y_1$ ) depende de un vector de características individuales, familiares y de entorno  $X_1$  del individuo  $i$  y de un término de perturbación aleatoria  $\varepsilon_1$  que se distribuye normal; y una ecuación de selección en la que la variable  $Y_2$  toma el valor de uno cuando el sujeto realiza estudios superiores, dado que cuenta con estudios de secundaria y de cero si habiendo terminado sus estudios de secundaria no se encuentra realizando estudios superiores, siendo  $X$  el vector de características generales asociadas a cada individuo  $i$  y  $v_2$  un término de perturbación aleatoria que se distribuye como una normal (Wooldridge, 2010).

$$Y_1 = X_1\beta_1 + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = 1[X\delta_2 + v_2] > 0$$

La importancia de utilizar este método radica en que la existencia de un sesgo de selección implica que  $\varepsilon_1$  y  $v_2$  están correlacionados. Dado que ambos términos de perturbación son independientes de  $X$ , la esperanza condicionada de  $Y_1$  está definida por

$$E(Y_1|X, v_2) = X_1\beta_1 + \rho v_2$$

Como no se conoce  $v_2$  se parte del subconjunto de matriculados [ $Y_2 = 1$ ]:

$$E(Y_1|X, Y_2) = X_1\beta_1 + \rho E(v_2|X, Y_2)$$

$$E(Y_1|X, Y_2 = 1) = X_1\beta_1 + \rho\lambda(X\delta_2)$$

Donde  $\lambda(X\delta_2)$  corresponde a la ratio inversa de Mills.

Luego, para eliminar el sesgo, en una primera etapa se realiza la estimación de  $\lambda(X\delta_2)$  mediante un modelo probit a partir de la ecuación de selección, para luego en una segunda etapa incluirlo en la estimación de la ecuación estructural. En el caso del modelo trabajado, la segunda etapa es estimada mediante otro modelo probit, que permite comprobar si existe la correlación entre  $\varepsilon_1$  y  $v_2$ , de esta manera si  $\rho \neq 0$  el modelo en dos etapas realizado arrojará estimadores consistentes (Wooldridge, 2010).

### ***3.2.3. Un modelo de deserción (permanencia) de educación superior en Colombia***

Este modelo se plantea para analizar los individuos que habiendo ingresado al sistema educativo, permanecen en él hasta que completan sus estudios y obtienen el título académico respectivo, frente a quienes tienen dificultades y deben desertar del sistema. En este caso, se proyecta nuevamente la realización de un modelo probit con endogeneidad, donde la variable de interés toma el valor de 1 si el individuo es desertor del sistema y de 0 en caso contrario;

así como la realización de un modelo logit multinomial en el que la variable de interés toma el valor de 0 si el individuo es activo en el sistema, 1 si es desertor y de 2 si está graduado.

Allí  $Y$  denota una variable aleatoria que toma el valor de 0,1,2 que depende de un conjunto  $X$  de variables como educación de los padres, género, ingresos, entre otras, de acuerdo con la fundamentación teórica base. En esta especificación es de interés cómo, manteniendo lo demás constante, un cambio en los elementos de  $x$  afectan las probabilidades de respuesta  $P(y = j|x, j = 0,1,2)$ .

La función de probabilidad esa descrita por:

$$P[Y = j|X] = \frac{e^{X\beta_j}}{1 + \sum_{h=1}^J e^{X\beta_h}}, j = 0,1,2$$

Teniendo en cuenta que las magnitudes de los coeficientes estimados son difíciles de interpretar, se calculan los efectos parciales o las diferencias en probabilidades. El test de Wald es usado para el análisis de la significancia conjunta. Adicionalmente, el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes implica que añadir otra alternativa o cambiar la característica de una tercera alternativa no afecta los *odds relativos* entre las alternativas  $j$  y  $h$ . Habitualmente se usa el test de Hausman que compara el  $\beta$  estimado usando todas las alternativas frente al  $\beta$  estimado usando un subconjunto de alternativas (Wooldridge, 2010).

Es de anotar que se ha seleccionado la estimación de un modelo logit multinomial, considerando que el modelo probit multinomial es atractivo pero tiene algunas limitaciones en la práctica, tales como que las probabilidades de respuesta son muy complicadas lo que no solo dificulta obtener los efectos parciales sino además hace inviable la estimación por máxima verosimilitud para más de 5 alternativas (Wooldridge, 2010).

### **3.3. DATOS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

Para realizar una aproximación al estado del arte de la estructura y distribución de la financiación en educación superior en Colombia y así determinar la relación existente con la cobertura, acceso, permanencia e impacto se toman en primera instancia los datos de la Encuesta de Calidad de Vida realizada por el Departamento Nacional de Estadística – DANE.

*La Encuesta de Calidad de Vida (ECV) es una investigación que el DANE realiza con el objeto de recoger información sobre diferentes aspectos y dimensiones del bienestar de los hogares, incluyendo aspectos como: el acceso a bienes y servicios públicos, privados o comunales, salud, educación, cuidado de niños y niñas menores de 5 años, entre otros. La consideración de estos aspectos hace posible realizar posteriores análisis a los factores que explican los diferentes niveles de vida existentes en la sociedad. (DANE, 2014)*

En Colombia se realizan encuestas de calidad de vida desde 1986 cuando se definieron dos metodologías: Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Línea de Pobreza (LP), posteriormente se realizaron encuestas en 1993 y 1997, la primera con una cobertura nacional y la segunda que incorporó la metodología para la medición de las condiciones de Vida promovida por el Banco Mundial. Sería para la década del 2000 cuando se iniciaría la realización de una nueva encuesta de calidad de vida, que se aplicaría para el año 2003 y a los cinco años (2008), y que desde 2010 se realiza con una periodicidad anual debido a la importancia creciente de las temáticas abordadas en la encuesta. Las variaciones entre estas últimas agregan componentes de economía del cuidado (2010), producción rural (2011), que la encuesta de 2012 excluye, incluyendo en cambio, un capítulo de seguridad alimentaria

similar al de la ECV 2008 y un capítulo de Tecnologías de la Información y Comunicación. Para el 2013, se excluye nuevamente el capítulo de seguridad alimentaria (DANE, 2014).

La información de la encuesta es representativa para el total nacional, cabecera y resto y para ocho regiones del país: Antioquia, Pacífica, Central, Oriental, Atlántica, Bogotá-Soacha, Orinoquía-Amazonía y San Andrés. Igualmente incluye temáticas como características y composición del hogar, datos de la vivienda, educación, fuerza de trabajo, salud, condiciones de vida, entre otros.

Esta investigación usa principalmente las variables de la sección de educación, dirigidas a conocer aspectos como si actualmente estudia, nivel educativo más alto, años de estudios superiores realizados y aprobados, tipo de establecimiento (oficial o no oficial), y si tiene beca, subsidio, crédito y quien lo otorga. De las otras secciones son de interés aspectos como el género, el ingreso familiar, el estrato socioeconómico, entre otras.

A partir de esta fuente se realiza una aproximación a la financiación de la demanda, que como se describió anteriormente, radica en becas, subsidios y créditos. Esta aproximación es desarrollada tanto para el modelo de elección del tipo de educación superior a adquirir, como para la capacidad del sistema educativo en garantizar los estudios a la población que ha culminado sus estudios secundarios. En el primer caso, se desea observar si tener alguno de estos tipos de financiación incide en la elección de la modalidad de educación superior seleccionada, a partir de los individuos que al momento de responder la encuesta se encontraban realizando estudios superiores. En el segundo caso, se parte de los individuos que se encuentran entre 17 y 31 años para determinar si las ayudas financieras existentes generan efectos en la cobertura, al tener en cuenta tanto a quienes podían acceder al sistema dada la finalización de los estudios secundarios como a quienes no.

Una segunda fuente de información es utilizada para la aproximación empírica del acceso y la permanencia en el sistema. Los datos provienen del Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior – SPADIES que hace parte de los sistemas de información del Ministerio de Educación Nacional (MEN), el cual se encuentra articulado con el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES y el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior – ICETEX. Este sistema consolida información acerca de las condiciones académicas y socioeconómicas de los estudiantes que han ingresado a la educación superior del país y cómo su nombre lo indica busca establecer los factores determinantes de la deserción. De manera similar, la información del ICFES incluye aspectos a nivel individual, académico, familiar, socioeconómico, entre otros, de los bachilleres del país, al momento de presentar la prueba de Estado obligatoria al finalizar la secundaria; la cual es cruzada con la información disponible de quienes ingresaron efectivamente a la educación superior que incluye información acerca de diversas ayudas financieras existentes.

### ***3.3.1. Una aproximación empírica a la decisión de adquirir estudios superiores.***

#### ***El modelo de elección entre las modalidades de educación superior***

El modelo de elección del tipo de estudio superior se construye teniendo en cuenta el nivel de educación superior en el que se encuentra matriculado el individuo, a partir de la pregunta *P1088: ¿en qué nivel está matriculado y que grado cursa?*, filtrando por las opciones 5. Técnico, 6. Tecnológico y 7. Universitario; de tal manera que se trabaja a partir de una variable dependiente categórica que toma el valor de 0 en el caso que la matrícula sea en estudios técnicos, 1 si es en estudios tecnológicos y 2 para estudios universitarios.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Las variables explicativas se construyen a partir de los determinantes establecidos por la teoría económica que fueron descritos en la sección anterior, agrupadas en características personales, características familiares o de *background* social, características de contexto o entorno, y las que agrupan las ayudas financieras existentes. La tabla 28 presenta las variables incluidas dentro de cada una de las agrupaciones, así como la procedencia de la encuesta.

**Tabla 28.**

**Variables independientes a incluir en el modelo de elección de tipo de estudio superior**

<b>Agrupación</b>	<b>Variable</b>	<b>Pregunta en la encuesta</b>
Características personales	Género	P6020: Sexo
	Edad	P6040: ¿Cuántos años cumplidos tiene?
Características familiares o de <i>background</i> social	Nivel educativo de los padres	P6087: ¿Cuál es o fue el nivel educativo más alto alcanzado por el padre de? P6088: ¿Cuál es o fue el nivel educativo más alto alcanzado por la madre de?
	Ingreso familiar	Ingreso mensual total del hogar
	Ocupación del individuo: trabaja	P6240 <sup>6</sup> : ¿En qué actividad ocupó la mayor parte del tiempo la semana pasada?
Características de contexto o entorno	Ubicación geográfica <sup>7</sup>	Región 1: Atlántica: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre 2: Oriental: Boyacá, Cundinamarca, Meta, Santander y Norte de Santander 3: Central: departamentos de Caldas, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima

<sup>6</sup> La encuesta tiene como opciones de respuesta: 1. Trabajando, 2. Buscando trabajo, 3. estudiando, 4. oficios del hogar, 5. incapacitado permanente para trabajar, 6. Otra. La variable se construye utilizando la primera opción de respuesta dado que permite asociar al individuo con el mercado de trabajo.

<sup>7</sup> El DANE clasifica geográficamente el país en cinco regiones: Central, Oriental, Atlántica, Pacífica y Orinoquia-Amazonia, además de los tres grandes departamentos: Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

		4: Pacífica: Chocó, Cauca y Nariño 5: Bogotá 6: Antioquia 7: Valle del Cauca 8: San Andrés 9: Orinoquia-Amazonia: Arauca, Casanare, Putumayo y Amazonas.
	Tipo de establecimiento	P8592: El establecimiento donde estudia es...
Características de financiación o ayudas	Beca	P8610: Durante este año escolar, ¿recibió beca en dinero o en especie para estudiar?
	Subsidio	P8612: Durante este año escolar, ¿recibió subsidio en dinero o en especie para estudiar?
	Crédito	P8614: Durante este año escolar, ¿ha recibido crédito educativo en dinero o en especie para estudiar?

**Fuente:** ECV-DANE. Elaboración propia

A pesar que el interés de la investigación es evaluar los efectos de los mecanismos de financiación, dentro de las variables explicativas se incluyen otras variables que intentan incluir el componente de heterogeneidad existente en los individuos, de acuerdo con los determinantes descritos en el modelo teórico.

De acuerdo con la teoría, dentro de las características personales, un determinante fundamental está dado por las aptitudes o habilidades académicas del estudiante, no obstante, la estructura de la encuesta no permite conocer esta información y por tanto, no se pudieron incluir variables relacionadas en la estimación. El género es una variable que se incluye con el ánimo de observar si existen las mismas oportunidades de acceso para hombres y mujeres; y la edad es introducida teniendo en cuenta que se espera que una vez se concluya los estudios de secundaria se continúe con los estudios superiores.



Las características familiares o de *background* social que permite trabajar la encuesta están asociadas al nivel educativo de los padres, el ingreso familiar y la ocupación del individuo. El nivel educativo, tanto del padre como de la madre, permitirá controlar la influencia de los padres en la decisión de los hijos, así como se asume como variable proxy del legado cultural. El ingreso familiar constituye una variable fundamental, dado que se puede tomar como variable que se aproxima al ingreso permanente y que de acuerdo con lo explicado por diversos autores, puede llegar a ser limitante para acceder a la educación superior, siempre que no se cuente con los ingresos familiares suficientes. Como variable ocupación se incluye la del individuo, dado que es posible que este pueda acceder al sistema educativo sólo una vez ha ingresado al mercado laboral y aporta con el sostenimiento de su familia o pagando sus propios estudios. Esta variable es una aproximación del costo de oportunidad que genera la educación.

Otras características importantes estas asociadas al contexto o entorno del individuo, en el que se podía incluir variables de tasa de desempleo, o grado de urbanización, pero se decidió incluir una variable de ubicación geográfica, dado que el país presenta fuertes desigualdades a nivel regional, donde las grandes ciudades ofrecen mayores oportunidades en cuanto al mercado económico como hacia las instituciones de educación superior y se pretende observar si estas tendencias se mantienen a nivel educativo. Una variable que hace parte del contexto local es la posibilidad de que el cupo del individuo que se encuentra matriculado se haya dado en una institución pública o privada, lo cual diferencia los costos de matrícula.

La última agrupación hace referencia a las ayudas financieras a las que puede acceder un individuo que desea ingresar a la educación superior en Colombia. Hacen parte de los mecanismos de financiación a la demanda, que pueden darse con aportes del gobierno o de

entidades privadas y consisten en la obtención de una beca, un subsidio o un crédito. Como se mencionaba en el capítulo 2, por parte del Estado los recursos son canalizados a través de ICETEX y las becas usualmente no hacen parte de los instrumentos más activos, salvo sean otorgadas por entidades privadas u otros gobiernos y canalizadas a través de ICETEX. En cuanto a los subsidios pueden ser otorgados a la población vulnerable, clasificada según el estrato socioeconómico, con frecuencia destinados a apoyar los costos de sostenimiento o manutención como transporte o alimentación. De esta manera, es el crédito el instrumento bandera del gobierno nacional, principalmente en la modalidad ACCES descrita anteriormente. No obstante, las instituciones de educación superior también pueden ofrecer sus propias ayudas, las cuales pueden ser desde el otorgamiento de descuentos en el precio de la matrícula hasta sus propios mecanismos de crédito con cheques posfechados. A pesar que la encuesta diferencia entre la entidad que otorga la financiación, no se hace diferencia entre el tipo de recursos, teniendo en cuenta que los individuos que realmente cuentan con algún tipo de ayuda son muy pocos en comparación con todos los que se encuentran matriculados y más aún frente a quienes no acceden.

Considerando las agrupaciones realizadas y teniendo en cuenta la relevancia de las variables que otorga la encuesta, se realiza la construcción de las variables *dummy* que finalmente hacen parte de la estimación del modelo como variables explicativas. Cabe señalar que aunque la variable de ingreso familiar proviene de información cuantitativa, ésta es categorizada para su inclusión en el modelo con el fin de simplificar su interpretación y considerando lo imperceptible del efecto cuando se incluye en su forma cuantitativa debido a las unidades de las variables; a manera de ilustración, se analizaría el cambio de probabilidad frente a cambios en un peso colombiano (equivalentes a 0.0003 euros aproximadamente). La

categorización se hace tomando como referencia el salario mínimo mensual (SMMLV<sup>8</sup>). Asimismo, son incluidas diversas variables de antecedentes socioeconómicos, a pesar de la posible existencia de relaciones lineales entre ellas, dado que el cálculo de los coeficientes de correlación respectivos permite descartar la presencia de multicolinealidad. Las variables explicativas se presentan en la tabla 29.

**Tabla 29.**

**Descripción de las variables explicativas utilizadas en el modelo de elección del tipo de estudios superiores**

<b>Variable</b>	<b>Variable</b>	<b>Estructura de la variable</b>
Género	Hombre	Toma el valor de 1 si es hombre y de 0 si es mujer
	<i>Base: Sin educación</i>	
Nivel educativo del padre	Padre con estudios de primaria	Toma el valor de 1 si el nivel educativo alcanzado por el padre es educación básica primaria y de 0 en otro caso
	Padre con estudios de secundaria	Toma el valor de 1 si el nivel educativo alcanzado por el padre es educación básica primaria y de 0 en otro caso
	Padre con educación superior	Toma el valor de 1 si el padre realizó estudios técnicos, tecnológicos o universitarios y de 0 en otro caso
	Sin información	Toma el valor de 1 si no se tiene información del nivel educativo del padre
Nivel educativo de la madre	<i>Base: Sin educación</i>	
	Madre con estudios de primaria	Toma el valor de 1 si el nivel educativo alcanzado por la madre es educación básica primaria y de 0 en otro caso
	Madre con estudios de secundaria	Toma el valor de 1 si el nivel educativo alcanzado por la madre es educación básica primaria y de 0 en otro caso
	Madre con educación superior	Toma el valor de 1 si la madre realizó estudios técnicos, tecnológicos o universitarios y de 0 en otro caso
	Sin información	Toma el valor de 1 si no se tiene información del nivel educativo de la madre

<sup>8</sup> Para el año 2014, el SMMLV es de 616,000 pesos colombianos equivalentes a unos 210 euros aproximadamente

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	<i>Base: Entre 3 y 5 salarios mínimos mensuales</i>	
Ingreso familiar	Menos de 1 salario mínimo mensual	Toma el valor de 1 si el ingreso familiar es inferior o igual a un salario mínimo mensual y de 0 en otro caso
	Entre 1 y 3 salarios mínimos mensuales	Toma el valor de 1 si el ingreso familiar esta entre 1 y 3 (inclusive) salarios mínimos mensuales y de 0 en otro caso
	Entre 5 y 7 salarios mínimos mensuales	Toma el valor de 1 si el ingreso familiar esta entre 5 y 7 (inclusive) salarios mínimos mensuales y de 0 en otro caso
	Entre 7 y 9 salarios mínimos mensuales	Toma el valor de 1 si el ingreso familiar esta entre 7 y 9 (inclusive) salarios mínimos mensuales y de 0 en otro caso
	Más de 9 salarios mínimos mensuales	Toma el valor de 1 si el ingreso familiar esta superior a 9 salarios mínimos mensuales y de 0 en otro caso
Ocupación del individuo	Trabaja	Toma el valor de 1 si la mayor parte del tiempo trabaja, 0 en otro caso
Ubicación geográfica	<i>Base: Bogotá</i>	
	Atlántica	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en la región Atlántica, 0 en otro caso
	Oriental	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en la región Oriental, 0 en otro caso
	Central	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en la región Central, 0 en otro caso
	Pacífica	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en la región Pacifica, 0 en otro caso
	Antioquia	Toma el valor de 1 si la vivienda está en ubicada en Antioquía, 0 en otro caso
	Valle del Cauca	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en el Valle del Cauca, 0 en otro caso
	Orinoquia	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en la región Orinoquía, 0 en otro caso
San Andrés	Toma el valor de 1 si la vivienda está ubicada en San Andrés, 0 en otro caso	
Tipo de establecimiento	IES pública	Toma el valor de 1 si la IES es pública y de 0 si es privada
Ayudas financieras	Beca	Toma el valor de 1 si el individuo recibe beca para sus estudios y de 0 en otro caso
	Subsidio	Toma el valor de 1 si el individuo recibe subsidio para sus estudios y de 0 en otro caso
	Crédito	Toma el valor de 1 si el individuo recibe crédito para sus estudios y de 0 en otro caso

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.2. *Una aproximación empírica a la decisión de adquirir estudios superiores.*

#### *El modelo de acceso*

La aproximación empírica al acceso a estudios superiores es realizada a partir de la segunda fuente de información descrita. A diferencia de los datos suministrados por el DANE, esta fuente tiene la ventaja de suministrar información para la construcción de variables relacionadas con las habilidades académicas del individuo, además de variables que se aproximan a los antecedentes socioeconómicos y de entorno, pero con la dificultad de proveer información limitada en cuanto a las *ayudas financieras* existentes en el sistema, dado que éstas son reportadas una vez el individuo ya ha accedido a los estudios superiores. Por esta razón, la única variable que representa los mecanismos de financiación es la obtención o no del crédito ACCES, que cómo se ha mencionado en repetidas ocasiones constituye la línea de crédito más importante del país que es otorgada con recursos públicos.

En general, las variables explicativas incluidas en la construcción del modelo de acceso, guardan cierta coherencia con las utilizadas en los modelos anteriores, los cuales como se ha dicho fueron establecidos con la información que provee el DANE. Con respecto a las variables que hacen parte del componente de las *características personales del individuo*, se mantiene la variable de género y se adiciona la variable edad y tres variables que se aproximan a las aptitudes académicas del estudiante, estas últimas provenientes de los resultados de la prueba de Estado obligatoria para el estudiante que finaliza los estudios secundarios. Dichas variables incorporan habilidades generales, así como particulares en matemáticas y lenguaje. Son variables numéricas cuyo valor se encuentra estandarizado entre 1 y 100, donde 1 representa el percentil más bajo de calificación de los estudiantes y 100 el más alto.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

En cuanto a los *antecedentes socioeconómicos*, se dispone del nivel educativo de la madre, el ingreso familiar y el hecho de que el estudiante trabaje, que conservan similitudes con las variables construidas anteriormente. El nivel educativo difiere en que las categorías pre-establecidas no incluyen la opción de que la madre no tenga ningún nivel educativo (que representa el menor nivel educativo posible y constituía la base en los modelos anteriores), lo que hace que la categoría base a utilizar sea los estudios de primaria. En relación con la variable de ingreso familiar, esta se encuentra categorizada también teniendo como referente un salario mínimo mensual vigente, conservando el mismo número de intervalos y la misma base de comparación, ubicada hacia lo que podría denominarse unos ingresos familiares medios. La información acerca del contacto del estudiante con el mercado laboral se conoce para el momento en que presentó la prueba del ICFES. Se incorpora como variable adicional el número de hermanos, la cual busca ser una aproximación al tamaño del hogar.

De otra parte las variables de *entorno o contexto* siguen la misma idea de ubicación geográfica, pero ahora a nivel departamental, lo cual constituye un mayor detalle de análisis. Todas las variables explicativas son descritas a continuación en la tabla 30.

**Tabla 30.**

**Descripción de las variables explicativas utilizadas en el modelo de acceso**

<b>Componente</b>	<b>Variable</b>	<b>Estructura de la variable</b>
<i>Características demográficas</i>	Hombre	1 si es hombre
	Edad	Numérica
<i>Habilidad académica</i>	Puntaje matemáticas	Numérica
	Puntaje lenguaje	Numérica
	Puntaje total	Numérica
<i>Nivel educativo de la madre</i>	<i>Base: Primaria</i>	
	Secundaria	1 si la madre tiene estudios de secundaria
	Técnica & Tecnológica	1 si la madre tiene estudios técnicos o tecnológicos
	Universidad	1 si la madre tiene estudios universitarios
<i>Condiciones de hogar</i>	No. de hermanos	Numérica
	Estudiante trabaja	1 si el estudiante trabaja
	<i>Base: Entre 3 y 5 SMMLV</i>	

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

<i>Ingresos familiares</i>	Menos de 1 SMMLV	1 si el ingreso es inferior a 1 SMMLV
	De 1 a 2 SMMLV	1 si el ingreso está entre [1 y 2 SMMLV)
	De 2 a 3 SMMLV	1 si el ingreso está entre [2 y 3 SMMLV)
	De 5 a 7 SMMLV	1 si el ingreso está entre [5 y 7 SMMLV)
	De 7 a 10 SMMLV	1 si el ingreso está entre [7 y 10 SMMLV)
	Más de 10 SMMLV	1 si el ingreso es superior o igual a 10 SMMLV
<i>Mecanismos de financiación</i>	Crédito ACCES	1 si recibe crédito ACCES
<i>Entorno o contexto</i>	<i>Base: Bogotá</i>	
	Antioquia	1 si está ubicado en Antioquia
	Atlántico	1 si está ubicado en Atlántico
	Bolívar	1 si está ubicado en Bolívar
	Caldas	1 si está ubicado en Caldas
	Cauca	1 si está ubicado en Cauca
	Córdoba	1 si está ubicado en Córdoba
	Caquetá	1 si está ubicado en Caquetá
	Boyacá	1 si está ubicado en Boyacá
	Cundinamarca	1 si está ubicado en Cundinamarca
	Cesar	1 si está ubicado en Cesar
	Huila	1 si está ubicado en Huila
	La Guajira	1 si está ubicado en La Guajira
	Magdalena	1 si está ubicado en Magdalena
	Meta	1 si está ubicado en Meta
	Nariño	1 si está ubicado en Nariño
	Norte de Santander	1 si está ubicado en Norte de Santander
	Quindío	1 si está ubicado en Quindío
	Risaralda	1 si está ubicado en Risaralda
	Santander	1 si está ubicado en Santander
	Amazonas	1 si está ubicado en Amazonas
	Sucre	1 si está ubicado en Sucre
	Tolima	1 si está ubicado en Tolima
	Valle del Cauca	1 si está ubicado en Valle del Cauca
	San Andrés	1 si está ubicado en San Andrés
	Arauca	1 si está ubicado en Arauca
	Casanare	1 si está ubicado en Casanare
	Choco	1 si está ubicado en Choco
	Guainía	1 si está ubicado en Guainía
	Guaviare	1 si está ubicado en Guaviare
	Putumayo	1 si está ubicado en Putumayo
	Vaupés	1 si está ubicado en Vaupés
	Vichada	1 si está ubicado en Vichada

**Fuente:** Elaboración propia

**3.3.3. Determinantes de la decisión de realizar o no estudios superiores. Una aproximación empírica al modelo de cobertura**

Por otra parte, con el objeto de analizar la cobertura de la educación superior y partiendo de datos suministrados por la Encuesta de Calidad de Vida, se toma una sub-muestra conformada por los individuos entre 17 y 31 años, a pesar que el Ministerio de Educación

Nacional establece para calcular la cobertura en educación superior la población que se encuentra entre 17 y 21 años, teniendo en cuenta que para este rango de edad se encuentra la mayoría de matriculados en educación superior en el país. La variable dependiente utilizada para este ejercicio, se construye a partir de la pregunta P8587: *¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel?*, de tal manera que se pueda abordar la población que debería estar cubierta por el sistema de educación superior, al haber finalizado los estudios necesarios para acceder a está.

Algunas de las variables independientes utilizadas en este modelo cambian con respecto a las utilizadas en el modelo de decisión del tipo de estudios superiores teniendo en cuenta la pérdida de información que se genera al ampliar la muestra de datos trabajada, lo que lleva a agrupar en el componente de nivel educativo de los padres, el mayor nivel educativo alcanzado por uno de los padres. Las variables independientes en conjunto son descritas en la tabla 31.

**Tabla 31.**

**Descripción de las variables explicativas utilizadas en el modelo de cobertura**

<b>Variable</b>	<b>Variable dummy</b>	<b>Estructura de la variable dummy</b>
Género	Mujer	1 si es mujer
Nivel educativo de los padres	<i>Base: Sin educación</i>	
	Primaria	1 si uno de los padres tiene estudios de primaria
	Secundaria	1 si uno de los padres estudios de secundaria
	Terciaria	1 si uno de los padres realizo estudios superiores
	Sin información	1 si no conoce el nivel educativo de los padres
Ubicación geográfica	<i>Base: Bogotá</i>	
	Atlántica	1 si está ubicado en la región Atlántica
	Oriental	1 si está ubicado en la región Oriental
	Central	1 si está ubicado en la región Central
	Pacífica	1 si está ubicado en la región Pacífica
	Antioquia	1 si está ubicado en Antioquia
	Valle del Cauca	1 si está ubicado en el Valle del Cauca
	San Andrés	1 si está ubicado en San Andrés
Amazonía-Orinoquia	1 si está ubicado en la Orinoquia-Amazonia	



**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Ocupación principal	Trabaja	1 si la mayor parte del tiempo trabaja
Ingreso del hogar	<i>Base: Entre 3 y 5 SMMLV</i>	
	Menos de 1 SMMLV	1 si el ingreso es inferior a 1 SMMLV
	Entre 1 y 2 SMMLV	1 si el ingreso está entre [1 y 2 SMMLV)
	Entre 2 y 3 SMMLV	1 si el ingreso está entre [2 y 3 SMMLV)
	Entre 5 y 7 SMMLV	1 si el ingreso está entre [5 y 7 SMMLV)
	Entre 7 y 9 SMMLV	1 si el ingreso está entre [7 y 9 SMMLV)
	Más de 9 SMMLV	1 si el ingreso es superior o igual a 9 SMMLV
Tipo de institución	IES oficial	1 si la Institución de Educación Superior es pública
Tipo de ayuda	Beca: Financiación total	1 si el individuo recibe beca para sus estudios
	Subsidio: Recurso parcial	1 si recibe subsidio para sus estudios
	Crédito: Monto reembolsable	1 si recibe crédito para sus estudios

**Fuente:** Elaboración propia

**3.3.4. Determinantes de la deserción en estudios superiores. Una aproximación empírica al modelo de permanencia**

Con el ánimo de determinar los efectos de los mecanismos de financiación en la exitosa culminación de los estudios superiores por parte de los individuos, se plantea un modelo que analice aquellos que se encuentran en el sistema o ya están graduados frente a quienes se consideran desertores del mismo. Dado que la encuesta de calidad de vida no permite conocer el fenómeno de la deserción, al no indagar en estos aspectos, se utiliza como fuente de información la que provee el sistema para la prevención de la deserción de la educación superior – SPADIES del Ministerio de Educación Nacional, que define como desertor a aquel estudiante que no presenta matrícula durante dos periodos consecutivos o más al momento del estudio.

Las variables explicativas en este caso corresponden con las utilizadas en el modelo de acceso, pero incluyendo nuevas variables de ayudas financieras y aspectos de la oferta que son posibles dado que se trabaja con los datos de los individuos que se encontraron alguna vez matriculados en el sistema. Dentro de las características de *ayudas financieras* ahora se

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

conoce si el estudiante recibe apoyos académicos y/o financieros de parte de la institución de educación superior y si cuenta con subsidio y/o crédito ICETEX. Asimismo, son construidas unas nuevas variables de interés, que hacen parte de características personales, dado que pueden reflejar los gustos personales del individuo, al hacer referencia al *área de conocimiento* en la que se encuentra el programa en el que el estudiante se vinculó al sistema. La descripción de todas las variables explicativas utilizadas se encuentran en la tabla 32.

**Tabla 32.**

**Descripción de las variables explicativas utilizadas en las estimaciones de permanencia**

<b>Componente</b>	<b>Variable</b>	<b>Estructura de la variable</b>
<i>Características demográficas</i>	Hombre	1 si es hombre
	Edad	Numérica
<i>Habilidad académica</i>	Puntaje matemáticas	Numérica
	Puntaje lenguaje	Numérica
	Puntaje total	Numérica
	% Asignaturas aprobadas	Numérica
	Apoyo académico	1 si recibe apoyo académico
<i>Nivel educativo de la madre</i>	Base: Primaria	
	Secundaria	1 si la madre tiene estudios de secundaria
	Técnica & Tecnológica	1 si la madre tiene estudios técnicos o tecnológicos
	Universidad	1 si la madre tiene estudios universitarios
<i>Condiciones de hogar</i>	No. de hermanos	Numérica
	Estudiante trabaja	1 si el estudiante trabaja
<i>Ingresos familiares</i>	Base: Entre 3 y 5 SMMLV	
	Menos de 1 SMMLV	1 si el ingreso es inferior a 1 SMMLV
	De 1 a 2 SMMLV	1 si el ingreso está entre [1 y 2 SMMLV)
	De 2 a 3 SMMLV	1 si el ingreso está entre [2 y 3 SMMLV)
	De 5 a 7 SMMLV	1 si el ingreso está entre [5 y 7 SMMLV)
	De 7 a 10 SMMLV	1 si el ingreso está entre [7 y 10 SMMLV)
	Más de 10 SMMLV	1 si el ingreso es superior o igual a 10 SMMLV
<i>Mecanismos de financiación</i>	Apoyo financiero IES	1 si el individuo recibe apoyo financiero de la IES
	Subsidio ICETEX	1 si recibe subsidio de ICETEX
	Carácter IES	1 si la Institución de Educación Superior es pública
	Crédito ACCES	1 si recibe crédito ACCES
<i>Entorno o contexto</i>	Base: Bogotá	
	Antioquia	1 si está ubicado en Antioquia
	Atlántico	1 si está ubicado en Atlántico
	Bolívar	1 si está ubicado en Bolívar
	Caldas	1 si está ubicado en Caldas
	Cauca	1 si está ubicado en Cauca

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

	Córdoba	1 si está ubicado en Córdoba
	Caquetá	1 si está ubicado en Caquetá
	Boyacá	1 si está ubicado en Boyacá
	Cundinamarca	1 si está ubicado en Cundinamarca
	Cesar	1 si está ubicado en Cesar
	Huila	1 si está ubicado en Huila
	La Guajira	1 si está ubicado en La Guajira
	Magdalena	1 si está ubicado en Magdalena
	Meta	1 si está ubicado en Meta
	Nariño	1 si está ubicado en Nariño
	Norte de Santander	1 si está ubicado en Norte de Santander
	Quindío	1 si está ubicado en Quindío
	Risaralda	1 si está ubicado en Risaralda
	Santander	1 si está ubicado en Santander
	Amazonas	1 si está ubicado en Amazonas
	Sucre	1 si está ubicado en Sucre
	Tolima	1 si está ubicado en Tolima
	Valle del Cauca	1 si está ubicado en Valle del Cauca
	San Andrés	1 si está ubicado en San Andrés
	Arauca	1 si está ubicado en Arauca
	Casanare	1 si está ubicado en Casanare
	Choco	1 si está ubicado en Choco
	Guainía	1 si está ubicado en Guainía
	Guaviare	1 si está ubicado en Guaviare
	Putumayo	1 si está ubicado en Putumayo
	Vaupés	1 si está ubicado en Vaupés
	Vichada	1 si está ubicado en Vichada
<i>Área de conocimiento</i>	<i>Base: Economía, administración, contaduría y afines</i>	
	Agronomía	1 si el programa es de Agronomía, veterinaria y afines
	Bellas Artes	1 si el programa es de Bellas Artes
	Educación	1 si el programa es de Ciencias de la Educación
	Salud	1 si el programa es de Ciencias de la Salud
	Sociales	1 si el programa es de Ciencias Sociales
	Humanidades	1 si el programa es de Humanidades
	Ingeniería	1 si el programa es de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines
Ciencias naturales	1 si el programa es de Matemáticas o Ciencias naturales	

**Fuente:** Elaboración propia

**CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA  
FINANCIACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR  
EN COLOMBIA Y SUS EFECTOS EN EL  
ACCESO, COBERTURA Y PERMANENCIA**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de las aproximaciones econométricas utilizadas en el análisis de los efectos de los mecanismos de financiación en el acceso, cobertura, permanencia e impacto de la educación superior en Colombia, tomando como base la revisión teórica expuesta previamente que ubica la educación como un bien de consumo y un bien de inversión, en un esquema de maximización de utilidad con variable latente mediante la aplicación empírica de dichos modelos haciendo uso de la información estadística disponible en el país.

En la primera parte de este capítulo se encuentra un análisis descriptivo de los datos con el fin de conocer el panorama nacional a partir de la información que suministra las bases de datos utilizadas en las estimaciones, tanto de la que está disponible a nivel de microdato por el Departamento Nacional de Estadística – DANE extraídos de las encuestas de calidad de vida, como para los datos propiamente del sector educativo que agrupan información del ICFES, el Ministerio de Educación Nacional y el ICETEX.

Enseguida se presentan los resultados de las estimaciones realizadas mediante el uso de los modelos de respuesta cualitativa implementados. En primera medida se muestran los modelos trabajados con los datos proporcionados por el DANE que ilustran los modelos de acceso y cobertura, dado que en el primer caso permiten conocer la elección por el tipo de estudios superiores y en el segundo, a partir de la población considerada en edad de estudios superiores, el posible rezago en garantizar las oportunidades educativas. En segunda instancia, se encuentran los modelos realizados con los datos del Ministerio de Educación Nacional, que permiten de manera puntual realizar análisis en cuanto a la permanencia en el sistema y una aproximación adicional al acceso, en cuanto se parte de la población que se encontraba en

capacidad de continuar con sus estudios superiores, dado que cumplía con el requisito de presentar el examen de Estado requerido al finalizar estudios secundarios.

#### **4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

En un primer momento, la estadística descriptiva de las variables realizada para conocer los datos a trabajar a partir de la sub-muestra de matriculados señala que durante todo el periodo de análisis no se presentan grandes cambios en el comportamiento de las variables, sino que por el contrario mantienen cierta estabilidad, principalmente a partir de 2008, lo cual indica cierta homogeneidad en la composición de las características de los individuos que efectivamente acceden a algún estudio de educación superior.

A nivel demográfico se evidencia un leve aumento en la participación de la mujer en la educación superior, dado que para 2003 era casi igualitaria (46% eran hombres) terminando en 2014 con una participación cercana al 60%, el cual es el valor central de todo el periodo. En cuanto a la edad, el promedio de edad se encuentra en los 24 años, con un 70% de los estudiantes de educación superior entre los 17 y los 26 años.

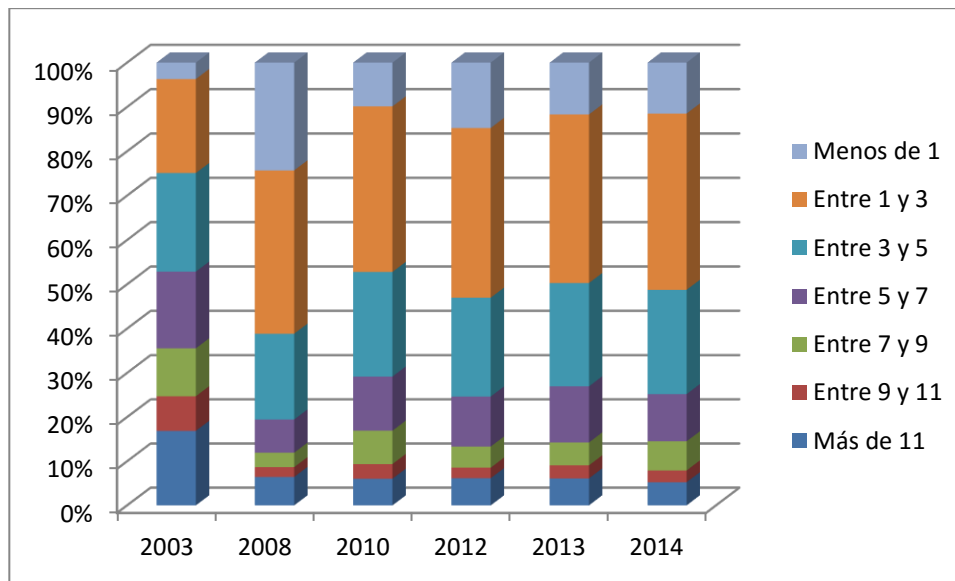
El nivel educativo del padre señala que se cuenta con estudios de básica primaria en primer lugar, seguido por estudios de básica secundaria, situación que se presenta también en el nivel educativo de la madre, aunque en menor proporción. Desafortunadamente, la encuesta no provee en su gran mayoría el nivel educativo de los padres.

La variable de ingresos sugiere que una gran proporción de los matriculados posee un ingreso familiar entre 1 y 5 salarios mínimos mensuales. Esto es coherente con la estructura de ingresos a nivel país, donde se observa que la población se encuentra concentrada en estos rangos. De esta manera, para el porcentaje de familias con ingresos altos, se presenta el mismo

porcentaje en los estudiantes de educación superior, lo que sugiere que el nivel de ingresos es una variable importante en la decisión de un individuo de continuar con sus estudios.

**Gráfico 13.**

**Composición del nivel de ingreso de los hogares en los matriculados**

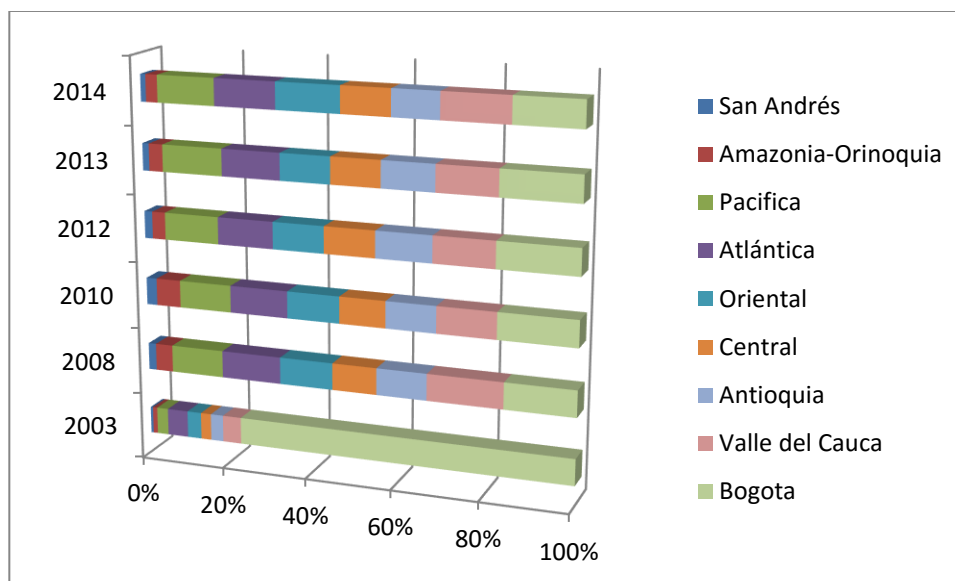


**Fuente:** DANE-ECV. Elaboración propia.

A nivel territorial, las regiones geográficas aportan estudiantes casi que en las mismas proporciones, exceptuando Amazonía-Orinoquia y San Andrés que presentan el menor número de matriculados, lo cual es consistente con el contexto colombiano al ser también las regiones en las que menor proporción de población se ubica. Al inicio del periodo se inicia una concentración en Bogotá, que luego se estabiliza con la participación de las demás regiones.

Gráfico 14.

Composición a nivel regional en los matriculados



Fuente: DANE-ECV. Elaboración propia.

Las ayudas financieras otorgadas directamente a los estudiantes no representan un porcentaje importante de los matriculados, lo que sugiere que sus determinantes estaban más asociados a los niveles de ingreso familiares, a los costos de matrícula implícitos, por ejemplo, al acceder a una institución de educación superior pública o al hecho de estar vinculado al mercado de trabajo y poder así asumir parte de la inversión en su educación. Lo anterior se sustenta, en que alrededor de un 35% de los matriculados trabaja y que algo más del 50% se encuentra matriculado en una institución de educación superior pública.

En un segundo momento, el análisis empírico de los efectos que tienen los mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia a la educación superior en Colombia incluye un análisis a partir de los datos provenientes del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior – ICFES y el Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior – SPADIES que hace parte de los sistemas de



**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

información del Ministerio de Educación Nacional (MEN), el cual consolida y clasifica información para hacer seguimiento a las condiciones académicas y socioeconómicas de los estudiantes que ha ingresado a la educación superior del país. La información del ICFES incluye aspectos a nivel individual, académico, familiar, socioeconómico, entre otros, de los bachilleres del país, al momento de presentar la prueba de Estado obligatoria al finalizar la secundaria; la cual se cruza con la información disponible de quienes ingresaron efectivamente a la educación superior.

Los datos utilizados en el presente estudio cubren un total de 8,641,197 registros que corresponden a estudiantes que presentaron la prueba del ICFES entre los años 2000 y 2012, incluyendo individuos que ingresaron a la educación superior desde 1998 y hasta el primer periodo académico del año 2013, que ascienden a 3,807,770 registros. Estos registros son la base del análisis de permanencia realizado.

**Tabla 33.**

**Estadística descriptiva de las variables utilizadas en las estimaciones (porcentajes)**

<b>Variable dummy</b>	<b>Ingreso ES</b>	<b>Total</b>
<u><i>Género</i></u>		
Hombre	47.28	46.83
<u><i>Nivel educativo de la madre</i></u>		
Primaria	26.71	43.81
Secundaria	37.89	36.76
Técnica y Tecnológica	15.19	9.49
Universidad y posgrado	20.16	10.66
<u><i>Región geográfica</i></u>		
Amazonas	0.07	0.13
Antioquia	12.22	12.75
Arauca	0.37	0.46
Atlántico	5.49	5.40
Bogotá	23.69	18.74
Bolívar	3.94	4.21
Boyacá	3.34	3.27
Caldas	1.95	2.24
Caquetá	0.67	0.68

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Casanare	0.70	0.74
Cauca	1.96	2.34
Cesar	1.96	2.03
Choco	0.73	0.81
Córdoba	2.29	3.10
Cundinamarca	5.12	5.70
Guainía	0.03	0.03
Guaviare	0.09	0.12
Huila	2.21	2.33
La Guajira	1.35	1.19
Magdalena	1.93	2.36
Meta	1.69	1.88
Nariño	2.45	2.94
Norte de Santander	3.15	2.94
Putumayo	0.39	0.50
Quindío	1.29	1.30
Risaralda	1.89	2.02
San Andrés	0.16	0.15
Santander	6.06	5.12
Sucre	1.51	1.82
Tolima	2.74	3.06
Valle del Cauca	8.49	9.51
Vaupés	0.02	0.04
Vichada	0.05	0.07
<i>Condiciones del hogar</i>		
Trabaja	7.53	13.20
<i>Ingresos familiares</i>		
Menos de 1 SMMLV	15.38	27.24
Entre 1 y 2 SMMLV	38.83	42.50
Entre 2 y 3 SMMLV	21.33	16.49
Entre 3 y 5 SMMLV	13.74	8.19
Entre 5 y 7 SMMLV	5.35	2.81
Entre 7 y 10 SMMLV	2.39	1.23
Más de 10 SMMLV	2.97	1.53

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SPADIES-ICETEX-ICFES.

La estadística descriptiva realizada a partir del segundo conjunto de datos, presenta a grandes rasgos similitudes con la realizada previamente, lo cual es indicio de la validez de la información con la que se trabaja. En cuanto a los componentes de análisis, se observa que el acceso a la educación superior se da principalmente para las mujeres con un 55%, así como los niveles educativos de la madre reportados muestran que la mayor proporción cuenta con niveles educativos de primaria, seguidos de estudios secundarios, con una minoría para

estudios técnicos y tecnológicos. Con relación a las variables de entorno, hay una gran participación de jóvenes ubicados en la ciudad de Bogotá y departamentos grandes como Antioquia, Valle, Atlántico y Cundinamarca, pero en proporciones que varían entre quienes presentan la prueba de Estado y aquellos que ingresan efectivamente al sistema de educación superior. Asimismo, la participación por ingresos familiares concuerda con la presentada a partir de los datos del DANE, en cuanto ubica la mayoría de la población con bajos ingresos y en condiciones de vulnerabilidad, pero con proporciones importantes de acceso en aquellos individuos que provienen de familias con mejores condiciones socioeconómicas.

En cuanto a las variables numéricas, se observa que el promedio de edad de los individuos que ingresan a la educación superior es de 17 años, mientras que el total se encuentra en 19 años. Asimismo, el número de hermanos promedio en el total de datos es de 3, mientras que en el conjunto de estudiantes es de 2, esto es un primer indicio de la relación esperada en cuanto a los efectos de financiación de los hogares con mayor número de hijos. Por último, la relación que se presenta en los puntajes evidencia que los individuos con mejores resultados son quienes ingresan al sistema.

**Tabla 34.**  
**Estadística descriptiva variables cuantitativas**

Variable	Ingresa ES		Total	
	Media	Desv. estándar	Media	Desv. estándar
Edad	17.58	3.50	18.57	4.79
No. hermanos	2.37	1.55	2.91	1.83
Puntaje matemáticas	47.45	10.15	44.74	9.94
Puntaje lenguaje	50.27	8.20	47.16	8.58
Puntaje total	47.01	6.37	44.32	6.40

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos SPADIES-ICETEX-ICFES

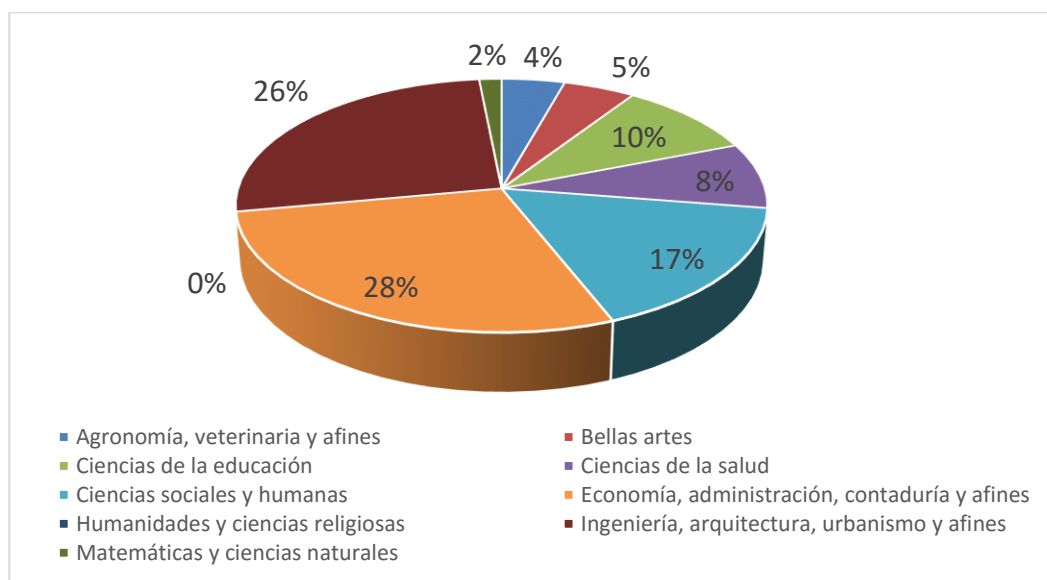
De otra parte, los individuos que acceden al sistema y constituyen la base del análisis de permanencia, presentan variables adicionales a las consideradas previamente. Una de ellas

es el área del conocimiento en el que se inscriben, así como el tipo de institución al que acceden y los mecanismos de financiación con los que cuentan.

En primer lugar, las preferencias se ubican hacia el área de economía, administración, contaduría y afines, seguida por ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines que en conjunto corresponden a más del 50%. La otra mitad se reparte entre las demás áreas siendo humanidades y ciencias religiosas las que menos programas e inscritos presentan.

**Gráfico 15.**

**Áreas de conocimiento de los programas de educación superior**



**Fuente:** SPADIES, ICETEX, ICFES. Elaboración propia

Por último, en cuanto a los mecanismos de financiación disponibles se observa que una gran proporción de individuos se beneficia tanto de apoyos financieros de las Instituciones como de subsidios por parte del ICETEX. Sólo un 7% es beneficiario del crédito ACCES (3% del total de datos analizados para acceso) y la gran mayoría se encuentra matriculado en Instituciones de carácter público. El apoyo académico parece ser una estrategia que puede

tener importancia, en cuanto a su potencialidad de mejorar la habilidad académica de los estudiantes.

**Tabla 35.**

**Participación de los mecanismos de financiación**

<b>Tipo de mecanismo</b>	<b>Participación</b>
Apoyo académico	12.43
Apoyo financiero	27.71
Subsidio ICETEX	27.09
IES carácter	55.74
Crédito ACCES	6.55

**Fuente:** Elaboración propia a partir SPADIES, ICETEX, ICFES.

#### **4.2. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES**

Esta sección presenta los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos previstos, los cuales permitirán realizar una primera aproximación a los determinantes de la decisión de realizar estudios superiores, para posteriormente analizar los efectos de los mecanismos de financiación. Es de recordar, que los datos trabajados son de corte transversal, razón por la cual se construye un modelo logístico para cada uno de los años en los que es realizada la Encuesta de Calidad de Vida (2003, 2008, 2010, 2012, 2013 y 2014), realizada por el DANE, que constituye la fuente de información utilizada. Dado que los individuos encuestados no coinciden año tras año, ni se cuenta con información continua en cuanto al número de años del periodo de análisis, no fue posible la estimación de un panel. No obstante, gran parte del análisis realizado intenta presentar ejercicios de comparación entre los resultados obtenidos para cada una de las variables, teniendo en cuenta el comportamiento similar de éstas a lo largo del periodo, y con la finalidad de ofrecer un panorama general, sin pretender que exista una relación entre los coeficientes año tras año.

#### *4.2.1. Estimación del primer modelo de acceso. Decisión del tipo de estudio superior*

En primer lugar, se realizaron varios modelos multinomiales tipo logit que permitieron recoger los efectos de los mecanismos de financiación de la elección en cuanto al tipo de educación superior de manera conjunta. Estos modelos son estimados usando las variables explicativas descritas y los efectos marginales para cada año se encuentran en el Anexo 1.

Para el año 2008 se encuentra que la mayoría de variables propuestas resultan significativas para explicar la decisión de acceder tanto a estudios técnicos como universitarios con mayor influencia del nivel educativo del padre del individuo en contraste con el de la madre, al resultar significativos los estudios de secundaria y de educación superior pero en sentidos contrarios para los dos tipos de decisión. De esta manera, la elección de estudios técnicos es desincentivada en un 14% por un padre con estudios de primaria, en un 26% si los estudios son en secundaria y en un 35% si el padre tiene estudios superiores, frente a un padre sin años de educación. Alternativamente, inclinarse por realizar estudios universitarios es incentivada en 19% y 27% si el padre cuenta con estudios secundarios o universitarios, respectivamente. Cuando se observan los efectos de los estudios de la madre, la variable que resulta más significativa es la que recoge las madres con educación superior, la cual reduce la probabilidad de elegir estudios técnicos en cerca del 38%, desincentiva la realización de estudios tecnológicos en 7% y promueve los estudios universitarios en 45%, comparativamente frente a madres que no presentan educación alguna.

El mismo efecto contrario del nivel educativo del padre se observa con los ingresos familiares del individuo, donde pertenecer a familias con mayores ingresos desincentiva en 14% el acceso a estudios técnicos y aumenta la probabilidad de realizar estudios universitarios

en 20% teniendo como referente ingresos familiares inferiores a un salario mínimo. Las regiones de procedencia que resultan más significativas son la región Atlántica, Central, Antioquia, Valle y San Andrés, todas con mayor probabilidad de elección de estudios técnicos y con efectos negativos en estudios universitarios comparadas con Bogotá, con valores que oscilan entre el 10% y el 46%. Contar con crédito educativo hace parte de las variables determinantes de la elección de estudios superiores, así como el subsidio y estudiar en una institución de educación superior pública inclinan la elección hacia estudios tecnológicos con un 7% y 2.7% respectivamente.

Para el año 2010, no hay claridad en el efecto del nivel educativo de los padres, al resultar en su mayoría los coeficientes no significativos. Los efectos de los ingresos se mantienen, pero en unas magnitudes mayores a las halladas en el año 2008 y con una fuerte evidencia en cuanto a la relación directa que existe entre esta variable y la decisión de realizar estudios superiores; al comparar frente a individuos provenientes de las familias con menores ingresos (menos de 1 salario mínimo mensual), se observan efectos negativos en la decisión de estudios técnicos en 13%, 19%, 30% y 35% para niveles de ingreso entre 3 y 5 salarios, 5 y 7 salarios, 7 y 9 salarios y más de 9 salarios, respectivamente; con efectos directos similares en cuanto a la decisión de estudios universitarios. Resulta significativa la variable que representa la inserción del individuo al mercado laboral, evidenciando un 5% de incentivo para realizar estudios técnicos, seguramente con la intención de mejorar sus habilidades para el trabajo en el que se desempeñan o con la expectativa de mejorar sus ingresos futuros, con un efecto contrario para los estudios universitarios, explicado a partir del mayor tiempo que demanda su realización.

Nuevamente resultan significativas algunas regiones con mayores efectos para la decisión de realizar estudios universitarios y con los mismos signos presentados para el año 2008. La diferencia radica en que la región central resulta significativa únicamente para estudios tecnológicos (9%) y que la región Amazonía-Orinoquia ahora resulta determinante. La otra variable de entorno incluida, que hace referencia al tipo de establecimiento es un factor importante para este año, al incentivar la realización de estudios tecnológicos en un 6% si se accede a una institución pública y desincentivar los estudios universitarios en 5%, lo cual se explica a partir de la gran oferta de carreras universitarias en universidades privadas.

El crédito sigue siendo fundamental, para el acceso a la educación superior desincentivando en un 26.8% la participación en estudios técnicos, pero aumentando la probabilidad de realización de estudios universitarios en 32.5%. Las becas resultan significativas, pero con un efecto negativo para la decisión de estudios tecnológicos.

Los resultados de la estimación del modelo para el año 2012 son los que más arrojan variables significativas para el análisis de estudios tecnológicos, siendo el género, el nivel educativo del padre, la ocupación del individuo, la región, el tipo de establecimiento, la beca y el subsidio los factores determinantes. Se observa que el acceso a este tipo de estudios tiene un efecto leve a partir de la variable que representa que el padre cuente con estudios de primaria y las regiones, donde se observan efectos negativos para la región Atlántica (7%) y positivos para Antioquia (6%) y San Andrés (19%) comparativamente con Bogotá, lo cual es razonable teniendo en cuenta que en San Andrés la oferta educativa se concentra en estudios técnicos y tecnológicos.

Ser hombre resulta ser un factor que promueve el acceso a estudios tecnológicos y universitarios en un 4% y 5% respectivamente, mientras que desestimula los estudios técnicos



en 8.7%. El individuo que trabaja también resulta un factor determinante para el acceso a estudios superiores en este año, al evidenciar efectos positivos en la elección de estudios técnicos (7%), frente a los efectos negativos que genera en la elección de estudios tecnológicos (3.3%) y universitarios (3.7%). El tipo de establecimiento también es fundamental para el acceso a todos los tipos de estudios generando un efecto inverso para la decisión de estudios técnicos y universitarios, en contraste con un efecto positivo del 9.9% sobre elegir estudios tecnológicos.

Finalmente, los efectos de las ayudas financieras son diversos frente al tipo de ayuda y al tipo de estudio. Tanto los subsidios como los créditos presentan efectos negativos para el acceso a estudios técnicos, siendo más grandes los efectos de los créditos (9.6% y 33.8% respectivamente). Sin embargo, para la elección de carrera tecnológica los subsidios presentan efectos positivos del 5.83%, frente a las becas que inciden negativamente en 10% y donde los créditos no son determinantes. Finalmente, tanto las becas como los créditos son importantes para la decisión de estudios de ciclo largo, con efectos directos del 10.6% y el 31% respectivamente.

Para el año 2013, se evidencia mayor influencia del nivel educativo de los padres tanto para el acceso a estudios técnicos como a estudios universitarios, donde influyen tanto los estudios secundarios y superiores de madres y padres, con los signos esperados; es decir, a mayor nivel educativo mayor incidencia en la decisión de estudios universitarios y a menor nivel educativo mayor influencia en la elección de estudios técnicos. Los efectos en las regiones y en el nivel de ingreso son similares a los evidenciados para los años anteriores, siendo particularmente significativos todos los rangos de ingresos considerados. El impacto del crédito es mayor en cuanto que incentiva los estudios de largo plazo en un 42% y

desincentiva los estudios de corto plazo en 43%. Los subsidios resultan significativos con el mismo efecto de los créditos, positivos en la decisión de estudios superiores en 10% y negativos para estudios técnicos en 12%.

Dentro de los factores que explican la decisión de estudios tecnológicos, con efectos positivos, se encuentran que el individuo sea hombre (2%), ingresos altos (6% entre 7 y 9 salarios), 2.6% si el individuo trabaja y 5% si accede a una institución de educación superior pública. Con efectos positivos adicionales para las regiones Central, Antioquia, Valle y San Andrés.

Para el último año de análisis se mantienen la mayoría de relaciones descritas en los modelos anteriores, que señalan relaciones directas con el género del individuo, el ingreso familiar, la región de procedencia y el crédito para estudios universitarios, frente a las relaciones negativas que señalan estas mismas variables para el acceso a estudios técnicos. No son muchas las variables significativas para los estudios tecnológicos, salvo algunas regiones en las que ahora se evidencia un impacto negativo del 7% para el Pacífico y del 12% para la Amazonía-Orinoquía; además de la variable subsidio que incentiva al individuo en un 5% y el tipo de establecimiento oficial que tiene un efecto positivo del 6%.

A continuación se presenta un análisis global de las variables utilizadas en las estimaciones que permiten una comparación entre los diferentes modelos a partir de cada una de las posibles decisiones que puede tomar el individuo que realiza estudios superiores.

### **Estudios técnicos**

Al analizar los resultados que arroja la estimación de los modelos logit multinomiales, se evidencia que la variable género es significativa para tomar la decisión de realizar estudios técnicos, con un efecto negativo a lo largo de todo el periodo. Lo anterior sugiere que son las

mujeres las que tienen mayor probabilidad de elegir estudios técnicos, dado que se presenta un efecto que desincentiva la participación de los hombres en alrededor de un 5%.

El comportamiento de la variable de nivel educativo no es claro para esta elección. No obstante, se presenta una transición de la importancia que tenía el nivel educativo del padre para el año 2008 en el que se observaba una clara relación inversa, en cuanto que un padre con mayor nivel de educación influye de una manera más negativa en la elección de estudios técnicos frente a los otros tipos de estudios; frente a la importancia que toma la variable de los estudios de la madre, que en los tres años recientes asume los efectos descritos para la variable del nivel educativo del padre, desincentivando la elección por este tipo de estudios.

La variable de ingresos se constituye en un factor determinante de este tipo de acceso, al mostrar una mayor probabilidad de elección en aquellos individuos que cuenta con ingresos familiares bajos. Allí el signo negativo presente en todos los rangos de ingresos, es evidencia de que a mayores ingresos familiares existe menor probabilidad de elegir estudios técnicos, probabilidad que aumenta alrededor del 10% entre cada rango, aunque con una leve disminución para el último año del periodo de análisis, donde pertenecer a una familia con los más altos ingresos sugería un efecto negativo de hasta un 35% frente a un individuo proveniente de familias con menos de un salario mínimo de ingreso mensual.

La ubicación geográfica señala efectos positivos para todas las regiones que resultan significativas, dado que su comparación se da con Bogotá que es la categoría base y donde existe una mayor oferta de estudios y de estudiantes al ser la capital del país. Cuando se analiza con más detalle al interior de las regiones se observa que es en San Andrés, la costa atlántica, el departamento de Antioquía y la región amazonía-orinoquía donde se presentan los efectos marginales más altos, es decir, donde hay mayor propensión a realizar estudios técnicos.

La variable de ocupación no resulta significativa para la mayoría de los años de estudio y lo mismo ocurre con el tipo de establecimiento en el que el individuo accede, a pesar de que para los años en que resulta significativa (2008, 2012 y 2013) presenta efectos negativos aproximadamente de un 5%.

Por último, las ayudas financieras generan un efecto inverso, siendo los subsidios y los créditos las variables significativas. En ese sentido, los individuos que deciden realizar estudios técnicos no lo hacen incentivados por contar con alguna de las ayudas financieras (el comportamiento a lo largo del periodo de análisis es con tendencia negativa), sino que pareciera que lo realizan con sus propios recursos, lo cual va de la mano con lo evidenciado a partir de la variable de ingreso familiar, las cuales son variables latentes del costo educativo, asociado principalmente al valor de la matrícula.

### **Estudios tecnológicos**

Los resultados en cuanto a la decisión de realizar estudios tecnológicos es muy dispersa. En este caso no hay evidencia estadística significativa para afirmar que el nivel educativo de los padres, el nivel de los ingresos familiares o la ubicación geográfica en la que se encuentra el individuo sean determinantes, excepto para la variable que ubica a un individuo en el departamento de Antioquia, que indica una mayor probabilidad de acceso a estudios tecnológicos, con efectos entre el 5% y el 14%, al resultar esta variable significativa para el periodo de análisis, salvo para el año 2014. No obstante, el factor que parece ser clave, es el tipo de establecimiento, dado que ingresar a una institución de educación superior pública representa un incremento en la probabilidad de elección del 6% para los últimos cinco años. Otra variable que parece tener influencia es el recibir un subsidio, la cual está alrededor del 5% para los tres años que resulta significativa.

### **Estudios universitarios**

El análisis para los estudios universitarios es similar al obtenido con las estimaciones de los modelos logísticos, donde es clave la educación superior del padre y de la madre al tener efectos positivos para todos los años de análisis, aunque no muy estables, siendo la relación directa más visible para el año 2013. De otra parte, para esta elección los ingresos familiares juegan un papel determinante pero con un efecto contrario al observado en la decisión de realizar estudios técnicos, es decir, que en la medida que el individuo hace parte de una familia de ingresos medio-altos tiene una mayor probabilidad de elegir estudios de ciclo largo, encontrando los signos esperados, en cuanto a efectos en general positivos y mostrando mayor diferencia entre los rangos de ingresos inferiores frente a los superiores donde la diferencia no resulta importante.

Como ya se había mencionado, las regiones resultan importantes, con efectos negativos frente a Bogotá, a pesar que se han dado incrementos en las probabilidades observadas a lo largo del periodo. De esta manera San Andrés presenta un 50% de menor propensión a realizar estudios universitarios frente a Bogotá, seguido por Antioquía con un efecto cercano al 20% y un 4% menos para la región del Valle del Cauca.

Es indiscutible el efecto positivo del crédito, que sitúa su mayor valor en el año 2013 con un 43% de probabilidad de elegir este tipo de estudios para los individuos que obtienen un crédito frente a los que no, pero con una reducción al 34% para el año 2014. Si bien este efecto es significativo para todos los años, aún pareciera ser insuficiente para garantizar mayores oportunidades en el acceso a estudios superiores.

**4.2.2. Estimación del segundo modelo de acceso. Inclusión de variables instrumentales**

Considerando las limitaciones que presentan los modelos estimados, en cuanto sólo ofrecen una perspectiva de la elección por el tipo de estudio superior de manera puntual y no una aproximación al acceso de manera global, a continuación se hace uso de los datos que cruzan información del SPADIES, ICFES e ICETEX para construir un modelo de respuesta cualitativa tipo probit que incorpora la posibilidad de contar con variables endógenas y que requieren de una estimación en dos etapas.

Si bien estos datos proveen una información más completa en cuanto al sistema de educación superior colombiano incorporando todo tipo de variables a tener en cuenta en la realización de los modelos partiendo de la concepción teórica, no permite un detalle de diferentes mecanismos de financiación, cuya información se encuentra condicionada al acceso al sistema y no para quienes podían acceder a este que corresponden a los individuos de análisis. Lo anterior hace que se decida incluir únicamente la variable de crédito ACCES que identifica tanto a quienes recibieron la ayuda como a quienes lo solicitaron dentro de aquellos que podían aplicar el programa, es decir, considerando el umbral en el puntaje del examen del ICFES y las condiciones socioeconómicas.

La tabla 36 presenta los efectos marginales calculados a partir de las estimaciones del modelo probit convencional en comparación con la estimación en dos etapas realizada.

**Tabla 36.**  
**Efectos marginales de los modelos probit de acceso**

Variable	Probit	IVprobit
<i>Características demográficas</i>		
Hombre	-0.0264 (0.0013) ***	-0.0412 (0.0012) ***
Edad	-0.0271 (0.0002) ***	-0.0023 (0.0003) ***
<i>Habilidad académica</i>		

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Puntaje matemáticas	-0.0011 (0.0001) ***	-0.0018 (0.0001) ***
Puntaje lenguaje	0.0090 (0.0001) ***	0.0077 (0.0001) ***
Puntaje total	0.0600 (0.0003) ***	0.0503 (0.0006) ***
<i>Nivel educativo de la madre</i>		
Madre Secundaria	0.2300 (0.0016) ***	0.1801 (0.0028) ***
Madre T&T	0.4882 (0.0025) ***	0.3978 (0.0055) ***
Madre Universidad	0.5769 (0.0030) ***	0.4643 (0.0067) ***
<i>Condiciones de hogar</i>		
No. de hermanos	-0.0559 (0.0005) ***	-0.0411 (0.0007) ***
Estudiante trabaja	-0.1353 (0.0023) ***	-0.0977 (0.0024) ***
<i>Ingresos familiares</i>		
Menos de 1 SMMLV	-0.5421 (0.0030) ***	-0.3797 (0.0074) ***
De 1 a 2 SMMLV	-0.3194 (0.0027) ***	-0.2153 (0.0049) ***
De 2 a 3 SMMLV	-0.1441 (0.0028) ***	-0.0893 (0.0033) ***
De 5 a 7 SMMLV	0.0458 (0.0049) ***	0.0104 (0.0045) **
De 7 a 10 SMMLV	0.0227 (0.0072) ***	-0.0656 (0.0064) ***
Más de 10 SMMLV	-0.2168 (0.0069) ***	-0.3083 (0.0057) ***
<i>Mecanismos de financiación</i>		
Crédito ACCES	1.2667 (0.0045) ***	-2.9956 (0.0741) ***
<i>Entorno o contexto</i>		
Antioquia	0.0045 (0.0023) *	-0.0487 (0.0021) ***
Atlántico	-0.0574 (0.0031) ***	0.0663 (0.0038) ***
Amazonas	-0.3143 (0.0194) ***	0.0445 (0.0219) **
Arauca	-0.0235 (0.0102) **	0.2128 (0.0112) ***
Bolívar	0.0116 (0.0036) ***	0.1557 (0.0041) ***
Boyacá	0.0997 (0.0040) ***	0.0459 (0.0036) ***
Caldas	-0.1831 (0.0046) ***	-0.1238 (0.0046) ***
Caquetá	0.2640 (0.0082) ***	0.3436 (0.0082) ***
Casanare	0.1478 (0.0084) ***	0.3304 (0.0084) ***
Cauca	-0.0290 (0.0049) ***	0.0120 (0.0044) ***
Cesar	0.1519 (0.0048) ***	0.1024 (0.0045) ***
Choco	0.2965 (0.0080) ***	0.1832 (0.0072) ***
Córdoba	-0.0384 (0.0041) ***	-0.0154 (0.0036) ***
Cundinamarca	-0.1079 (0.0031) ***	-0.0433 (0.0033) ***
Guainía	0.1585 (0.0371) ***	0.3288 (0.0402) ***
Guaviare	-0.0775 (0.0207) ***	0.2241 (0.0230) ***
Huila	0.0047 (0.0048)	0.0558 (0.0044) ***
La Guajira	0.5137 (0.0063) ***	0.4004 (0.0078) ***
Magdalena	0.0576 (0.0045) ***	0.0502 (0.0039) ***
Meta	-0.1130 (0.0051) ***	-0.0864 (0.0044) ***
Nariño	-0.1183 (0.0044) ***	-0.0428 (0.0044) ***
Norte de Santander	0.2212 (0.0040) ***	0.1233 (0.0046) ***
Putumayo	-0.0183 (0.0106) *	0.3224 (0.0127) ***
Quindío	-0.0614 (0.0058) ***	-0.0012 (0.0055) ***
Risaralda	-0.1247 (0.0048) ***	-0.0539 (0.0048) ***
San Andrés	0.0217 (0.0171)	0.1981 (0.0176) ***
Santander	0.1551 (0.0033) ***	0.1526 (0.0032) ***
Sucre	0.0155 (0.0051) ***	0.0756 (0.0032) ***
Tolima	-0.0452 (0.0041) ***	0.0103 (0.0038) ***
Valle	-0.2227 (0.0027) ***	-0.1602 (0.0035) ***
Vaupés	-0.1050 (0.0396) ***	-0.0404 (0.0329)
Vichada	0.1257 (0.0257) ***	0.1371 (0.0233) ***
<i>Sensibilidad</i>	57.78%	61.63%
<i>Especificidad</i>	84.55%	74.46%
<i>Clasificaciones correctas</i>	73.17%	69.10%

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

$\lambda$	-	0.9661 (0.0253) ***
Rho	-	0.7470 (0.0111) ***
Test de exogeneidad de Wald	-	1455.58 ***
Chi Cuadrado	696855.86 ***	921347.1 ***
Log máx. verosimilitud	-2460163.9	-1415572.8

Errores estándar robustos entre paréntesis. \* p-valor < 10%, \*\* p-valor < 5%, \*\*\* p-valor < 1%.

En cuanto a las *características demográficas* se encuentra que el sexo del individuo es significativo para el acceso a estudios superiores con efecto negativo en caso de ser hombre, lo cual es coherente con las tendencias recientes de aumento de la participación de la mujer en los sistemas educativos. La edad presenta el mismo comportamiento en razón a la disposición de realizar los estudios durante las etapas tempranas de juventud cuando aún no se cuenta con otro tipo de responsabilidades, aunque con un efecto muy mínimo.

Tal y como lo indica la teoría, también tiene un efecto significativo la *habilidad académica* del estudiante, incorporada en el modelo mediante el puntaje obtenido en pruebas de matemáticas y lenguaje, así como el promedio de todas las áreas evaluadas. Se observan efectos positivos tanto en los puntajes obtenidos en la prueba de lenguaje como en el puntaje promedio que alcanzan 6 puntos porcentuales y pueden asociarse al menor esfuerzo que debe hacer un estudiante con altas capacidades académicas y a la importancia de la lectura en el desarrollo de estudios superiores en contraste con el área de matemáticas que no es una necesidad en todos los programas académicos.

De otra parte, los *antecedentes socioeconómicos* de los individuos también muestran un efecto significativo y diferenciado. En primer lugar, a medida que el nivel educativo de la madre se incrementa hay mayor probabilidad de acceso a estudios superiores, si bien el efecto es menor para todos los niveles cuando se realiza el modelo de endogeneidad, se conserva el orden de magnitud de acuerdo a lo señalado en la teoría e ilustrado por diversos autores, con efectos que oscilan entre 18 y 46 puntos porcentuales. En segundo lugar, el hecho de combinar



estudios con trabajo reduce la probabilidad de acceso, así como la reduce tener un mayor número de hermanos. Ambos resultados son evidencia de costos indirectos asociados a la educación superior en presencia de mayor carga económica de algunos hogares. En tercer lugar, los ingresos familiares señalan efectos diferenciados. Por debajo de 3 SMMLV se reduce la probabilidad de acceso a estudios superiores, reducción que se presenta con mayor intensidad si el individuo proviene de familias con ingresos inferiores a 1 SMMLV, donde los efectos negativos alcanzan un 38%. En familias con ingresos inmediatamente superiores a 5 SMMLV los efectos son positivos. Nuevamente la estimación del modelo de endogeneidad presenta la misma relación entre coeficientes estimados a partir del modelo probit inicial pero en menor magnitud, lo cual era de esperarse. En resumen, las características socioeconómicas de los individuos condicionan el acceso y tienden a perpetuar las diferencias en las condiciones de partida.

En relación a las variables que incorporan el *contexto o entorno*, se observa en general una incidencia positiva en departamentos pequeños frente a efectos negativos observados en departamentos como Antioquia, Cundinamarca y Valle, e intermedios como Caldas, Córdoba, Meta, Nariño, Quindío y Risaralda en donde deben generarse políticas de acceso y mayor oferta de programas de educación superior.

Por último, sólo es posible analizar el crédito ACCES como *mecanismo de ayuda financiera*, encontrando un efecto positivo en la estimación del probit robusto que alcanza 1.3 veces mayor incidencia frente a quien no obtiene el crédito, pero que resulta negativo cuando se incorpora en función del umbral del puntaje del ICFES obtenido y el estrato socioeconómico requisito para ser beneficiario de este. Dicho hallazgo sugiere la posible existencia de marginación y exclusión de individuos en razón al no cumplimiento de los

requisitos exigidos para su otorgamiento, por ejemplo, en condiciones de menores habilidades académicas y condiciones socioeconómicas intermedias.

Hay que mencionar además que el test de exogeneidad de Wald aplicado, rechaza la hipótesis nula que asume que  $\rho=0$  con un nivel de significancia del 1%, lo cual indica que la variable de crédito ACCES es endógena en el modelo. Asimismo, las medidas de sensibilidad y especificidad halladas indican una leve mejoría para el modelo de endogeneidad en el porcentaje de individuos que no acceden correctamente especificados ( $Y=0$ ) y con indicadores aceptables para la proporción de individuos que accede correctamente especificado y el acierto en las predicciones, ubicados en alrededor del 70%.

#### ***4.2.3. Estimación del modelo de cobertura. Análisis del porcentaje de jóvenes que cuenta con un cupo para sus estudios superiores***

Como se definió en el capítulo 3, cuando se habla de cobertura se hace referencia a garantizar un cupo disponible para cada uno de los jóvenes en edad de asistir a este nivel educativo, y que en Colombia es posible una vez han finalizado los estudios de secundaria. A pesar que el cálculo del porcentaje de cobertura es realizado tomando como denominador la población que se encuentra en un rango de edad de 17 a 21 años, el presente estudio realiza una aproximación desde la población entre 17 y 31 años.

Teniendo en cuenta la aproximación empírica planteada en la metodología, se realiza tanto la estimación del modelo de elección discreta tipo probit que representa el modelo de utilidad aleatoria de acceder a estudios universitarios, como la estimación del modelo probit con selección de muestra que recoge el posible sesgo de estimación, ambos con errores estándar robustos considerando la heteroscedasticidad que suele estar presente en este tipo de modelos. Los odds ratios calculados en cada una de las estimaciones, así como los efectos

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

marginales que corresponden a la respuesta promedio ante un cambio en la variable dummy de interés son presentados en la tabla 37.

**Tabla 37.**  
**Estimación de los probit con y sin selección de muestra**

Variable	Sin Selección de muestra		Con selección de muestra	
	Probit	Efecto marginal	Heckprob	Efecto marginal
<i>Características demográficas</i>				
Mujer	-0.0708 (0.0443)	-0.0104 (0.0065)	-0.1893*** (0.0602)	-0.0656*** (0.0207)
<i>Educación de los padres</i>				
Primaria	-0.3485*** (0.0564)	-0.0511*** (0.0082)	-0.0717 (0.08635)	-0.0248 (0.0301)
Secundaria	-0.0722 (0.0554)	-0.0106 (0.0081)	0.0565 (0.0793)	0.0196 (0.0274)
Terciaria	0.5477*** (0.0738)	0.0804*** (0.0108)	0.4534*** (0.1052)	0.1571*** (0.0371)
Sin información	-0.2553*** (0.0975)	-0.0375*** (0.0143)	-0.0829 (0.1439)	-0.0287 (0.0499)
<i>Mecanismos de financiación</i>				
IES oficial	1.2863*** (0.0530)	0.1888*** (0.0071)	-0.4379*** (0.1229)	-0.1518*** (0.0387)
Beca	0.8506*** (0.1598)	0.1248*** (0.0233)	0.1185 (0.1332)	0.0411 (0.0464)
Subsidio	0.3507** (0.1663)	0.0515** (0.0244)	-0.0422 (0.1293)	-0.0146 (0.0447)
Crédito	2.2902*** (0.1462)	0.3361*** (0.0200)	0.8286*** (0.1464)	0.2871*** (0.0550)
Trabaja	-0.6145*** (0.0478)	-0.0902*** (0.0069)	-0.1662** (0.0727)	-0.0576** (0.0259)
<i>Entorno o contexto</i>				
Atlántica	-0.4475*** (0.0754)	-0.0657*** (0.0111)	-0.3376*** (0.1106)	-0.1170*** (0.0387)
Oriental	-0.2972*** (0.0772)	-0.0436*** (0.0113)	-0.1728 (0.1099)	-0.0598 (0.0383)
Central	-0.4628*** (0.0821)	-0.0679*** (0.0121)	-0.1645 (0.1189)	-0.0570 (0.0415)
Pacífica	-0.3882*** (0.0784)	-0.0570*** (0.0115)	-0.2027* (0.1162)	-0.0702* (0.0406)
Antioquia	-0.4612*** (0.0883)	-0.0677*** (0.0129)	-0.4427*** (0.1190)	-0.1534*** (0.0416)
Valle del Cauca	-0.4468*** (0.0764)	-0.0656*** (0.0112)	-0.4844*** (0.1080)	-0.1678*** (0.0378)
San Andrés	-2.3266*** (0.4686)	-0.3415*** (0.0685)	-2.0317*** (0.4293)	-0.7040*** (0.1464)
Orinoquia-Amazonia	-0.5142*** (0.1421)	-0.0755*** (0.0208)	-0.4309** (0.1870)	-0.1493** (0.0652)
<i>Ingresos familiares</i>				
Menos de 1 SMMLV	-0.5042*** (0.0712)	-0.0740*** (0.0105)	-0.3517*** (0.1043)	-0.1219*** (0.0364)

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

De 1 a 2 SMMLV	-0.5441*** (0.0646)	-0.0798*** (0.0095)	-0.5281*** (0.0865)	-0.1830*** (0.0302)
De 2 a 3 SMMLV	-0.2759*** (0.0636)	-0.0405*** (0.0093)	-0.1772** (0.0894)	-0.0614** (0.0311)
De 5 a 7 SMMLV	0.4209*** (0.0789)	0.0612*** (0.0115)	0.3673*** (0.1144)	0.1273*** (0.0401)
De 7 a 9 SMMLV	0.3650*** (0.1047)	0.0536*** (0.0153)	0.2782* (0.1481)	0.0964* (0.0514)
Más de 9 SMMLV	0.6822*** (0.0931)	0.1001*** (0.0135)	0.3980*** (0.1366)	0.1379*** (0.0484)
/athrho	-	-	-0.2042** (0.0899)	
Rho	-	-	-0.2014** (0.0863)	
Chi-cuadrado			5.15 (0.0232)	Test de independencia (p=0)
No. De observaciones	8,211		8,211	
No. obs. censuradas			6,084	
Wald	1537 (0.0000)		314.73	
Log máx. verosimilitud	-2215		-3,167 (0.0000)	

Errores estándar robustos entre paréntesis. \* p-valor < 10%, \*\* p-valor < 5%, \*\*\* p-valor < 1%.

Considerando que la interpretación de este tipo de modelos suele hacerse a través de los efectos marginales, se observa que ser mujer reduce la probabilidad de realizar estudios universitarios en 6.6% con respecto a los hombres. En cuanto a las variables socioeconómicas, el nivel educativo de los padres tiene un efecto positivo para padres con estudios terciarios frente a quienes no tienen ningún nivel educativo, siendo mucho más determinante en el modelo que corrige por selección de sesgo, alcanzando los 15 puntos porcentuales. Lo mismo ocurre con los ingresos familiares en donde se observa que a mayor ingreso el individuo presenta mayor probabilidad de acceso a estudios universitarios, aunque con magnitudes ambiguas. Bajos ingresos pueden reducir la probabilidad de acceso hasta en 18 puntos porcentuales para individuos con ingresos familiares entre 1 y 2 SMMLV así como la probabilidad puede incrementarse hasta en 14% si hace parte de las familias con mayores ingresos, frente a individuos provenientes de una familia de ingresos medios.

Con relación al entorno, existen marcadas diferencias entre las regiones, si bien Bogotá es la que presenta mayores oportunidades de acceso a estudios universitarios, lo cual se evidencia con el signo negativo de todos los efectos marginales para las variables de entorno. Su efecto es notorio para la región de San Andrés, donde no existe mayor oferta de este tipo de estudios, los departamentos del Valle del Cauca y Antioquia y la región Orinoquia-Amazonia, con efectos negativos que oscilan entre -17 y -11 puntos porcentuales.

El acceso a este tipo de estudios se da principalmente en instituciones de educación superior privadas, al observar un efecto negativo de alrededor del 15% para programas ofrecidos en instituciones públicas, así como para individuos que trabajan en concordancia con el tiempo que se dedica a esta actividad en detrimento del estudio. Si bien, en el modelo prohibit las becas y los subsidios resultan significativos con efectos positivos, sólo el crédito es determinante del acceso a estudios universitarios con un efecto de una magnitud bastante importante (28%), considerando los efectos hallados en las otras variables utilizadas en la estimación.

Por último, el test de hipótesis realizado sobre rho ( $H_0: \rho=0$ ) que asume que no hay problema de selección de muestra, rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 5%, indicando que si era necesario estimar el modelo a partir del método de mínimos cuadrados en dos etapas que incluye el componente de la ratio inversa de Mills al encontrar que las perturbaciones aleatorias de ambos modelos se encuentran correlacionadas.

#### ***4.2.4. Estimación del modelo de permanencia. Análisis de los jóvenes desertores del sistema***

El análisis de la permanencia fue realizado haciendo uso únicamente de datos que consignan información de los individuos que han accedido al sistema a partir de la base que

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

cruza información del SPADIES-ICETEX-ICFES, y que permite la estimación de dos tipos de modelos: un probit en el que se incluye la posible endogeneidad de la variable que describe el ser beneficiario del crédito ACCES similar al planteado en el modelo de acceso pero que contiene variables propias del sistema como el área de conocimiento del programa en que se inscribe el estudiante, ayudas financieras de las IES e incluso su carácter público o privado; y un logit multinomial que diferencia entre activo, graduado y desertor.

La tabla 38 presenta los efectos marginales calculados a partir de la estimación del probit robusto y el probit en dos etapas que incorpora la endogeneidad.

**Tabla 38.**

**Efectos marginales calculados a partir de los probit para deserción**

<b>Variable</b>	<b>Probit</b>	<b>Con endogeneidad</b>
<i>Características demográficas</i>		
Hombre	0.0211 (0.0020) ***	0.0615 (0.0066) ***
Edad	0.0031 (0.0004) ***	0.0081 (0.0013) ***
<i>Habilidad académica</i>		
Puntaje matemáticas	-0.0009 (0.0001) ***	-0.0009 (0.0005) *
Puntaje lenguaje	0.0022 (0.0002) ***	0.0012 (0.0007) *
Puntaje total	-0.0095 (0.0003) ***	-0.0395 (0.0011) ***
% Asignaturas aprobadas	-0.0031 (0.0001) ***	-0.0104 (0.0002) ***
Apoyo académico	-0.0492 (0.0025) ***	-0.1144 (0.0096) ***
<i>Nivel educativo de la madre</i>		
Madre Secundaria	-0.0178 (0.0026) ***	-0.0378 (0.0084) ***
Madre T&T	-0.0185 (0.0034) ***	-0.0740 (0.0109) ***
Madre Universidad	-0.0390 (0.0039) ***	-0.1107 (0.0125) ***
<i>Condiciones de hogar</i>		
No. de hermanos	0.0071 (0.0008) ***	0.0174 (0.0026) ***
Estudiante trabaja	0.0164 (0.0040) ***	0.0365 (0.0129) ***
<i>Ingresos familiares</i>		
Menos de 1 SMMLV	0.0041 (0.0042)	0.0864 (0.0139) ***
De 1 a 2 SMMLV	0.0138 (0.0034) ***	0.0859 (0.0111) ***
De 2 a 3 SMMLV	0.0074 (0.0034) **	0.0510 (0.0112) ***
De 5 a 7 SMMLV	-0.0108 (0.0051) **	-0.0345 (0.0168) **
De 7 a 10 SMMLV	-0.0127 (0.0077)	0.0201 (0.0261)
Más de 10 SMMLV	-0.0173 (0.0083) **	0.0296 (0.0277)
<i>Mecanismos de financiación</i>		
Apoyo financiero IES	-0.0651 (0.0020) ***	-0.2796 (0.0066) ***
Subsidio ICETEX	0.0018 (0.0026)	-0.7744 (0.0435) ***
Carácter IES	-0.0301 (0.0025) ***	0.0016 (0.0105)
Crédito ACCES	0.0229 (0.0023) ***	1.4534 (0.0736) ***
<i>Entorno o contexto</i>		

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Antioquia	-0.0779 (0.0044) ***	-0.3348 (0.0144) ***
Atlántico	0.1008 (0.0039) ***	0.2899 (0.0146) ***
Bolívar	-0.0307 (0.0046) ***	-0.1223 (0.0145) ***
Caldas	-0.0483 (0.0078) ***	-0.2583 (0.0258) ***
Cauca	-0.0460 (0.0072) ***	-0.1426 (0.0229) ***
Córdoba	-0.0191 (0.0066) ***	-0.0556 (0.0207) ***
Caquetá	-0.0102 (0.0104)	-0.2019 (0.0342) ***
Boyacá	-0.0432 (0.0063) ***	-0.0698 (0.0212) ***
Cundinamarca	-0.0239 (0.0044) ***	-0.0822 (0.0142) ***
Cesar	-0.0077 (0.0082)	-0.0898 (0.0263) ***
Huila	-0.0792 (0.0068) ***	-0.2455 (0.0219) ***
La Guajira	-0.0345 (0.0093) ***	-0.1702 (0.0286) ***
Magdalena	0.0068 (0.0072)	0.0472 (0.0232) **
Meta	-0.0094 (0.0077)	0.0619 (0.0254) **
Nariño	-0.0560 (0.0065) ***	-0.1210 (0.0213) ***
Norte de Santander	-0.0761 (0.0078) ***	-0.2282 (0.0256) ***
Quindío	-0.0181 (0.0079) **	-0.0544 (0.0261) **
Risaralda	0.0005 (0.0074)	0.0030 (0.0245)
Santander	-0.0187 (0.0044) ***	-0.0655 (0.0141) ***
Amazonas	0.0686 (0.0214) ***	-0.1543 (0.0728) **
Sucre	-0.0683 (0.0072) ***	-0.1532 (0.0235) ***
Tolima	-0.0037 (0.0059)	-0.0248 (0.0190)
Valle del Cauca	0.0331 (0.0039) ***	0.0307 (0.0138) **
San Andrés	0.0197 (0.0175)	-0.1029 (0.0566) *
Arauca	-0.1129 (0.0128) ***	-0.4358 (0.0398) ***
Casanare	0.0019 (0.0093)	0.0766 (0.0279) ***
Choco	-0.0825 (0.0172) ***	-0.3206 (0.0549) ***
Guainía	-0.0444 (0.0444)	-0.3748 (0.1448) **
Guaviare	-0.0583 (0.0220)	-0.2976 (0.0709) ***
Putumayo	-0.0507 (0.0113) ***	-0.2900 (0.0353) ***
Vaupés	-0.1238 (0.0756)	-0.4235 (0.2599)
Vichada	-0.0823 (0.0501)	-0.2555 (0.1588)
<i>Área de conocimiento</i>		
Agronomía	0.0325 (0.0049) ***	0.0794 (0.0162) ***
Bellas Artes	0.0453 (0.0044) ***	0.0527 (0.0163) ***
Educación	-0.0245 (0.0044) ***	-0.0457 (0.0145) ***
Salud	-0.0445 (0.0032) ***	-0.1611 (0.0103) ***
Sociales	-0.0284 (0.0029) ***	-0.0581 (0.0099) ***
Humanidades	0.0845 (0.1096)	-0.0768 (0.4228)
Ingeniería	0.0016 (0.0028)	-0.0151 (0.0090) *
Ciencias naturales	-0.0637 (0.0118) ***	-0.2267 (0.0371) ***
<i>Sensibilidad</i>	8.26%	28.46%
<i>Especificidad</i>	97.66%	79.66%
<i>Correcta especificación</i>	75.27%	66.55%
/athrho	-	-0.6615 (0.0472) ***
Rho	-	-0.5794 (0.0314)
Test de exogeneidad	-	196.25 ***
Chi-cuadrado	12502.47 ***	20182.87 ***
Log máx. verosimilitud	-101559.7	-189288.4

Errores estándar robustos entre paréntesis. \* p-valor < 10%, \*\* p-valor < 5%, \*\*\* p-valor < 1%.

De las estimaciones realizadas se resaltan los siguientes aspectos. En relación a las *características demográficas*, tanto la edad como el sexo del individuo resultan con efectos

significativos en la deserción. De una parte ser hombre genera un aumento del 2% en la probabilidad de deserción que cambia a 6% cuando se hace la estimación con endogeneidad. Asimismo, a mayor edad en el estudiante, se presenta un comportamiento de aumento de deserción que aunque significativo muy leve. Esto concuerda con lo explicado anteriormente en cuanto a la participación de la mujer y los grupos etarios en educación superior.

Por otro lado, la *habilidad académica del estudiante* que para este análisis contiene tanto los puntajes en el examen del ICFES como el porcentaje de materias aprobadas y la existencia del algún apoyo académico en el desarrollo de los estudios, señalan efectos de entre 4 y 11 puntos porcentuales en la reducción de la probabilidad de deserción, especialmente para la variable de puntaje promedio de las pruebas y los programas de apoyo académico que haya podido recibir el estudiante. Una vez más, una mayor habilidad académica y oportunidades reflejan un menor esfuerzo en la realización de estudios superiores y con ello, en la permanencia en el sistema.

Son similares los hallazgos frente a las *condiciones socioeconómicas* del individuo, que resultan significativos y con los efectos esperados. En primer lugar, el nivel educativo de la madre genera efectos positivos en la permanencia del estudiante, en cuanto tener estudios de secundaria reduce la probabilidad de deserción en 4%, la cual llega a 7% de reducción si el nivel alcanzado es en estudios técnicos o tecnológicos y alcanza un 11% en el caso de que los estudios de la madre sean universitarios. Efectos que resultan no sólo significativos en ambas estimaciones sino que reflejan su importancia en cuanto a las diferencias en magnitud halladas en la estimación del modelo probit con endogeneidad frente al probit robusto. En segundo lugar, tanto tener un mayor número de hermanos como el hecho de que el estudiante combine sus estudios con trabajar genera mayor probabilidad de deserción con efectos de



alrededor de 2% y 4%, respectivamente. De esta manera, se reiteran los hallazgos del modelo de acceso en cuanto a los esfuerzos adicionales que deben realizar ciertas familias para cubrir los costos indirectos asociados a la realización de estudios superiores. En tercer lugar, los ingresos familiares muestran efectos significativos y en coherencia con los hallazgos anteriores, dados sus signos positivos y en incremento hacia hogares de menores ingresos, que indican una probabilidad de ser desertor del sistema de alrededor de 9% para individuos procedentes de familias con menos de 1 SMMLV o de 5% si está por debajo de 3 SMMLV. Cuando el estudiante hace parte de una familia con ingresos superiores a 5 SMMLV, estos efectos reducen la probabilidad de deserción en casi 4%. En definitiva, los antecedentes socioeconómicos de los individuos juegan un papel decisivo en la realización de estudios superiores, tal y como se presentó de manera teórica se evidencia con el análisis empírico.

En la cuarta agrupación se encuentra el análisis de las variables de *contexto o entorno*. Los signos negativos encontrados señalan que en general estar ubicado en la mayoría de departamentos del país resulta en menor probabilidad de deserción frente a encontrarse en Bogotá, excepto para departamentos como Valle del Cauca, Atlántico, Magdalena y Meta, que se asemejan a la capital del país en cuanto constituyen centros de acopio de otros departamentos cercanos, tanto en la costa pacífica como en la atlántica y los llanos orientales.

La quinta agrupación incluye las *áreas del conocimiento* en las que se inscriben los programas académicos ofertados para los estudiantes. Se identifica que encontrarse inscrito en un programa de agronomía, veterinaria y afines así como en uno del área de bellas artes genera una mayor probabilidad de deserción en comparación con el área de economía, administración, contaduría y afines; en contraste con el área de matemáticas y ciencias naturales o todos los programas del área de salud en dónde las probabilidad de permanencia

alcanzan hasta 22% en el primer caso y 16% en el segundo. Esto se puede explicar a partir de los gustos y preferencias de los estudiantes y la vocación y dedicación inmersas en este tipo de carreras académicas.

Consideremos ahora los efectos de los *mecanismos de financiación* sobre la permanencia en el sistema de educación superior. En primer lugar, los apoyos financieros otorgados por las Instituciones de Educación Superior favorecen la permanencia en la medida que la obtención de este apoyo por parte del individuo reduce la probabilidad de deserción en alrededor de 28%, así como los subsidios resultan significativos y con un gran efecto en la disminución de la deserción corregido en el modelo de endogeneidad. A pesar de que los efectos de mayor magnitud se presentan a partir de la obtención de crédito ACCES, el sentido de su comportamiento resulta contrario al esperado, evidenciando un incremento en la probabilidad de deserción para individuos que cumplen con esta característica, lo cual puede deberse a los requerimientos existentes para su obtención. Paralelamente, la financiación pública de las instituciones educativas tan sólo es significativa en la primera estimación del probit robusto, lo que aporta un elemento de interés en cuanto combinada con el efecto de los demás mecanismos de financiación incorporados resulta de poca importancia. Un análisis de estos últimos resultados obtenidos en conjunto con los encontrados para los antecedentes socioeconómicos señala que hay cierto efecto de exclusión en la permanencia en el sistema, es decir, que aquellos individuos que no tienen acceso a las fuentes de financiación analizadas o resultan asumiendo compromisos que no logran cumplir (como en el caso de la obtención del crédito ACCES) tienden a desertar del sistema, lo cual perpetua las diferencias socioeconómicas de partida manteniendo la marginación y la desigualdad.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

La validación realizada a los modelos presentados indica una correcta estimación bajo el modelo probit con endogeneidad teniendo en cuenta que se rechaza la hipótesis nula que asume independencia entre los residuales de la ecuación de interés y los de la forma reducida, indicando que era mejor realizar la estimación a través de dos etapas. De otra parte, el porcentaje de aciertos y las medidas de especificidad son aceptables al encontrarse alrededor del 70%, a pesar de la baja participación de no desertores correctamente especificada que muestra la medida de sensibilidad.

En el análisis de permanencia también se incorpora la elaboración de un logit multinomial, siguiendo la propuesta de O’Toole, Stratton y Wetzel (2008), pero incluyendo la variable de graduación como indicador de éxito en el sistema. Los resultados se encuentran en coherencia con los presentados anteriormente en la mayoría de variables que resultan significativas pero en magnitudes inferiores. La tabla 39 presenta los efectos marginales calculados a continuación.

**Tabla 39.**  
**Efectos marginales calculados a partir del logit multinomial de permanencia**

<b>Variable</b>	<b>Activo</b>	<b>Deserción</b>	<b>Graduación</b>
<i>Características demográficas</i>			
Hombre	-0.0074 (0.0023)***	0.0189 (0.0020)***	-0.0114 (0.0017)***
Edad	0.0016 (0.0005)***	0.0032 (0.0004)***	-0.0047 (0.0004)***
<i>Habilidad académica</i>			
Puntaje matemáticas	0.0036 (0.0002)***	-0.0009 (0.0001)***	-0.0026 (0.0001)***
Puntaje lenguaje	-0.0065 (0.0002)***	0.0022 (0.0002)***	0.0043 (0.0001)***
Puntaje total	0.0118 (0.0004)***	-0.0096 (0.0003)***	-0.0022 (0.0003)***
% Asig. aprobadas	-0.0039 (0.0001)***	-0.0041 (0.0001)***	0.0081 (0.0001)***
Apoyo académico	0.0899 (0.0029)***	-0.0494 (0.0025)***	-0.0405 (0.0022)***
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Madre Secundaria	0.0371 (0.0030)***	-0.0177 (0.0026)***	-0.0194 (0.0023)***
Madre T&T	0.0083 (0.0039)**	-0.0187 (0.0034)***	0.0104 (0.0029)***
Madre Universidad	0.0324 (0.0044)***	-0.0405 (0.0039)***	0.0081 (0.0032)**
<i>Condiciones de hogar</i>			
No. de hermanos	-0.0106 (0.0009)***	0.0071 (0.0008)***	0.0035 (0.0001)***
Estudiante trabaja	-0.0014 (0.0048)	0.0175 (0.0039)***	-0.0161 (0.0039)***
<i>Mecanismos de financiación</i>			
Apoyo financiero IES	0.0387 (0.0023)***	-0.0663 (0.0021)***	0.0276 (0.0017)***

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Subsidio ICETEX	0.0360 (0.0029)***	-0.0023 (0.0026)	-0.0337 (0.0021)***
Carácter IES	0.0372 (0.0029)***	0.0291 (0.0025)***	0.0081 (0.0022)***
Crédito ACCES	-0.1501 (0.0025)***	0.0256 (0.0022)***	0.1245 (0.0019)***
<i>Ingresos familiares</i>			
Menos de 1 SMMLV	0.0548 (0.0048)***	0.0054 (0.0043)	-0.0602 (0.0036)***
De 1 a 2 SMMLV	0.0341 (0.0039)***	0.0139 (0.0035)***	-0.0480 (0.0028)***
De 2 a 3 SMMLV	0.0210 (0.0039)***	0.0073 (0.0035)**	-0.0283 (0.0027)***
De 5 a 7 SMMLV	-0.0181 (0.0057)***	-0.0077 (0.0053)	0.0258 (0.0036)***
De 7 a 10 SMMLV	0.0183 (0.0086)**	-0.0140 (0.0080)*	-0.0042 (0.0058)
Más de 10 SMMLV	-0.0061 (0.0091)	-0.0181 (0.0087)**	0.0242 (0.0058)***
<i>Entorno o contexto</i>			
Antioquia	0.0772 (0.0049)***	-0.0794 (0.0045)***	0.0022 (0.0035)
Atlántico	-0.1136 (0.0046)***	0.1102 (0.0039)***	0.0035 (0.0032)
Bolívar	0.0663 (0.0053)***	-0.0287 (0.0046)***	-0.0376 (0.0041)***
Caldas	0.0417 (0.0087)***	-0.0493 (0.0081)***	0.0076 (0.0062)
Cauca	0.0664 (0.0084)***	-0.0373 (0.0072)***	-0.0292 (0.0071)***
Córdoba	0.0870 (0.0077)***	-0.0154 (0.0067)**	-0.0716 (0.0063)***
Caquetá	0.0438 (0.0124)***	-0.0077 (0.0102)	-0.0362 (0.0106)***
Boyacá	0.0401 (0.0072)***	-0.0430 (0.0064)***	0.0029 (0.0053)
Cundinamarca	0.0557 (0.0050)***	-0.0230 (0.0044)***	-0.0327 (0.0039)***
Cesar	0.0381 (0.0093)***	-0.0081 (0.0081)	-0.0300 (0.0068)***
Huila	0.0601 (0.0075)***	-0.0821 (0.0070)***	0.0220 (0.0056)***
La Guajira	0.0471 (0.0103)***	-0.0349 (0.0094)***	-0.0123 (0.0074)*
Magdalena	-0.0008 (0.0082)	0.0057 (0.0072)	-0.0049 (0.0062)
Meta	-0.0073 (0.0088)	-0.0100 (0.0077)	0.0173 (0.0066)***
Nariño	0.0344 (0.0072)***	-0.0551 (0.0067)***	0.0207 (0.0049)***
Norte de Santander	0.0928 (0.0088)***	-0.0765 (0.0081)***	-0.0162 (0.0063)***
Quindío	0.0300 (0.0091)***	-0.0171 (0.0080)**	-0.0130 (0.0069)*
Risaralda	0.0297 (0.0087)***	0.0016 (0.0075)	-0.0313 (0.0070)***
Santander	0.0112 (0.0050)**	-0.0157 (0.0044)***	0.0044 (0.0036)
Amazonas	-0.0095 (0.0266)	0.0632 (0.0207)***	-0.0537 (0.0218)**
Sucre	0.1006 (0.0082)***	-0.0677 (0.0074)***	-0.0329 (0.0059)***
Tolima	0.0273 (0.0067)***	-0.0039 (0.0059)	-0.0234 (0.0051)***
Valle del Cauca	-0.0222 (0.0045)***	0.0341 (0.0039)***	-0.0119 (0.0033)***
San Andrés	-0.0176 (0.0205)	0.0186 (0.0173)	-0.0010 (0.0155)
Arauca	0.1845 (0.0146)***	-0.1115 (0.0131)***	-0.0730 (0.0115)***
Casanare	0.0418 (0.0108)***	0.0042 (0.0092)	-0.0460 (0.0083)***
Choco	0.1178 (0.0194)***	-0.0809 (0.0175)***	-0.0369 (0.0152)**
Guainía	0.0920 (0.0564)	-0.0394 (0.0436)	-0.0527 (0.0519)
Guaviare	0.1208 (0.0258)***	-0.0541 (0.0222)**	-0.0666 (0.0216)***
Putumayo	0.0529 (0.0127)***	-0.0535 (0.0115)***	0.0006 (0.0089)
Vaupés	0.0863 (0.0828)	-0.1371 (0.0815)*	0.0508 (0.0543)
Vichada	0.0374 (0.0550)	-0.0735 (0.0521)	0.0362 (0.0371)
<i>Área de conocimiento</i>			
Agronomía	0.0058 (0.0059)	0.0336 (0.0048)***	-0.0394 (0.0050)***
Bellas Artes	-0.0268 (0.0051)***	0.0449 (0.0043)***	-0.0181 (0.0039)***
Educación	0.0368 (0.0051)***	-0.0237 (0.0044)***	-0.0131 (0.0039)***
Salud	0.0112 (0.0036)***	-0.0439 (0.0032)***	0.0328 (0.0026)***
Sociales	0.0441 (0.0033)***	-0.0289 (0.0030)***	-0.0152 (0.0025)***
Humanidades	1.2697 (0.1171)***	0.5293 (0.0998)***	-1.7990 (0.0587)***
Ingeniería	-0.0281 (0.0032)***	0.0008 (0.0028)	0.0273 (0.0024)***
Ciencias naturales	0.0043 (0.1328)	-0.0657 (0.0123)***	0.0614 (0.0088)***

Errores estándar robustos entre paréntesis. \* p-valor < 10%, \*\* p-valor < 5%, \*\*\* p-valor < 1%.

Prosiguiendo con el análisis de permanencia, se evidencia un comportamiento similar al encontrado en los modelos binomiales, tanto para las características demográficas como para las habilidades académicas. Ser hombre incrementa la probabilidad de deserción, así como una mayor edad incrementa no sólo la probabilidad de ser desertor sino de estar activo en el sistema aunque con efectos muy pequeños. En cuanto el puntaje total y el apoyo académico reducen la probabilidad de deserción.

Pasando ahora a los antecedentes socioeconómicos, el nivel de educación superior de los padres incrementa la probabilidad de graduación, así como reduce la probabilidad de deserción hasta en 4 puntos porcentuales. Sin embargo, si los estudios de la madre son en secundaria el individuo reduce su probabilidad de graduación, lo cual sugiere que los padres que cuentan con menor nivel educativo tienden a subvalorar la educación superior de sus hijos, priorizando la inserción al mercado laboral y el apoyo con los gastos del hogar. Esto se refuerza con los efectos para el número de hermanos y el hecho de que el estudiante trabaja que conserva el mismo comportamiento señalado para los estudios secundarios de la madre. Por el lado de los ingresos familiares, se reiteran los efectos hallados en los individuos que pertenecen a familias con menores niveles de ingreso, en dónde la probabilidad de deserción se incrementa conforme se reduce el nivel de ingreso del hogar, así como la de graduación se reduce. Si el ingreso familiar es superior a 5 SMMLV la probabilidad de graduación aumenta en 3%, si se encuentra inferior a 3 SMMLV la probabilidad se reduce a 3%, luego a 5%, ubicándose en 6% para los individuos con menores recursos económicos.

Con relación a los factores de entorno y preferencias, se observan diversos efectos entre los departamentos que en general, así como muestran efectos negativos en la deserción frente a Bogotá, pueden tener reducir sus probabilidades de graduación, con excepción de los

departamentos de Huila, Meta y Nariño que muestran efectos positivos en la culminación de los estudios. Mientras tanto, los hallazgos para las áreas del conocimiento muestran favorabilidad en la graduación para individuos en programas del área de la salud, ingenierías y matemáticas, así como favorecen la permanencia en educación, salud, sociales y matemáticas. Sorprende la magnitud del efecto encontrado para la probabilidad de graduación en humanidades.

Por último, los efectos de los mecanismos de financiación. Lo primero es que el apoyo financiero por parte de la IES conserva los efectos en cuanto a la prevención en la deserción y el incremento en la graduación de hasta 6 puntos porcentuales. Lo segundo es que los subsidios tienen un efecto mínimo para prevenir la deserción en contraste con el efecto negativo hallado para la graduación. Se añade a esto, que el carácter público de la Institución de Educación Superior resulta significativo en todos los casos y con incrementos en la probabilidad de deserción de 2%, aunque también en la probabilidad de encontrarse activo de 3%; así como que ser beneficiario de crédito ACCES también resulta significativo en todos los casos, con una reducción en la probabilidad de estar activo de 15%, una favorabilidad para la deserción en 2.6% pero también para la graduación de más del 12%. Los dos primeros efectos son congruentes con los hallados en las estimaciones previas de modelos binomiales.

En resumen, los resultados obtenidos constituyen evidencia para la comprobación de las relaciones teóricas expuestas en la sección dedicada a la demanda de educación superior, en cuanto se observan efectos en los sentidos esperados. Asimismo, se encuentra evidencia para afirmar que existe cierto efecto exclusión en la realización de estudios superiores, teniendo en cuenta los efectos calculados en las variables de antecedentes socioeconómicos, en cuanto a sus magnitudes y significancias, que resaltan la perpetuidad de las condiciones

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

iniciales manteniendo las condiciones de vulnerabilidad, al no generar igualdad de oportunidades. Si bien las ayudas financieras, tienen impactos importantes, no se observan efectos contundentes en cuanto a la permanencia en el sistema.

## **CONCLUSIONES**



A lo largo de la exposición realizada en la presente investigación se ha hecho un análisis del sistema de financiación de la educación superior en Colombia en cuanto a cobertura, acceso, permanencia e impacto en los últimos diez años. Dicho análisis se ha realizado a partir de una revisión de los aspectos teóricos de la financiación de la educación superior basada en la teoría del capital humano y los aportes teóricos complementarios resaltando la importancia de los modelos de financiación adoptados en función de los objetivos propuestos y el rol que asume el Estado y el mercado, no sólo desde el punto de vista conceptual sino en contexto con la presentación de estructuras adoptadas tanto a nivel nacional como internacional buscando un análisis comparativo de los mecanismos existentes en función de los objetivos de eficiencia y equidad trazados por los diferentes gobiernos, así como con la inclusión de indicadores que dan cuenta del resultado de su implementación.

De lo anterior se desprende que no sólo sigue teniendo validez el estudio de las relaciones económicas con la educación planteadas hace ya más de medio siglo con la teoría del capital humano, sino que la vigencia del debate entre lo público y lo privado está intacta, no tanto por la naturaleza del bien educativo sino por la decisión política en cuanto a la capacidad de aumentar la competencia en el mercado o de bien público al expandir los elementos de no exclusión y no rivalidad en la producción y distribución de la educación superior, principalmente en economías como la colombiana en donde la financiación de la educación superior se basa en un modelo mixto que privilegia la educación privada como respuesta del mercado ante el fenómeno de escasez de recursos públicos y la creciente matrícula en educación terciaria en la década del ochenta que condujo a un aumento de la

oferta privada ante la incapacidad o falta de voluntad de un sector público para ampliar la oferta. Si bien, los recursos destinados a la educación superior en Colombia representan casi el 2% del PIB, estos provienen en un 57% del gasto de los hogares, con tasas de matrícula bruta que no alcanzan el 50% muy por debajo de países como Australia, Chile, España o Estados Unidos. En esta materia aún deben realizarse mayores esfuerzos por parte del gobierno.

El análisis de la financiación de la educación superior en Colombia incorporó adicionalmente el establecimiento de un modelo teórico basado en la identificación de los factores determinantes de la demanda del bien educativo modelado a partir de la teoría microeconómica de la maximización de utilidad, que incluyen aspectos demográficos, habilidades académicas, de antecedentes socioeconómicos, de contexto o entorno, además de los mecanismos de ayuda a los estudiantes y de oferta de educación superior. Como consecuencia de dicha conceptualización teórica se plantea como aproximación empírica para analizar los efectos de la financiación de la educación superior en el acceso, cobertura y permanencia la realización de modelos de respuesta cualitativa tipo logit y probit robustos considerando la heteroscedasticidad presente en los datos de naturaleza microeconómica utilizados. Las fuentes de información trabajadas provienen de la encuesta de calidad de vida preparada por el Departamento Nacional de Estadística – DANE y del cruce de datos existente entre el Sistema para la prevención de la deserción en las IES (SPADIES), el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos (ICETEX) y el Instituto Colombiano para la Educación (ICFES).

En general, las estimaciones realizadas revelan resultados significativos y en coherencia con las relaciones esperadas teóricamente. En primer lugar, la estimación de los logit multinomiales para la elección del tipo de estudio de educación superior muestra el condicionamiento de la decisión tanto a las características de tipo demográfico o socioeconómico que afectan al individuo, como por la disponibilidad de mecanismos de financiación, especialmente en los casos de estudios técnicos y universitarios. En efecto, los hallazgos sugieren que hay una serie de características que aumentan la probabilidad de elegir estudios técnicos, al tiempo que reducen la de acceder a la modalidad de estudios universitarios: ser mujer, tener responsabilidades familiares, compatibilizar los estudios con el trabajo, proceder de un hogar de bajos ingresos y tener padres que no han obtenido estudios superiores. Es decir, en general, los factores asociados a unos antecedentes socioeconómicos menos favorables aumentan la disposición del individuo a optar por estudios superiores de ciclo corto.

Adicionalmente, la decisión de matricularse en la modalidad de estudios tecnológicos no parece estar determinada por las variables demográficas y económicas incluidas en la estimación; no obstante, la financiación pública desempeña en este caso un papel fundamental; mientras que por otra parte, con relación al efecto de los mecanismos de financiación, se confirma la hipótesis inicial sobre su impacto positivo, en la medida en que favorecen la elección de estudios de ciclo más largo; en este sentido, la obtención de algún tipo de ayuda financiera tiene una influencia negativa sobre la elección de la modalidad de estudios técnicos, al tiempo que incentiva la decisión de matricularse en estudios universitarios.

En segundo lugar, la estimación de los modelos probit robustos y con endogeneidad para analizar los efectos de los mecanismos de financiación en el acceso, reiteran la importancia de características demográficas como el sexo del individuo, su habilidad académica y los antecedentes socioeconómicos de los que proviene en la probabilidad de acceso. De esta manera, ser mujer, haber obtenido un buen puntaje en las pruebas de Estado al culminar los estudios de secundaria o provenir de familias con más altos ingresos y madres con mayores niveles educativos favorecen el acceso a estudios superiores en Colombia, a pesar de los efectos contrarios encontrados en el análisis de la obtención del crédito ACCES.

En tercer lugar, los resultados de la estimación del probit con sesgo de selección realizada para el análisis de la cobertura señalan que los aspectos socioeconómicos condicionan el acceso a la educación superior en Colombia dado que los individuos que provienen de contextos más vulnerables cuentan con menos oportunidades que aquellos que pertenecen a familias con mejores condiciones socioeconómicas. Esto se evidencia en el efecto positivo del nivel educativo de los padres y el ingreso familiar observado en las estimaciones realizadas, así como en el efecto negativo de la variable que señala vinculación al mercado laboral por parte de los individuos. En cuanto a la influencia de las ayudas financieras en el acceso a estudios universitarios en Colombia se concluye que ni las becas ni los subsidios son determinantes en el acceso a la educación superior y que los créditos educativos son el instrumento de financiación más importante para aumentar la probabilidad de acceder a la universidad.

En cuarto lugar, los modelos realizados para el análisis de permanencia indican resultados similares a los ya evidenciados en las estimaciones anteriores. La deserción en

educación superior en Colombia se encuentra condicionada principalmente a aspectos socioeconómicos del individuo, si bien las características demográficas y las habilidades académicas tienen efectos significativos. Se resalta la influencia del nivel educativo de la madre y del nivel de ingresos del hogar tanto en la permanencia como en la graduación, así como los efectos de los mecanismos de financiación, principalmente del apoyo financiero otorgado por la IES.

Como gran conclusión, los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran que los individuos que no disponen de suficientes medios de financiación pueden percibir como única opción de educación superior los estudios de ciclo corto, con los cuales se accede a empleos de menor remuneración. Estos resultados están en consonancia con los de los estudios previos que analizaron los determinantes de la educación superior y que evidencian la misma relación entre los aspectos teóricos propuestos y la preferencia hacia los estudios universitarios. Aunque dichos estudios no incorporan las mismas variables ni trabajan con las mismas fuentes de datos, la inclusión de factores comunes como el background socioeconómico y las diferencias regionales sugieren un control adecuado para el análisis del presente trabajo, centrado en los efectos de los mecanismos de financiación.

Asimismo, estos resultados aportan evidencia adicional a los resultados de los informes de la OCDE sobre la incidencia del contexto socioeconómico en el acceso a la educación superior; se observa además que, si bien los créditos educativos resultan significativos para la realización de estudios universitarios, aún son insuficientes para garantizar una mayor cobertura y apoyo a quienes requieren ayuda financiera, principalmente cuando se encuentran efectos contrarios en los análisis de acceso y permanencia realizados a

partir de la obtención del crédito ACCES que se encuentran sujetos al cumplimiento de rendimientos académicos y condiciones de vulnerabilidad pre-establecidas.

Como consideración final es de anotar que en un país en que las evaluaciones realizadas muestran que la población con estudios superiores es aún muy inferior a la de los países ya pertenecientes a la OCDE (OCDE 2014, 2015), es fundamental determinar los motivos por los cuales una parte tan importante de la población no accede a ninguno de los programas de enseñanza superior. Quizá una de las principales respuestas se pueda encontrar en los citados informes: solo el 52% de la población colombiana con edades comprendidas entre los 25 y los 64 años cuenta con estudios secundarios, frente al 75% en que se sitúa la media de la OCDE; además, tan solo el 45% de la población colombiana con edades comprendidas entre los 15 y los 19 años se encuentra matriculada en algún nivel educativo, cifra que, entre los países analizados, solo supera a la correspondiente a China. Es posible que las desigualdades observadas en el acceso a la educación superior tengan en gran parte su origen en las dificultades para obtener el nivel previo requerido. Por tanto, aunque la existencia de unos instrumentos de financiación adecuados, a disposición de los estudiantes que acceden a la educación superior, pueda mejorar la igualdad de oportunidades, la medida en que se alcance este objetivo estará condicionada a la equidad en el acceso y permanencia en los niveles educativos previos.

Una de las limitaciones que presenta el estudio radica en la disponibilidad de las fuentes de información para el análisis y la calidad de los datos asociados de manera puntual a los mecanismos de financiación, considerando las diferencias existentes entre por ejemplo los apoyos financieros ofrecidos por las IES y la identificación de los individuos que

solicitaron financiación y no la obtuvieron en relación a quienes acceden y quienes no al sistema educativo. En la medida que se pueda trabajar con fuentes de datos más actualizadas y enfocadas en los mecanismos de financiación, se podrá plantear la realización de modelos de evaluación de impacto que analicen de una manera más adecuada los efectos de los mecanismos de financiación implementados a partir de sus características propias y no de manera conjunta.

Asimismo, para posteriores trabajos se recomienda ampliar el alcance de la investigación en cuanto hacer un seguimiento por cohortes y posterior vinculación al mercado de trabajo con el fin de valorar un mayor impacto de la financiación en cuanto a condiciones de vida, trabajo y demás para el individuo de las que trabaja la teoría del capital humano, además de que se podría explorar los resultados al interior de las regiones, ampliando la influencia del territorio teniendo en cuenta la diversidad presente a nivel regional en Colombia a través de métodos como la econometría espacial.

## REFERENCIAS

- Acemoglu, D., & Angrist, J. (2001). How large are human-capital externalities? Evidence from compulsory-schooling laws. En B. Bernanke, & K. Rogoff, *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 15, págs. 9-74). Massachusetts: MIT Press. Obtenido de <http://www.nber.org/chapters/c11054>
- Acemoglu, D., & Pischke, J.-S. (2001). Changes in the wage structure, family income, and children's education. *European Economic Review*, 45(4), 890-904.
- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why nations fail? The origins of power, prosperity and poverty*. New York: Crown Business.
- Albert, C., González, C., & Mora, J. J. (2013). Determinantes de la demanda de educación universitaria en Colombia, 1980-2010. *Revista de Economía Institucional*, 15(29), 169-194.
- Albrecht, D., & Ziderman, A. (1992). *Funding Mechanisms for Higher Education: Financing for Stability, Efficiency, and Responsiveness*. Washington: WorldBank Discussion Papers.
- Antoninis, M., & Tsakloglou, P. (2001). Who Benefits from Public Education in Greece? Evidence and Policy Implications. *Education Economics*, 9(2), 197-222.
- Bailey, M., & Dynarski, S. (2011). *Gains and gaps: Changing inequality in U.S. college entry and completion*. Cambridge: NBER Working Paper Series.
- Baird, K. (2012). Class in the classroom: the relationship between school resources and math performance among low socioeconomic status students in 19 rich countries. *Education Economics*, 20(5), 484-509.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly journal of economics*, 106(2), 407-433.
- Barro, R., & Lee, J. W. (1993). International comparisons of educational attainment. *Journal of Monetary Economics*(32), 363-394.
- Barro, R., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010. *Journal of Development Economics*, 104, 184-198.
- Barro, S. (1996). *¿Cómo pagan los países sus escuelas? Una comparación a nivel internacional de los sistemas de financiamiento de la educación primaria y secundaria*. Bogotá: PREAL.



- Baum, S., & McPherson, M. (18 de Enero de 2011). *The Chronicle of higher education*. Obtenido de Is education a public good or a private good?: <http://chronicle.com/blogs/innovations/is-education-a-public-good-or-a-private-good/28329>
- Becker, G. (1964). *Human Capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country and Regional U.S. Data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-173. doi:10.1016/0304-3932(94)90047-7
- Benos, N., & Zotou, S. (2014). Education an economic growth: a meta-regression analysis. *World Development*, 64, 669-689.
- Ben-Porath, Y. (1967). The production of human capital and the life cycle of earnings. *The journal of political economy*, 5(4), 352-365.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Pearson Educación.
- Blaug, M. (1976). The empirical status of human capital theory: a slightly jaundiced survey. *Journal of economic literature*, 14(3), 827-855.
- Blaug, M. (1982). The distributional effects of higher education subsidies. *Economics of education review*, 209-231.
- Boldrin, M. (2005). Public education and capital accumulation. *Research in Economics*, 59, 85-109.
- Borck, R., & Wimbersky, M. (2014). Political economics of higher education finance. *Oxford Economic Papers*, 115-139. doi:10.1093/oep/gps042
- Bowles, S., & Gintis, H. (1975). The problem with human capital theory: A Marxian critique. *The American Economic Review*, 65(2), 74-82.
- Brunner, J. J., & Uribe, D. (2007). *Mercados universitarios: el nuevo escenario de la educación superior*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Diego Portales.
- Caballe, J., & Santos, M. (1993). On endogenous growth with physical and human capital. *Journal of Political Economy*, 101(6), 1042-1067.
- Calero, J. (2006). *Desigualdades tras la educación obligatoria: nuevas evidencias*. Madrid: Fundación Alternativas.
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2009). *Microeconometrics using stata*. Texas: Stata Corp. LP.

- Cameron, S., & Heckman, J. (1998). Life cycle schooling and dynamic selection bias: Models and evidence for five cohorts of american males. *Journal of Political Economy*, 106(2), 262-333.
- Campbell, R., & Siegel, B. N. (1967). The Demand for Higher Education in the United States, 1919-1964. *The American Economic Review*, 57(3), 482-494. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1812115>
- Canton, E., & Blom, A. (2010). Student support and academic performance: experiences at private universities in Mexico. *Education Economics*, 18(1), 49-65.
- Carneiro, P., & Heckman, J. (2002). The evidence on credit constraints in post-secondary schooling. *The Economic Journal*(112), 989-1018.
- Carruthers, C., & Fox, W. (2016). Aid for all: College coaching, financial aid, and post-secondary persistence in Tennessee. *Economics of Education Review*(51), 97-112.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *The Review of Economic Studies*, 32(3), 233-240.
- Chapman, B. (2006). Income Contingent Loans for Higher Education: International Reforms. En E. Hanushek, & F. Welch, *Handbook of the Economics of Education* (págs. 1435-1503). Amsterdam: North Holland.
- Cingano, F. (2014). *Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth*. Paris: OECD Publishing.
- Cohen, D., & Soto, M. (2007). Growth and human capital: good data. good results. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 51-76.
- Daude, C. (2011). *Ascendance by descendants? On social mobility in Latin America* (Vol. Working Paper No. 271). Paris: OECD.
- Declercq, K., & Verboven, F. (2015). Socio-economic status and enrollment in higher education: do cost matter? *Education Economics*, 23(5), 532-556.
- Del Rey, E. (2012). Deferring higher education fees without relying on contributions from non-students. *Education Economics*, 20(5), 510-521.
- Del Rey, E., & Racionero, M. (2010). Financing schemes for higher education. *European Journal of Political Economy*(26), 104-113.
- Delfino, J. (2004). Educación superior gratuita y equidad. *Revista de Economía y Estadística*, XLII, 141-160.

- Delgado, M., Henderson, D., & Parmeter, C. (2014). Does education matter for economic growth? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(3), 334-359. doi:10.1111/obes.12025
- Denison, E. (1962). *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. New York: Committee for economic development.
- Desjardins, S., Ahlburg, D., & McCall, B. (2002). Simulating the Longitudinal Effects of Changes in Financial Aid on Student Departure. *The Journal of Human Resources*, 37(3), 653-679.
- Di Paolo, A. (2012). Parental education and family characteristics: educational opportunities across cohorts in Italy and Spain. *Revista de Economía Aplicada*, 20(58), 119-146.
- Dias Sobrinho, J., & De Brito, M. (2008). La educación superior en Brasil: Principales tendencias y desafíos. *Avaliação, Campinas; Sorocaba*, 13(2), 487-507.
- Durlauf, S. (1992). A theory of persistent income inequality. *NBER Working papers series*(Working Paper No. 4056), 1-37.
- Dynarski, S. (2003). Does aid matter? Measuring the effect of student aid on college attendance and completion. *American Economic Review*, 93(1), 278-288.
- Eckel, P., & King, J. (2004). *An overview of higher education in the United States: Diversity, access and the role of the market place*. Washington: American Council on Education.
- Fernandez, R., & Rogerson, R. (1995). *Education finance reform and investment in human capital: lesson for California*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Fernández-Alfaro, S. (2007). *Financiación de la educación superior en América Latina*. Santiago de Compostela: Universidad Santiago de Compostela.
- Friedman, M. (1982). *Capitalism and freedom*. London: The University of Chicago Press.
- Gamez, S. (2003). *Financiamiento de la Educación Superior en República Dominicana*. Paris: UNESCO.
- García, S., Rodríguez, C., Sánchez, F., & Bedoya, J. G. (2015). La lotería de la cuna: la movilidad social a través de la educación en los municipios de Colombia. *Serie Documentos CEDE*(31), 1-94.
- García-Peñalosa, C., & Walde, K. (2000). Efficiency and Equity Effects of Subsidies to Higher Education. *Oxford Economic Papers*, 52(4), 702-722. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/3488665>

- German-Soto, V., Sánchez, E., & Tenorio, L. (2016). On the skill premium hypothesis in Mexico: an analysis by scientific area. *Estudios de Economía Aplicada*, 34(2), 353-378.
- Glaeser, E. (2005). *Inequality*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Discussion Paper No. 2078.
- Glewwe, P., Maiga, E., & Zheng, H. (2014). The contribution of education to economic growth: a review of the evidence, with special attention and application to Sub-Saharan Africa. *World Development*, 59, 379-393.
- Glomm, G., & Ravikumar, B. (1997). Productive government expenditures and long-run growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 183-204.
- Goetz, S., & Hu, D. (1996). Economic growth and human capital accumulation: Simultaneity and expanded convergence test. *Economics Letters* 51, 355-362.
- Goksu, A., & Gungor, G. (2015). A Comparative Analysis of Higher Education Financing in Different Countries. *Procedia Economics and Finance*, 1152-1158.
- González, C. (2015). González, C. (2015). Estimación de las diferencias por género en la demanda de educación universitaria en Colombia: 1990 - 2010. *XXIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. (págs. 135-148). Madrid: Asociación de Economía de la Educación.
- Goodman, J., Hurwitz, M., Smith, J., & Fox, J. (2016). Reprint of "The relationship between siblings' college choices: Evidence from one million SAT-taking families". *Economics of Education Review*(51), 125-135.
- Gurgand, M., Lorenceau, C., & Mélonio, T. (2011). *Student loans: Liquidity constraint and higher education in South Africa*. Paris, Francia: Agence Francaise de Developpment.
- Gutiérrez, C. (2010). *Políticas de financiación de la educación superior: Análisis teórico y formulación de una propuesta para Colombia*. Manizales: Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud - CINDE.
- Hanushek, E., & Kimko, D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.
- Hanushek, E., & Wobmann, L. (2007). The role of education quality in economic growth. *World Bank Policy Research Working Paper 4122*, 1-94.

- Haupt, A. (2012). The evolution of public spending on higher education in a democracy. *European Journal of Political Economy*, 28(4), 557-573.
- Hensley, B., Galilee-Belfer, M., & Lee, J. (2013). What is the greater good? The discourse on public and private roles of higher education in the new economy. *Journal of higher education policy and management*, 35(5), 553-567. doi:10.1080/1360080X.2013.825416
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México D. F.: McGraw Hill.
- Jiménez, J., & Salas-Velasco, M. (2000). Modeling educational choices. A binomial logit model applied to the demand for Higher Education. *Higher Education*, 40, 293-311.
- Johnson, M. (2013). Borrowing constraints, college enrollment, and delayed entry. *Journal of Labor Economics*, 31(4), 669-725.
- Johnstone, B. (2008). Cost-sharing and the Cost-effectiveness of Grants and Loan Subsidies to Higher Education. En P. Teixeira, B. Johnstone, M. Rosa, & H. Vossensteyn, *Cost-sharing and Accessibility in Higher Education: A Fairer Deal?* (Vol. 14, págs. 51-77). Amsterdam: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-1-4020-4660-5
- Keane, J., & Allison, J. (1999). The Intersection of the Learning Region and Local and Regional Economic Development: Analysing the Role of Higher Education. *Regional Studies*, 33(9), 896-902. doi:10.1080/00343409950075533
- Keane, M., & Wolpin, K. (2001). The Effect of Parental Transfers and Borrowing Constraints on Educational Attainment. *International Economic Review*, 42(4), 1051-1103.
- Kerkvliet, J., & Nowell, C. (2014). Public subsidies, tuition, and public universities' choices of undergraduate acceptance and retention rates in USA. *Education Economics*, 22(6), 652-666.
- Kliksberg, B. (Junio de 2000). *Capital social y cultura, claves olvidadas para el desarrollo*. Buenos Aires: Banco interamericano de desarrollo - Instituto para la integración de América Latina y el Caribe. Obtenido de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=33036481>
- Kodde, D., & Ritzen, J. (1984). Integrating Consumption and Investment Motives in a Neoclassical Model of Demand for Education. *kiklos: International review for social sciences*, 37(4), 598-608. doi:10.1111/j.1467-6435.1984.tb00760.x

- Koopmans, T. (1964). Economic growth at a maximal rate. *The quarterly journal of economics*, 78(3), 355-394.
- Koutsampelas, C., & Tsakloglou, P. (2015). The progressivity of public education in Greece: empirical findings and policy implications. *Education Economics*, 23(5), 596-611.
- Krueger, A., & Lindahl, M. (2000). Education for growth: Why and for whom? *Working paper 7591 National Bureau of Economic Research*, 1-65.
- Lasibille, G., & Navarro, L. (2004). *Manual de Economía de la Educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Lin, T.-C. (2004). The role of higher education in economic development: an empirical study of Taiwan case. *Journal of Asian Economics*, 15(2), 355-371.
- Lucas, R. J. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22, 3-42.
- Mankiw, G., Romer, D., & Weil, D. (1990). A contribution to the empirics of economic growth. *National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 3541*, 1-46.
- Marcenaro, O., & Navarro, M. L. (2001). Un análisis microeconómico de la demanda de educación superior en España. *Estudios de Economía Aplicada*(19), 69-86.
- March, J. M. (2013). *Desarrollo económico: estilos y políticas*. Valencia: Tirant to Blanch.
- Marginson, S. (2007). The public/private divide in higher education: a global revision. *Higher education*, 53, 307-333. doi:10.1007/s10734-005-8230-y
- Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1994). *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Barcelona: Icaria editorial.
- McClure, K. (2014). Education for economic growth or human development? The capabilities approach and the World Bank's Basic Education Project in Turkey. *Compare*, 44(3), 472-492. doi:10.1080/03057925.2012.750498
- McGrath, S. (2010). The role of education in development: an educationalist's response to some recent work in development economics. *Comparative education*, 46(2), 237-253. doi:10.1080/03050061003775553
- Mediavilla, M. (2014). ¿Son efectivas las becas en España? Una evaluación de impacto para el nivel secundario post-obligatorio. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(1), 121-139.

- Melguizo, T., Sánchez, F., & Márquez, J. (2013). Credit for Low-Income Students and Access to and Academic Performance in Higher Education in Colombia: A Regression Discontinuity Approach. *XXIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* (pág. s.f). Valencia: Asociación de Economía de la Educación.
- Melguizo, T., Sánchez, F., & Velasco, T. (2016). Credit for Low-Income Students and Access to and Academic Performance in Higher Education in Colombia: A Regression Discontinuity Approach. *World development*, 80, 61-77.
- Melo, L., Ramos, J., & Hernández, P. (2014). *La educación superior en Colombia: Situación actual y análisis de eficiencia*. Bogotá: Banco de la República.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1827422>
- Mincer, J. (1974). Education, Experience, and the Distribution of Earnings and Employment: An Overview. En E. Thomas Juster, *Education, Income, and Human Behavior* (págs. 71-94). New York: National Bureau of Economics Research.
- Mincer, J. (1984). Human Capital and Economic Growth. *Economics of education review*, 3(3), 195-205.
- Miranda, J. C., Benavides, H., Trujillo, J., & Higuera, V. (2014). Evidencia empírica sobre la teoría de la demanda de educación superior en América Latina: un estudio sobre el caso del Caribe Colombiano. *XXIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* (págs. 19-37). Valencia: Asociación de Economía de la Educación.
- Monks, J. (2009). The impact of merit-based financial aid on college enrollment: A field experiment. *Economics of Education Review*, 28(1), 99-106.
- Mora, J. G. (1990). *La demanda de educación superior*. Madrid: Consejo Superior de Universidades.
- Moreno, J. (1998). *Economía de la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Nelson, R., & Phelps, E. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- Nielsen, H., Sorensen, T., & Taber, C. (2010). Estimating the effect of student aid on college enrollment: evidence from a government grant policy reform. *American Economic Journal: Economic Policy* 2, 185-215.

- Ocampo, J. A. (2003). Capital social y agenda del desarrollo. En R. Atria, I. Arriagada, M. Siles, L. Robison, & S. (. Whiteford, *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma* (págs. 25-32). Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- OECD. (2015). *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Page, L., & Scott-Clayton, J. (2016). Improving college access in the United States: Barriers and policy responses. *Economics of Education Review*(51), 4-22.
- Pérez-Esparrels, C., Ramos, M., Adiego, M., & Cerno, L. (2013). Principales determinantes del acceso a la educación superior en España: ¿existen diferencias antes y después de la crisis? *XXII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* (págs. 1-35). La Coruña: AEDE.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Psacharopoulos, G. (1973). *Returns to education: An international comparison*. Amsterdam: Elsevier-Jossey Bass.
- Putnam, R. (2001). Social capital: Measurement and consequences. *Canadian Journal of Policy Research*, 2(1), 41-51.
- Rahona, M. (2006). La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa. *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 55-80.
- Ramos, R., Duque, J. C., & Nieto, S. (2016). Decomposing the Rural-Urban differential in student achievement in Colombia using PISA microdata. *Estudios de Economía Aplicada*, 34(2), 379-412.
- Ramsey, F. (1928). A mathematical theory of saving. *The economic journal*, 38(152), 543-559.
- Rivers, D., & Vuong, Q. (1988). Limited information estimators and exogeneity test for simultaneous probit models. *Journal of Econometrics*(39), 347-366.
- Robison, L., Siles, M., & Schmid, A. (2003). Capital social y la reducción de la pobreza: hacia un paradigma maduro. En R. Atria, M. Siles, I. Arriagada, L. Robison, & S. Whiteford, *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma* (págs. 51-114). Santiago de Chile: CEPAL, Michigan State University.



- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of political economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Human capital and growth: theory and evidence. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* (págs. 251-286). Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- Sá, C., Florax, R., & Rietveld, P. (2006). Does Accessibility to Higher Education Matter? Choice Behaviour of High School Graduates in the Netherlands. *Spatial Economic Analysis*, 1(2), 155-174.
- Sachs, J. (2008). *Common wealth*. London: Penguin.
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico* (Segunda ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Salas Velasco, M. (2003). *Educación superior y mercado de trabajo*. Madrid: Grupo editorial universitario.
- Salmi, J. (2014). The Challenge of Sustaining Student Loans Systems: Lessons from Chile and Colombia. En B. Chapman, T. Higgins, & J. Stiglitz, *Income Contingent Loans: Theory, Practice and Prospects* (págs. 76-82). Houndmills, UK and New York: Palgrave Macmillan. doi:10.1057/9781137413208
- Samuelson, P. (1954). The pure theory of public expenditure. *Review of Economic and Statistics*, 36(4), 387-389.
- Sanyal, B., & Martín, M. (2006). La financiación de la educación superior perspectivas internacionales. *La educación superior en el mundo 2006: La financiación de las universidades* (págs. 3-17). Barcelona: Mundiprensa.
- Schaafsma, J. (1976). The consumption and investment aspects of the demand for education. *Journal of Human Resources*, 11(2), 233-242. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/145456>
- Schlotter, M., Schwerdt, G., & Woessmann, L. (2011). Econometric methods for causal evaluation of education policies and practices: a non-technical guide. *Education Economics*, 19(2), 109-137.
- Schultz, T. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1818907>
- Sen, A. (2000). *El desarrollo como libertad*. México D.F.: Instituto Nacional de Ecología.

- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (decimoséptima reimpresión, 2010 ed.). (E. Cannan, Ed.) México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Solis, A. (2011). *Credit constraints for higher education*. Caracas: CAF. Obtenido de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/219>
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly journal of economics*, 70, 65-94.
- Stiglitz, J. (1998). Towards a New Paradigm for Development: Strategies, policies and processes. *Prebisch Lecture at UNCTAD*, (págs. 1-46). Geneva.
- Stiglitz, J., & Yun, J. (2014). Income Contingent Loans for the Unemployed: A Prelude to a General Theory of the Efficient Provision of Social Insurance. En B. Chapman, T. Higgins, & J. Stiglitz, *Income Contingent Loans: Theory, Practice and Prospects* (págs. 180-204). Houndmills, UK and New York: Palgrave Macmillan.  
doi:10.1057/9781137413208
- Sutton, J. (2000). Rich trades, scarce capabilities: industrial development re-visited. *Keynes Lecture, British Academy* (págs. 1-35). London: London School of Economics and Political Science.
- Uzawa, H. (1965). Optimum technical change in an aggregative model of economic growth. *International Economic Review*, 6(1), 18-31.
- Villa, E., Misas, M., Berrío, M., & Santacruz, S. (2013). *Un modelo de educación superior y deserción universitaria: Evidencia de la Pontificia Universidad Javeriana-Bogotá*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Universitas Economica.
- Woodhall, M. (2004). Student Loans: Potential, Problems, and Lessons from International Experience. *Journal of Higher Education in Africa / Revue de l'enseignement supérieur en Afrique*, 2(2), 37-51. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/24486233>
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. London: The MIT Press.

ANEXO 1

Tabla A1: Estimación del modelo logit multinomial 2008, efectos marginales

Variable	Técnicos	Tecnológicos	Universitarios
<i>Género</i>			
Hombre	-0.0467 (0.0231)**	-0.0082 (0.0157)	0.0549 (0.0237)**
<i>Nivel educativo del padre</i>			
Con estudios de primaria	-0.1454 (0.0863)*	0.0850 (0.0712)	0.0604 (0.0965)
Con estudios de secundaria	-0.2653 (0.0887)***	0.0689 (0.0736)	0.1964 (0.0980)**
Con educación superior	-0.3488 (0.0969)***	0.0743 (0.0753)	0.2746 (0.1044)***
Sin información	-0.1678 (0.0861)*	0.0538 (0.0720)	0.1141 (0.0958)
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Con estudios de primaria	-0.1086 (0.0948)	-0.0902 (0.0521)	0.1988 (0.103)*
Con estudios de secundaria	-0.0786 (0.0983)	-0.0929 (0.0564)	0.1715 (0.1054)
Con educación superior	-0.3755 (0.1228)*	-0.0715 (0.0608)*	0.4470 (0.1229)***
Sin información	-0.1488 (0.0938)	-0.0800 (0.0510)*	0.2288 (0.1009)**
<i>Ingresos familiares</i>			
Entre 1 y 3 salarios	-0.0062 (0.0285)	-0.0056 (0.0191)	0.0118 (0.0302)
Entre 3 y 5 salarios	-0.0847 (0.0351)**	-0.0050 (0.0232)	0.0897 (0.0364)**
Entre 5 y 7 salarios	-0.1413 (0.0497)***	-0.0175 (0.0316)	0.1588 (0.0492)***
Entre 7 y 9 salarios	-0.0487 (0.0702)	-0.1062 (0.0673)	0.1549 (0.0747)**
Más de 9 salarios	-0.1481 (0.0508)***	-0.0594 (0.0388)	0.2074 (0.0519)***
<i>Ocupación del individuo</i>			
Trabaja	0.0321 (0.0249)	0.0185 (0.0165)	-0.0506 (0.0257)**
<i>Ubicación geográfica</i>			
Atlántica	0.1402 (0.0436)***	-0.0336 (0.0307)	-0.1066 (0.0443)**
Oriental	0.0450 (0.0484)	-0.0104 (0.0293)	-0.0346 (0.0479)
Central	0.1197 (0.0473)**	-0.0319 (0.0326)	-0.0878 (0.048)***
Pacífica	0.0746 (0.0464)	-0.0078 (0.0302)	-0.0668 (0.0460)
Amazonía - Orinoquía	0.0931 (0.0620)	-0.0203 (0.0428)	-0.0728 (0.0626)
Antioquia	0.1906 (0.0453)***	0.0535 (0.0268)**	-0.2441 (0.0462)***
Valle del Cauca	0.1768 (0.0407)***	-0.0024 (0.0277)	-0.1744 (0.0410)***
San Andrés	0.4601 (0.0847)***	-0.1058 (0.0981)	-0.3543 (0.1031)***
<i>Tipo de establecimiento</i>			
IES Pública	-0.0518 (0.0238)**	0.0265 (0.0157)*	0.0253 (0.0247)
<i>Ayudas financieras</i>			
Beca	-0.0033 (0.0408)	0.0194 (0.0253)	-0.0161 (0.0425)
Subsidio	0.0147 (0.0572)	0.0772 (0.0302)**	-0.0919 (0.0613)
Crédito	-0.2243 (0.0474)***	-0.0195 (0.0305)	0.2438 (0.0440)***

Coefficiente significativo con  $\alpha=10\%$  (\*), con  $\alpha=5\%$  (\*\*) y con  $\alpha=1\%$  (\*\*\*). Desviaciones estándar entre paréntesis.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Tabla A2: Estimación del modelo logit multinomial 2010, efectos marginales

<b>Variable</b>	<b>Técnicos</b>	<b>Tecnológicos</b>	<b>Universitarios</b>
<i>Género</i>			
Hombre	-0.0540 (0.0203)***	0.0284 (0.0147)*	0.0256 (0.0215)
<i>Nivel educativo del padre</i>			
Con estudios de primaria	0.0700 (0.0418)*	0.0293 (0.0325)	-0.0993 (0.0432)**
Con estudios de secundaria	0.0665 (0.0427)	0.0069 (0.0344)	-0.0734 (0.0447)
Con educación superior	0.0074 (0.0686)	-0.0238 (0.0507)	0.0164 (0.0702)
Sin información	0.0631 (0.0394)	0.0252 (0.0310)	-0.0883 (0.041)**
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Con estudios de primaria	0.0537 (0.0555)	-0.0039 (0.0461)	-0.0498 (0.0571)
Con estudios de secundaria	-0.0131 (0.0565)	0.042 (0.0464)	-0.029 (0.0582)
Con educación superior	-0.0395 (0.0976)	-0.0704 (0.0854)	0.1098 (0.1)
Sin información	0.0219 (0.0513)	0.0289 (0.0427)	-0.0508 (0.0526)
<i>Ingresos familiares</i>			
Entre 1 y 3 salarios	-0.0444 (0.0312)	0.0067 (0.0274)	0.0376 (0.0357)
Entre 3 y 5 salarios	-0.1305 (0.0344)***	0.023 (0.0274)	0.1074 (0.038)***
Entre 5 y 7 salarios	-0.1935 (0.0417)***	0.0029 (0.0327)	0.1906 (0.045)***
Entre 7 y 9 salarios	-0.2929 (0.0566)***	-0.0069 (0.0378)	0.2999 (0.0554)***
Más de 9 salarios	-0.3467 (0.0545)***	0.0168 (0.0367)	0.3299 (0.053)***
<i>Ocupación del individuo</i>			
Trabaja	0.0538 (0.0222)**	-0.0143 (0.0158)	-0.0395 (0.0233)*
<i>Ubicación geográfica</i>			
Atlántica	0.1266 (0.0374)*	-0.0146 (0.0336)	-0.1120 (0.0393)***
Oriental	0.0012 (0.0425)	0.0301 (0.0321)	-0.0313 (0.043)
Central	-0.0246 (0.0422)	0.0890 (0.0297)***	-0.0644 (0.0419)
Pacífica	0.0309 (0.0415)	-0.0622 (0.0385)	0.0313 (0.0427)
Amazonía - Orinoquía	0.0831 (0.0492)*	0.0596 (0.0366)	-0.1427 (0.0497)***
Antioquia	0.0918 (0.0402)**	0.1478 (0.0285)***	-0.2396 (0.0414)***
Valle del Cauca	0.0796 (0.0375)**	0.0481 (0.0305)	-0.1277 (0.0391)***
San Andrés	0.3249 (0.0707)***	0.1819 (0.0425)***	-0.5068 (0.0826)***
<i>Tipo de establecimiento</i>			
IES Pública	-0.0126 (0.0214)	0.0647 (0.0165)***	-0.0521 (0.0228)**
<i>Ayudas financieras</i>			
Beca	-0.0611 (0.0412)	-0.0585 (0.0327)*	0.1196 (0.042)***
Subsidio	-0.0355 (0.0483)	0.0167 (0.0306)	0.0188 (0.0486)
Crédito	-0.2683 (0.0499)***	-0.0563 (0.0352)	0.3246 (0.0463)***

Coefficiente significativo con  $\alpha=10\%$  (\*), con  $\alpha=5\%$  (\*\*) y con  $\alpha=1\%$  (\*\*\*). Desviaciones estándar entre paréntesis.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Tabla A3: Estimación del modelo logit multinomial 2012, efectos marginales

<b>Variable</b>	<b>Técnicos</b>	<b>Tecnológicos</b>	<b>Universitarios</b>
<i>Género</i>			
Hombre	-0.0870 (0.0171)***	0.0355 (0.0124)***	0.0515 (0.0184)***
<i>Nivel educativo del padre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0312 (0.0501)	-0.0658 (0.0341)*	0.097 (0.0577)*
Con estudios de secundaria	-0.0616 (0.0514)	-0.0521 (0.0348)	0.1137 (0.0586)**
Con educación superior	-0.1178 (0.0676)*	-0.0519 (0.0440)	0.1697 (0.0733)**
Sin información	-0.0349 (0.0498)	-0.067 (0.0336)**	0.1019 (0.0566)*
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0536 (0.0626)	0.0747 (0.0566)	-0.0211 (0.0741)
Con estudios de secundaria	-0.1302 (0.0643)**	0.0392 (0.0575)	0.0909 (0.0749)
Con educación superior	-0.1701 (0.0901)*	0.0764 (0.0678)	0.0936 (0.0982)
Sin información	-0.1408 (0.0612)**	0.049 (0.0559)	0.0918 (0.0718)
<i>Ingresos familiares</i>			
Entre 1 y 3 salarios	-0.0414 (0.0235)*	0.0270 (0.0199)	0.0144 (0.0272)
Entre 3 y 5 salarios	-0.1394 (0.0276)***	0.0187 (0.0226)	0.1207 (0.0308)***
Entre 5 y 7 salarios	-0.2272 (0.0354)***	0.0388 (0.0270)	0.1885 (0.0376)***
Entre 7 y 9 salarios	-0.2494 (0.0495)***	0.0062 (0.0377)	0.2432 (0.0502)***
Más de 9 salarios	-0.3020 (0.0444)***	0.0032 (0.0309)	0.2988 (0.0438)***
<i>Ocupación del individuo</i>			
Trabaja	0.0692 (0.0185)***	-0.0326 (0.0141)**	-0.0367 (0.0203)*
<i>Ubicación geográfica</i>			
Atlántica	0.1556 (0.0310)***	-0.0666 (0.0286)**	-0.0891 (0.0351)**
Oriental	0.0376 (0.0341)	-0.0274 (0.0264)	-0.0102 (0.0355)
Central	-0.0108 (0.0355)	0.0047 (0.0238)	0.0061 (0.0358)
Pacífica	0.0219 (0.0328)	0.0004 (0.0249)	-0.0222 (0.0348)
Amazonía - Orinoquía	0.0709 (0.0521)	-0.0189 (0.0420)	-0.0519 (0.0568)
Antioquia	0.1096 (0.0318)***	0.0570 (0.0223)**	-0.1666 (0.0329)***
Valle del Cauca	0.1170 (0.0308)***	0.011 (0.0235)	-0.1279 (0.0326)***
San Andrés	0.3115 (0.0757)***	0.1867 (0.0373)***	-0.4983 (0.0907)***
<i>Tipo de establecimiento</i>			
IES Pública	-0.0580 (0.0172)***	0.0986 (0.0146)***	-0.0406 (0.0191)**
<i>Ayudas financieras</i>			
Beca	-0.0044 (0.0380)	-0.1014 (0.0414)**	0.1059 (0.0448)**
Subsidio	-0.0965 (0.0505)*	0.0583 (0.0265)**	0.0383 (0.0488)
Crédito	-0.3386 (0.0493)***	0.0260 (0.0274)	0.3126 (0.0450)***

Coefficiente significativo con  $\alpha=10\%$  (\*), con  $\alpha=5\%$  (\*\*) y con  $\alpha=1\%$  (\*\*\*). Desviaciones estándar entre paréntesis.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Tabla A4: Estimación del modelo logit multinomial 2013, efectos marginales

<b>Variable</b>	<b>Técnicos</b>	<b>Tecnológicos</b>	<b>Universitarios</b>
<i>Género</i>			
Hombre	-0.0481 (0.0168)***	0.022 (0.0124)*	0.0261 (0.018)
<i>Nivel educativo del padre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0528 (0.0497)	-0.0139 (0.0367)	0.0667 (0.0569)
Con estudios de secundaria	-0.0716 (0.0514)	-0.0445 (0.0385)	0.1161 (0.0585)**
Con educación superior	-0.1639 (0.0601)***	-0.014 (0.0428)	0.1779 (0.0651)***
Sin información	-0.0570 (0.0499)	-0.025 (0.0363)	0.0820 (0.0569)
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0737 (0.0560)	0.0491 (0.0498)	0.0246 (0.0698)
Con estudios de secundaria	-0.1583 (0.0584)***	0.0190 (0.0514)	0.1394 (0.0719)*
Con educación superior	-0.4084 (0.0826)***	-0.0022 (0.0608)	0.4105 (0.0876)***
Sin información	-0.1288 (0.0552)**	0.0153 (0.0483)	0.1136 (0.0686)*
<i>Ingresos familiares</i>			
Entre 1 y 3 salarios	-0.0667 (0.0249)***	-0.0038 (0.0212)	0.0705 (0.0291)**
Entre 3 y 5 salarios	-0.1568 (0.0279)***	0.0046 (0.0226)	0.1522 (0.0314)***
Entre 5 y 7 salarios	-0.2726 (0.0357)***	0.0082 (0.0256)	0.2645 (0.0371)***
Entre 7 y 9 salarios	-0.3093 (0.0504)***	0.0608 (0.0313)*	0.2485 (0.0509)***
Más de 9 salarios	-0.3761 (0.0445)***	0.0249 (0.0298)	0.3511 (0.0439)***
<i>Ocupación del individuo</i>			
Trabaja	0.0287 (0.0185)	0.026 (0.0126)**	-0.0547 (0.0193)***
<i>Ubicación geográfica</i>			
Atlántica	0.1115 (0.0308)***	0.0108 (0.0262)	-0.1223 (0.0333)***
Oriental	0.0016 (0.0342)	0.0381 (0.0253)	-0.0398 (0.0349)
Central	-0.0096 (0.0346)	0.0589 (0.0245)**	-0.0492 (0.0352)
Pacífica	0.0436 (0.0324)	-0.0044 (0.0257)	-0.0392 (0.0335)
Amazonía - Orinoquía	0.0893 (0.0498)*	0.0253 (0.0380)	-0.1146 (0.0521)**
Antioquia	0.1092 (0.0313)***	0.0733 (0.0237)***	-0.1825 (0.0327)***
Valle del Cauca	0.093 (0.0312)***	0.0411 (0.0237)*	-0.1341 (0.0321)***
San Andrés	0.3712 (0.0676)***	0.0922 (0.0499)*	-0.4634 (0.0821)***
<i>Tipo de establecimiento</i>			
IES Pública	-0.0346 (0.0169)**	0.0535 (0.0135)*	-0.0189 (0.0184)
<i>Ayudas financieras</i>			
Beca	-0.0212 (0.0342)	-0.0241 (0.0283)	0.0453 (0.0374)
Subsidio	-0.1222 (0.0428)***	0.0225 (0.0257)	0.0997 (0.0408)**
Crédito	-0.4299 (0.0545)***	0.0093 (0.0253)	0.4206 (0.0475)***

Coefficiente significativo con  $\alpha=10\%$  (\*), con  $\alpha=5\%$  (\*\*) y con  $\alpha=1\%$  (\*\*\*). Desviaciones estándar entre paréntesis.

**Efectos de la estructura y mecanismos de financiación sobre la cobertura, acceso y permanencia en la educación superior en Colombia – María Inés Barbosa Camargo**

Tabla A5: Estimación del modelo logit multinomial 2014, efectos marginales

<b>Variable</b>	<b>Técnicos</b>	<b>Tecnológicos</b>	<b>Universitarios</b>
<i>Género</i>			
Hombre	-0.0624 (0.0175)***	0.0093 (0.0131)	0.0531 (0.0189)***
<i>Nivel educativo del padre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0569 (0.0656)	0.0012 (0.0526)	0.0558 (0.0754)
Con estudios de secundaria	-0.0517 (0.0674)	-0.0071 (0.0529)	0.0587 (0.077)
Con educación superior	-0.1195 (0.0737)	-0.0298 (0.0586)	0.1494 (0.0826)*
Sin información	-0.0243 (0.0652)	-0.0024 (0.0511)	0.0267 (0.0746)
<i>Nivel educativo de la madre</i>			
Con estudios de primaria	-0.0506 (0.0591)	0.0886 (0.0672)	-0.038 (0.0712)
Con estudios de secundaria	-0.1254 (0.0618)**	0.098 (0.0669)	0.0274 (0.0729)
Con educación superior	-0.172 (0.0722)**	0.0459 (0.0751)	0.1261 (0.0831)
Sin información	-0.0996 (0.0576)*	0.0859 (0.0647)	0.0137 (0.069)
<i>Ingresos familiares</i>			
Entre 1 y 3 salarios	-0.0246 (0.0263)	0.0175 (0.0233)	0.0071 (0.0306)
Entre 3 y 5 salarios	-0.1256 (0.0294)***	0.005 (0.025)	0.1206 (0.0333)***
Entre 5 y 7 salarios	-0.2483 (0.0407)***	-0.0047 (0.0301)	0.253 (0.0418)***
Entre 7 y 9 salarios	-0.2411 (0.0498)***	-0.0016 (0.0349)	0.2427 (0.0497)***
Más de 9 salarios	-0.2681 (0.0481)***	-0.0016 (0.0347)	0.2697 (0.048)***
<i>Ocupación del individuo</i>			
Trabaja	0.0311 (0.0197)	0.0082 (0.0143)	-0.0393 (0.0211)*
<i>Ubicación geográfica</i>			
Atlántica	0.1269 (0.0342)***	-0.0277 (0.026)	-0.0992 (0.0356)***
Oriental	0.0533 (0.036)	0.0142 (0.0243)	-0.0675 (0.0356)*
Central	0.0451 (0.0387)	0.0023 (0.0253)	-0.0474 (0.0382)
Pacífica	0.1323 (0.0353)***	-0.0661 (0.0291)**	-0.0662 (0.0373)*
Amazonía - Orinoquía	0.204 (0.0565)***	-0.1224 (0.0621)**	-0.0817 (0.0635)
Antioquia	0.1321 (0.0369)***	0.0382 (0.0246)	-0.1703 (0.0375)***
Valle del Cauca	0.1333 (0.0338)***	0.0272 (0.0232)	-0.1605 (0.0342)***
San Andrés	0.4189 (0.0848)***	0.0863 (0.052)*	-0.5052 (0.1038)***
<i>Tipo de establecimiento</i>			
IES Pública	0.0095 (0.0179)	0.0643 (0.0139)***	-0.0738 (0.0191)***
<i>Ayudas financieras</i>			
Beca	-0.0543 (0.0392)	-0.0181 (0.0281)	0.0724 (0.0414)*
Subsidio	-0.079 (0.0402)**	0.049 (0.0241)**	0.03 (0.0405)
Crédito	-0.3215 (0.0509)*	-0.0151 (0.0281)	0.3366 (0.0452)***

Coefficiente significativo con  $\alpha=10\%$  (\*), con  $\alpha=5\%$  (\*\*) y con  $\alpha=1\%$  (\*\*\*). Desviaciones estándar entre paréntesis.