



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Centro de Investigaciones para el Desarrollo
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA, POLÍTICAS PÚBLICAS Y CIUDADANÍA

Metodología para el cálculo del valor de la matrícula en la
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

Informe Final
Versión para discusión

Bogotá, Noviembre de 2009

Tabla de contenido

0.	Introducción y alcances	5
1.	Equidad, capacidad de pago y acceso a la educación superior	9
1.1	El contexto del problema	9
2.	Diseño conceptual y metodológico de la investigación	14
2.1	Criterios conceptuales y metodológicos	14
2.2	Fases de análisis	17
3.	Metodologías de cálculo para el pago de la matrícula en las Universidades Públicas colombianas.....	19
3.1	Análisis general	19
3.2	Análisis comparativo de ingresos por concepto de matrícula.....	22
4.	Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los admitidos a la UPTC.....	26
4.1	Condiciones y características generales	26
4.2	Capacidad de pago, ingresos y gastos de los admitidos a la UPTC: Comparación con los datos de calidad de vida del DANE – ECV	36
4.2.1	Estructura de gasto: Resultados comparativos entre la ECV 1997 y 2003	37
4.2.2	Estructura de gasto para la Región Oriental de Colombia.....	38
4.2.3	Modelos desarrollados en la definición de capacidad de pago (ECV 2003)	42
5.	Modelos estadísticos para la definición del valor de matrícula	44
5.1	Aplicación del análisis multivariado de datos en la creación de los Indicadores que determinan el valor de la matrícula	44
5.2	Construcción del indicador global	46
5.3	Metodología de cálculo ajustada a capacidad de pago.....	48
6.	Construcción de escenarios y comparación entre el modelo propuesto y el establecido actualmente en la UPTC	50
6.1	Comparación del valor de matrícula, según los criterios de mayor incidencia en el modelo.....	58
7.	Conclusiones y recomendaciones.....	62
8.	Referencias bibliográficas.....	65
9.	ANEXOS	67
9.1	Propuesta de resolución para la implementación de la metodología	68
9.2	Cuadros complementarios.....	72

Índice de cuadros

Cuadro 1. Recursos financieros provenientes del Estado y ejecutados en el año 2006 (En millones de pesos) y porcentaje de los aportes del Estado respecto al presupuesto total de ingresos	10
Cuadro 2. Porcentaje de participación de los ingresos por matrícula en el presupuesto total de ingresos	11
Cuadro 3. Estructura del valor de matrícula en la UPTC	13
Cuadro 4: Criterios de mayor y menor frecuencia utilizados por las Universidades Públicas	20
Cuadro 5. Criterios utilizados por las universidades públicas con menor frecuencia	21
Cuadro 32: Comparación del recaudo por concepto de matrícula de los admitidos en la UPTC	23
Cuadro 33. Procedencia de los admitidos para los municipios de Boyacá. Participación frente al departamento y al total	27
Cuadro 34. Distribución de los admitidos según año de graduación	31
Cuadro 35: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para la región Oriental y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003	39
Cuadro 36: Gasto per cápita por grupos de bienes y servicios, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003	40
Cuadro 37: Gasto per cápita por grupos de bienes y servicios, por grupos de bienes y servicios, para la región Oriental y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003	41
Cuadro 38: Coeficientes de determinación para cada modelo	43
Cuadro 39: Parámetros estimados en cada uno de los modelos de capacidad de pago	43
Cuadro 40: Dimensiones e indicadores construidos como factores potenciales de capacidad de pago	45
Cuadro 46. Ponderaciones y valores	46
Cuadro 47: Parámetros estimados del efecto de los determinantes del cobro de matrícula	50
Cuadro 48: Parámetros estimados del efecto de los determinantes del cobro de matrícula – Modelo estandarizado	54
Cuadro 49: Gasto Per Cápita, porcentaje de gasto en educación y factor de ponderación para la región oriental (ECV 2003)	54
Cuadro 50: Rango de Puntajes y correspondencia con los factores de ponderación	55
Cuadro 51: Resultado del valor por punto y recaudo en los escenarios propuestos	56
Cuadro 52: Listado de programas que ofrece la UPTC	72
Cuadro 53: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 1997	74
Cuadro 54: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003	75

Índice de figuras

<i>Figura 1: Cobertura bruta y neta en Educación Superior según quintiles de ingreso de los hogares colombianos. (2003)</i>	12
<i>Figura 2. Pasos en el enfoque metodológico para el cálculo del valor de la matrícula</i>	18
<i>Figura 3. Frecuencia de uso de criterios de matrícula – Universidades públicas</i>	20
<i>Figura 4. Cobro de matrícula en otras universidades públicas</i>	22
<i>Figura 5. Simulación del recaudo por matrícula con los criterios de otras universidades públicas</i>	23
<i>Figura 6. Diferencias en el valor de la matrícula con respecto al estrato socioeconómico</i>	24
<i>Figura 7. Diferencias en el valor de la matrícula con respecto al programa académico</i>	25
<i>Figura 8. Procedencia de los admitidos según lugar de nacimiento</i>	26
<i>Figura 9. Ubicación de la vivienda</i>	28
<i>Figura 10. Propiedad de la vivienda de los admitidos a la UPTC</i>	28
<i>Figura 11. Nivel educativo de los padres</i>	29
<i>Figura 12. Estrato socioeconómico de los admitidos a la UPTC</i>	30
<i>Figura 13. Posesión de bienes</i>	30
<i>Figura 14. Beneficios y apoyos socioeconómicos tenidos en el último grado de educación media</i>	31
<i>Figura 15. Situación laboral de la población</i>	32
<i>Figura 16. Personas con las que vivirá el admitido</i>	33
<i>Figura 17. Fuentes para el pago de matrícula</i>	33
<i>Figura 18. Gastos complementarios (fotocopias, útiles, etc.)</i>	34
<i>Figura 19. Gastos en salud</i>	34
<i>Figura 20. Gastos en vivienda</i>	35
<i>Figura 21. Gastos en alimentación</i>	35
<i>Figura 22. Relaciones previas con la UPTC</i>	36
<i>Figura 23. Análisis comparativo de la estructura de gasto entre la ECV 1997 y 2003</i>	38
<i>Figura 24. Promedios de puntaje para distintas variables</i>	47
<i>Figura 25: Distribución del cobro de matrícula en el I Semestre de 2009 UPTC</i>	51
<i>Figura 26: Distribución del cobro de matrícula con el Indicador de Capacidad de Pago (ECV 2003)</i>	51
<i>Figura 27: Comportamiento de la matrícula de cada Universidad de acuerdo al criterio de capacidad de pago</i>	53
<i>Figura 28: Distribución de la matrícula en el escenario 1</i>	56
<i>Figura 29: Distribución de la matrícula en el escenario 2</i>	57
<i>Figura 30: Distribución de la matrícula en el escenario 3</i>	57
<i>Figura 31: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el programa académico</i>	59
<i>Figura 32: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el tipo de colegio</i>	60
<i>Figura 33: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el lugar donde se ubica la vivienda</i>	60
<i>Figura 34: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según los años de educación del jefe del hogar</i>	61

0. Introducción y alcances

A finales del año pasado se firmó un convenio entre la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y la Universidad Nacional de Colombia que tenía el objetivo principal de: “Diseñar una metodología que permita establecer los valores de pago de matrícula de todos los programas académicos de pregrado, atendiendo principalmente a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes”. La ejecución del mismo fue realizada por un equipo interdisciplinario de investigación conformado por: **Jorge Iván Gonzalez**, director del proyecto y actual director del CID (PhD. en Economía), **Jorge Martínez Collantes** (PhD. en Estadística), **Carlos Alberto Reverón** (Economista con estudios de maestría en sociología de la educación), **Andrés Mauricio Mendoza** (Estadístico con estudios de maestría en economía) y **Diana Galvis** en el apoyo administrativo. Dicho equipo pertenece al grupo de investigación en “Economía, Políticas Públicas y Ciudadanía” del Centro de Investigaciones para el Desarrollo en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia.

El estudio tenía además los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar un análisis sobre las metodologías de cálculo para establecer los valores de pago de matrícula en las Universidades Públicas colombianas y sobre el valor de las mismas en la educación superior del departamento.
2. Diseñar una metodología para calcular el valor de las matrículas de los estudiantes de pregrado de la UPTC.
3. Evaluar la incidencia del cambio de la metodología de cálculo de matrícula en los ingresos de la UPTC.
4. Identificar los principales impactos de la implementación de la metodología y realizar las recomendaciones y conclusiones pertinentes.
5. Realizar el documento de acuerdo necesario para la implementación de la metodología.

El tiempo de ejecución del proyecto comenzó a finales de 2008 con la firma del acta de inicio y fue prorrogado en su duración debido a los ajustes técnicos derivados del estado de información de las bases de datos de la UPTC y a la necesidad de contar con información de algunas variables socioeconómicas significativas para la realización del estudio, por lo que de manera conjunta con el grupo de la UPTC, se decidió la aplicación de un formulario socioeconómico a la población de admitidos que contemplara estas necesidades de información y cuyo diseño se realizó por parte del CID-UNAL. El proceso de recolección, procesamiento y análisis prorrogó la duración del proyecto, sumado a las circunstancias

coyunturales de algunos imprevistos en el proceso de recolección debido al paro en la UPTC a finales del año 2008.

El propósito de este estudio determina el valor de la matrícula de cada estudiante con base en criterios socioeconómicos. Para ello, se construye un indicador socioeconómico basado en componentes principales con datos categóricos que se ajusta con un modelo de regresión múltiple a fin de determinar el efecto de los indicadores consolidados y determinados con el método multivariado sobre una variable calculada de capacidad de pago, construida con información secundaria de Encuestas de Hogares. El estudio realiza además un análisis exhaustivo de las diversas metodologías de matrícula en las universidades públicas y simula el comparativo del valor resultante de la matrícula en la UPTC con la metodología propuesta con el resultante de su cálculo con las metodologías usadas en las principales universidades públicas de Colombia. Las características de los hogares representativos, son tomadas de la Encuesta Continua de Hogares 2007 y de la Encuesta de Calidad de Vida 2003 (fuente DANE). De igual forma, se determina las implicaciones de la aplicación de las metodologías de cálculo sobre las condiciones de equidad social en la universidad pública, brindando un marco interpretativo sobre la incidencia distributiva de las mismas.

Cabe tener en cuenta tres determinaciones fundamentales que orientaron el propósito del estudio y sobre los cuales se deben comprender sus resultados:

1. La justificación del estudio parte del interés genuino de las directivas de la Universidad y sus estudiantes de contar con una metodología de cálculo para el valor de las matrículas que considere los criterios socioeconómicos de la población de admitidos. En ese marco, mediante Acuerdo 066 de 2005, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja (UPTC), en el Artículo 83, acordó que el Consejo Superior establecería los valores de pago de matrícula de todos los programas académicos teniendo en cuenta, prioritariamente, un estudio socioeconómico.
2. En relación con lo anterior, el estudio no obedece a ninguna presión o justificación externa ligada al problema de financiamiento de las universidades públicas colombianas. Por el contrario, el equipo de investigación respalda la exigencia legítima de las universidades públicas hacia el Estado sobre los recursos necesarios para su financiación, de acuerdo a los preceptos constitucionales y legales vigentes. En dicho marco, el estudio no pretende brindar un esquema financiero alternativo a la responsabilidad estatal. Por el contrario, simplemente propone una metodología de cálculo para el valor de la matrícula que considere de manera más integral los criterios de equidad y capacidad de pago, y que en su aplicación mejore por tanto las condiciones de acceso y permanencia de los estudiantes de menores condiciones socioeconómicas en esta importante universidad pública.
3. La determinación y resultados metodológicos obedecen a criterios técnicos obtenidos autónomamente por el equipo investigador. Dichos resultados son un gran insumo para la valoración específica que las autoridades universitarias de la UPTC deben

considerar en sus determinaciones de política educativa. El estudio no pretende reemplazar las consideraciones políticas de las autoridades universitarias sino servir de insumo técnico orientador para las discusiones del respectivo Consejo Superior Universitario.

El presente documento reconoce el cumplimiento de los distintos productos intermedios y finales del convenio:

El capítulo 1 (*“Equidad, capacidad de pago y acceso a la educación superior”*) retoma la problemática de la equidad y la capacidad de pago de los estudiantes en la educación superior, y a la luz del marco contextual ubica el problema concreto de la metodología actual de cálculo de la UPTC.

El capítulo 2 (*“Diseño conceptual y metodológico de la investigación”*) señala el marco conceptual y metodológico que orientó el estudio, define los criterios tenidos en cuenta en la definición de la metodología de cálculo y el proceso conceptual y metodológico que se realizó para su construcción. (Objetivo 2)

El capítulo 3 (*“Metodologías de cálculo para el pago de la matrícula en las Universidades Públicas colombianas”*) evalúa el cumplimiento del objetivo específico 1, al hacer una revisión de los distintos mecanismos de cálculo que utilizan las universidades públicas para determinar el valor de la matrícula para los distintos estudiantes. Se hace un balance general de las mismas en la primera parte, en una segunda parte se especifica con detalle las fórmulas de construcción y los componentes de las mismas para cerca de 24 universidades públicas sobre las cuales se obtuvo información y finalmente se analiza el impacto que tendría el valor de matrícula para cada admitido en la UPTC bajo el escenario que se ajustarán a la forma de cálculo de otras universidades. Esta comparación no solo permite evaluar las diferencias en los valores de matrícula, sino que busca la explicación de las posibles implicaciones que tiene la UPTC con los criterios actuales.

El capítulo 4 (Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los admitidos a la UPTC) retoma a partir de las “encuestas psicosociales” que se aplicaron a la población de admitidos para el primer semestre de 2009 las condiciones de las distintas variables que posteriormente se utilizarán para la construcción de la metodología de cálculo. De igual forma, con las Encuestas de Calidad de Vida, se realiza un análisis con el fin de establecer y proyectar tanto los ingresos del hogar como su estructura de gasto, complementando la información de la ficha psicosocial a partir de hogares con características similares que garanticen la comparabilidad y estableciendo las condiciones necesarias para garantizar que el pago de matrícula se encuentre dentro de la capacidad de pago del hogar. Este capítulo constituye un insumo fundamental para el cumplimiento del objetivo específico 2 y 5.

El capítulo 5 define el modelo propuesto de matrícula para los admitidos de la UPTC. En un primer momento identifica a través de análisis multivariado las condiciones socioeconómicas más importantes en la clasificación de la población de admitidos: la composición del hogar, características de su vivienda, la situación económica del hogar, algunas características del

colegio donde obtuvo su grado de bachiller y su historia académica previa y algunas características particulares del estudiante. En un segundo momento se construye un indicador global a partir de la combinación lineal de indicadores parciales. Finalmente, se hace uso de un modelo de regresión múltiple a fin de determinar el efecto de los indicadores consolidados y determinados con el método multivariado sobre la variable calculada de capacidad de pago. (objetivo 2)

En el **capítulo 6** se evalúan los distintos escenarios de la aplicación de la metodología, dentro de los cuales se mira la incidencia de la misma en la variación no sólo de los ingresos de la UPTC sino en las condiciones de equidad social en el acceso a la Universidad Pública. (Objetivo 3 y 4)

Finalmente, el documento cierra con unas cortas **conclusiones y recomendaciones** (objetivo 4). En la parte final se colocan además como anexos una propuesta del documento de acuerdo (objetivo 5), el instrumento de recolección de información, el paso a paso de la metodología y otras tablas consideradas importantes para la comprensión del documento

1. Equidad, capacidad de pago y acceso a la educación superior

1.1 El contexto del problema

A pesar de que en los últimos años ha renacido el reconocimiento del papel y la importancia de la educación superior en América Latina para enfrentar problemas tan disímiles como la pobreza estructural, el desarrollo o la movilidad social¹, esto no ha sido un asunto común en la agenda pública. Durante más de dos décadas, instancias como el Banco Mundial² motivaron la implementación de reformas estructurales en dicho sector y apoyaron bajas financiaciones a la educación superior: en los años ochenta la matrícula en educación superior creció 6.6% promedio anual mientras el gasto público disminuyó a una tasa promedio anual de 9.1% (Banco Mundial, 1995).

En la década de los noventa, la creciente problematización por la financiación de la Universidad Pública en América Latina, en un contexto de reestructuración del Estado, coincidió con un inusitado crecimiento de la demanda por estudios superiores derivada de la progresiva universalización de la educación básica. En este marco, la tasa de cobertura bruta de la educación terciaria ha crecido entre 1985 y 2005 desde 17% a más de 31% como promedio para la región (Riveros, 2008). En Colombia, de igual forma al comportamiento general, la tasa de cobertura bruta pasó del 14% a mediados de los noventa hasta tasas cercanas al 35% para el 2009. En términos de financiación, se mantuvo una baja inversión pública en educación superior que nunca superó el 0,73% de PIB³.

Las progresivas transformaciones sociales y económicas conllevaron a que las diversas Universidades Públicas, entre ellas las colombianas, diversificaran sus fuentes de ingreso utilizando diversos mecanismos alternativos como el traslado de costos, la generación de recursos vía proyectos de investigación y extensión, entre otros. Las cifras nacionales evidencian como en países como Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Perú o República Dominicana, las IES públicas se financian con un porcentaje importante de recursos propios⁴. De acuerdo a las cifras que las Universidades Públicas reportaron al SUE para el cálculo de los indicadores, se observa que para 13 de las 32 universidades, el porcentaje de financiación del Estado es menor a la mitad de ingresos anuales de las instituciones. De hecho, sólo para 5

¹ Ver al respecto la importancia del nivel educativo en el crecimiento económico (Lucas, 1988) y en el desarrollo de los países (Perry, Arias, López, Maloney y Servén, 2006). En Colombia, la recuperación del crecimiento económico en la crisis de finales de los noventa se explicó no sólo por el desempeño del producto sino también por los logros educativos (DNP, 2003).

² El propósito se sustentó en mostrar que los retornos privados y sociales de la educación primaria eran superiores a los de la educación superior y por tal motivo, en fomentar políticas orientadas a considerar más relevante la cobertura universal de la primera (Psacharopolulos, Tan Jee- Peng y Jiménez, 1986).

³ Ver: UNESCO & IESALC (2006: 74) y CID (2005:28).

⁴ Paralelo al proceso de transformación institucional, algunos países fortalecieron los créditos estudiantiles como un mecanismo alternativo de la financiación de la educación superior. Frente a este último aspecto, en Colombia el ICETEX amplió la cobertura de crédito en los estudiantes matriculados en la educación superior de 6% en 2002 a 18,95% en 2007, con cerca de 219.867 beneficiarios de crédito y con metas del 20% para el 2010

Universidades Públicas la participación de los recursos del Estado es superior al 80% del total de ingresos:

Cuadro 1. Recursos financieros provenientes del Estado y ejecutados en el año 2006 (En millones de pesos) y porcentaje de los aportes del Estado respecto al presupuesto total de ingresos

UNIVERSIDAD	Recursos provenientes del Estado (Millones de pesos)	Porcentaje del Estado respecto al presupuesto total de ingresos
UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO	6.295	100%
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	16.790	95%
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - OCAÑA	5.039	89%
COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA	9.559	87%
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	74.538	85%
UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA	16.456	76%
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	346.655	75%
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO	96.741	75%
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA-TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	68.400	72%
UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	12.895	69%
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	44.542	68%
UNIVERSIDAD DEL CHOCÓ	23.930	65%
UNIVERSIDAD DE CALDAS	72.086	62%
UNIVERSIDAD DEL CAUCA	57.253	61%
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA	43.368	56%
UNIVERSIDAD DE SUCRE	11.721	55%
UNIVERSIDAD DISTRITAL	64.762	52%
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	22.038	52%
UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	17.422	51%
UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO	27.302	49%
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	32.407	48%
UNIVERSIDAD DEL VALLE	136.096	47%
UNIVERSIDAD DE NARIÑO	33.180	47%
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	80.832	45%
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	24.372	45%
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	33.746	42%
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA	17.798	37%
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER - CÚCUTA	33.406	36%
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	218.581	35%
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	37.951	35%
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	6.883	7%
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA	5.030	7%

Fuente: Cálculos propios a partir de datos que envían las Universidades Públicas al SUE-MEN.

El traslado de costos de las Universidades Públicas Colombianas hacia los estudiantes se comenzó a materializar desde comienzos de la década de los noventa. En todas ellas, las instituciones implementaron diversos mecanismos para que sus estudiantes pagaran una parte del costo asociado a su formación. Generalmente en los posgrados se traslada casi todo el costo y en los pregrados sólo una parte de este, atendiendo en general a criterios de orden socioeconómico. En dicho sentido, casi todas las Universidades Públicas utilizando de manera diversa metodologías estadísticas, establecieron diversos cálculos sobre el valor de la matrícula que debía pagar los estudiantes. Actualmente, la cifra no es nada despreciable y llegó en el 2006 a recoger cerca de 331.851 millones de pesos para el conjunto de Universidades. De hecho, para cerca de la mitad de las mismas, la cifra de ingresos por matrícula representa más del 10% de su presupuesto de ingresos. Sobresalen casos en los que los ingresos por matrícula representa más del 50% de dichos presupuestos: Universidad Militar Nueva Granada (52%), Colegio Mayor de Cundinamarca (58%) o la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (64%)

Cuadro 2. Porcentaje de participación de los ingresos por matrícula en el presupuesto total de ingresos

Porcentaje	Universidades
(0% al 5%]	Antioquia, Atlántico, Caldas, Córdoba
(5% al 10%]	Cauca, Cartagena, Pedagógica, Nacional, Surcolombiana, Nariño, Valle, Francisco de Paula Santander, Cundinamarca, Guajira
(10% al 15%]	Distrital, Sucre, Tecnológica de Pereira, Quindío
(15% al 20%]	Amazonía, Chocó, Llanos, Magdalena, Pacífico, UPTC
(20% al 25%]	Tolima, Francisco de Paula Santander - Ocaña
(25% o más)	Pamplona, Universidad Popular del Cesar, Militar, Colegio Mayor de Cundinamarca, UNAD

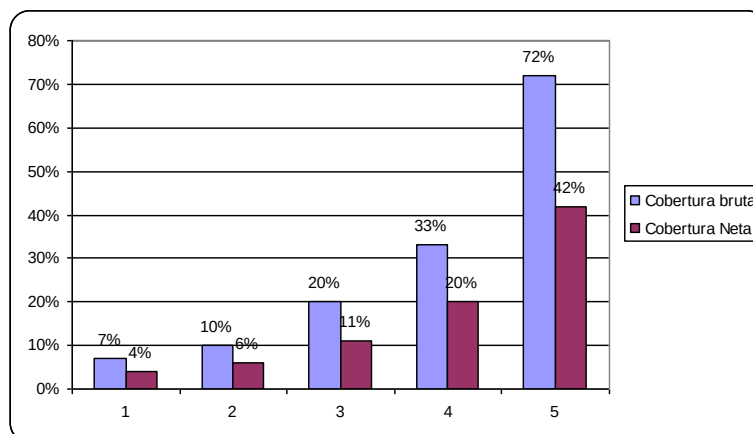
Fuente: Cálculos propios a partir de datos que envían las Universidades Públicas al SUE-MEN.

De otro lado, al margen de las condiciones de sostenibilidad de las instituciones y de la financiación de las mismas, la utilización de modelos, metodologías y fórmulas estadísticas para el cálculo del valor de la matrícula trae profundas repercusiones en el acceso y la permanencia de los estudiantes en la educación superior. De acuerdo a las cifras de la ECV (2003) la principal razón de la inasistencia educativa (para los jóvenes en edad a ingresar a este nivel) son los costos educativos y los motivos económicos. Igualmente, aquellos egresados de secundaria que ingresan a las universidades públicas, restringen otros gastos en sus hogares para liberar recursos que son destinados al pago de la matrícula y gastos de sostenimiento, que deben asumir durante más de 5 años.

En este contexto, el papel de las Instituciones de Educación Superior Pública y la forma como “cobran” pueden tener efectos particulares en las condiciones de equidad social en dichas IES y en el Sistema. De igual forma, los mecanismos particulares y las metodologías de cálculo tienen incidencia en la sostenibilidad económica de las instituciones.

En términos de equidad social, las tasas de cobertura bruta y neta reflejan tales inequidades. Para el 2003, mientras que en el quintil más bajo, tan sólo se logra un 4% de población de 18 a 23 años matriculado en educación superior, para el quintil más alto se logra el 42%. En cuanto a la permanencia, aproximadamente sólo cinco de cada 10 estudiantes que ingresan a un pregrado a la educación superior logran obtener el título de acuerdo a los cálculos del Ministerio de Educación Nacional.

Figura 1: Cobertura bruta y neta en Educación Superior según quintiles de ingreso de los hogares colombianos. (2003)



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta de Calidad de Vida – DANE (2003)

Las tarifas de matrícula establecidas por las universidades públicas en Colombia no siempre consideran factores relacionados con la capacidad de pago de los hogares sino con “variables económicas ex ante” o con la estimación de ingresos a partir de las declaraciones de renta. En este sentido, aunque la mayoría de universidades incluyen dentro de sus criterios, variables que se aproximan a la definición del ingreso bruto de los hogares, estos criterios no incluyen factores que delimitan el sacrificio que deben hacer estos hogares para poder acceder a la educación superior: [1] Nivel de endeudamiento del hogar, [2] Número de miembros del hogar que se encuentran en educación superior, [3] Número de persona en edad de trabajar y tasa de ocupación, [4] Nivel de formación del jefe del hogar, entre otros.

Por otro lado, se encuentra que algunas universidades tienen valores de matrícula que no corresponden al nivel económico del hogar, y en cambio, su tarifa está determinada de acuerdo al programa en el que fue admitido el estudiante. De esta manera, matrícula promedio para acceder a un programa académico como medicina puede ser dos o tres veces mayor que un programa de ciencias, sin contar los gastos educativos adicionales de materiales y textos adicionales que requieren algunos programas. Este ha sido un problema con la metodología actualmente vigente en la UPTC, el Consejo Superior acordó, mediante Acuerdo 049 de 1994, establecer el valor y sistema de liquidación de los derechos de la matrícula pecuniaria de los estudiantes de pregrado de la UPTC, así:

Cuadro 3. Estructura del valor de matrícula en la UPTC

Fecha Ingreso a la Universidad	Valor de matrícula semestral a pagar	Valor Mínimo	Valor Máximo
2do semestre de 1988 y anterior	Valor pagado en el 2do semestre 1988		
1 ^{er} semestre de 1989 – 2do semestre 1991	20% salario mensual devengado (por el estudiante o por la persona de quien depende económicamente)	20% SMMLV ¹	2 SMMLV
1 ^{er} semestre de 1992 – 1 ^{er} semestre de 1994	20% salario mensual devengado	50% SMMLV	2 SMMLV
2do semestre de 1994 en adelante	Rango Salario Deveng. Valor a pagar 0.0 – 1.5 SMMLV → 0.5 SMMLV 1.5 – 3.0 SMMLV → 1.0 SMMLV 3.0 – 4.5 SMMLV → 1.5 SMMLV > 4.5 SMMLV → 2.0 SMMLV	50% SMMLV	2 SMMLV

¹ SMMLV: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente en el año de cálculo

Fuente: UPTC – Formato de Admisiones primer semestre de 2008

Para los nuevos programas académicos de pregado, creados a partir de 1992, o los creados con posterioridad a la vigencia del Acuerdo 049 de 1994, los derechos de matrícula se establecen de manera particular para cada uno de ellos al momento de su aprobación (Ver anexo), lo que conllevó a tener diferencias significativas entre los pagos de matrícula de los estudiantes en los distintos programas, sin consideraciones relacionadas con las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y su capacidad de pago. En este marco, sobresale la importancia de contar con alguna metodología estadística que permita una mejor aproximación a la capacidad de pago de los estudiantes a la educación superior.

2. Diseño conceptual y metodológico de la investigación

2.1 Criterios conceptuales y metodológicos

La metodología de cálculo del valor de la matrícula se construye sobre la base de algunos criterios de orden conceptual y técnico que la orientan, que como señalan Grao y Winter (1999) para la construcción de los indicadores, requieren articular procedimientos rigurosos para prever potenciales conflictos que pudieran surgir entre los diferentes agentes implicados.

La metodología de cálculo y los indicadores que la componen son unidades de medida que permiten una valoración de alguna dimensión de las condiciones socioeconómicas de la población de admitidos y por tanto, verifican las características importantes que diferencian su permanencia en la institución. En este sentido, cualquier modelo o indicador no necesariamente resultaba relevante, pues no es una simple abstracción matemática sino que dependen de contexto de valoración colectivamente construido en el cual adquiere sentido.

De otro lado, es muy difícil lograr que todos los propósitos se cumplan totalmente y de manera simultánea. Las tensiones son inevitables. Es frecuente que un buen recaudo riña con la equidad. Una fórmula excesivamente sencilla tiene poca información y es factible que afecte de manera negativa la equidad.

A pesar de las dificultades, se buscaron al máximo respetar los siguientes criterios que buscaron cualificar la metodología de cálculo construida en términos de su consistencia conceptual, metodológica y operativa en su construcción y uso:

-Consistencia conceptual y de política pública:

1. **Coherencia con la equidad y capacidad de pago:** La metodología construida buscaba ser congruente con el objetivo de política de “equidad social” y “capacidad de pago” explícito tanto en la normatividad de la UPTC como en la gestión de las Universidades Públicas. El Acuerdo 066 de 2005 de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja (UPTC), reconoce explícitamente este propósito al señalar que los valores de pago de matrícula de todos los programas académicos teniendo en cuenta, prioritariamente, un estudio socioeconómico.

En dicho marco, y al igual que la mayoría de universidades públicas, como se detalla en el capítulo 3, hay una apuesta explícita de buscar una “equidad social” entendida como el favorecimiento explícito hacia grupos sociales considerados en “peor situación” (pobres, desplazados, etc.). En ese marco, hay equidad si pagan menos quienes ganan menos o quienes provienen de hogares que tienen menores condiciones o capacidades sociales, culturales o económicas.

El cumplimiento de este principio se complementó en el presente estudio. No bastaba con este principio. Era necesario, además, que el monto que pagan las familias más pobres no afecte la capacidad de consumo de otros bienes que también son básicos.

2. **Razonabilidad con la gestión institucional.** La matrícula debe ayudar a cubrir los costos. La relación entre el valor de la matrícula y el costo depende de la naturaleza pública o privada de la universidad. En el caso de los establecimientos privados se espera que la matrícula supere los costos. Cuando se trata de entidades públicas el valor de la matrícula puede ser menor que el costo. Esta diferencia corresponde a los subsidios. El tamaño del subsidio depende del nivel de *exclusión*. El concepto *exclusión* se relaciona directamente con las nociones samuelsonianas de *rivalidad* y *exclusión* (Samuelson 1954). Estas dos categorías tienen aplicaciones diferentes según la naturaleza pública del bien.

En Colombia la universidad pública no es un bien público puro. Excluye a través de la matrícula, y crea rivalidad porque restringe la cobertura. Si la matrícula fuera cero no habría exclusión. Pero en tales condiciones, la congestión se hace evidente y, entonces, la rivalidad puede incrementarse. La congestión es una expresión de la rivalidad. Con los cupos en la universidad pasa algo similar a lo que sucede con una playa. El acceso es gratuito (no hay exclusión), pero se presenta congestión (si hay rivalidad).

En la literatura sobre finanzas públicas se ha propuesto el faro como el ejemplo típico del bien público puro porque no genera rivalidad ni exclusión. Todos los barcos tienen acceso al faro, sin que ninguno sea excluido.

La definición del valor de la matrícula expresa una opción política no sólo de la UPTC sino, sobre todo, del gobierno central. El margen de maniobra de la UPTC es limitado porque su principal fuente de recursos son las transferencias de la Nación.

3. **Validez - relevancia informativa:** Este criterio apunta a que la metodología y los indicadores se acerquen a una “comprensión plena del objeto evaluado”. En este marco, la construcción de la metodología y la selección de los indicadores buscaron acercarse a dichos conceptos teóricos de equidad y capacidad de pago. Dichos objetivos se cumplieron por un lado seleccionando los indicadores que conceptualmente se relacionaban con las condiciones socioeconómicas de los hogares de la UPTC y priorizando aquellos que lograban discriminar entre los distintos estudiantes. De otro lado, se utilizó un modelo cuya variable explicativa era capacidad de pago y permitía una reponderación de los indicadores identificados.

-Consistencia metodológica:

4. **Direccionalidad:** Este criterio apuntaba a garantizar que la metodología de cálculo tuviera sensibilidad en capturar los cambios en sus componentes y a los cambios de la situación. En dicho marco, se verificó que los distintos indicadores, y la ponderación asignada a cada una de sus categorías, estuvieran bien direccionados en relación con el índice general.
5. **Condición de “adding up”:** Este criterio buscaba reflejar que el índice sintético debía “cerrar” en el sentido de medir el 100% de las condiciones socioeconómicas. En dicho marco, se incluyeron no solo las condiciones socioeconómicas “estructurales” sino las propias del financiamiento de los estudiantes en la educación superior.
6. **Independencia de componentes:** En cualquier sistema de indicadores es necesario evitar la redundancia. El uso de los modelos estadísticos de componentes principales se utilizó en forma de garantizar dicha situación. Se tomaban los primeros componentes que recogían las variables relacionadas con cinco dimensiones de análisis: indicadores Colegio, Educación, Hogar, Vivienda y Económico usando componentes principales.

Página | 16

En relación con la consistencia operativa en su construcción:

7. **Claridad y sencillez:** Algunos autores como Cave, Hanney, Henkel y Kogan (1988) y Tognolini (1991) señalan que todo indicador debe ser unívoco en su interpretación. El resultado final de la metodología da un conjunto de ponderadores que aplicados de manera sencilla se agregan para llegar a tener un índice general de la situación socioeconómica del admitido y el valor de matrícula consiguiente.
8. **Factibilidad:** Otro criterio de importancia es la que la información requerida para calcular el valor de matrícula sea factible de conseguir. La metodología usa distintas variables e indicadores construidas fundamentalmente con la “ficha psicosocial”, aunque valida alguna de dicha información con los documentos de soporte aportados por los estudiantes. En ese marco, la información es factible de conseguir.
9. **Confiabilidad:** Wyatt, Ruby, Norton, Davies y Shrubbs (1989, p. 65) señalan el concepto de confiabilidad en función del cuidado en la recogida de datos, de su coste, del análisis y de la simplicidad de la información. Los indicadores se obtienen del resultado del instrumento que ha sido desarrollado y validado en el estudio. La ficha psicosocial fue probada y mejorada a partir de los resultados de la

metodología. La UPTC y la mayoría de universidades públicas concentran la definición del valor de matrícula exclusivamente en el ingreso familiar y en soportes que pueden ser fácilmente manipulables. La estrategia utilizada por la metodología propuesta, de acompañar la medición de distintos criterios y variables, acompañados por documentos de soporte, permiten garantizar una mejor confiabilidad en los resultados. Sumado a esto, cabe señalar que la UPTC debe garantizar en la implementación de la metodología mecanismos de control y validación de la información recolectada.

- 10. Replicabilidad y oportunidad:** La metodología es fácilmente replicable por los funcionarios de la UPTC. Su utilización garantiza construir los mismos indicadores y de la misma manera semestre a semestre, independiente de la población admitida. De igual forma, es un modelo fácilmente programable incluso en programas de escritorio como Excel.

2.2 Fases de análisis

En la figura 6, se presenta de manera general las fases de análisis que se desarrollan para el cálculo del valor de matrícula, así como también del análisis comparativo con universidades similares en cuanto a la infraestructura, oferta de programas académicos, y de las características socioeconómicas de sus estudiantes.

1. Revisión documental de los criterios que determinan el valor de la matrícula en las universidades públicas a nivel nacional
2. Simulación del valor de la matrícula de los nuevos admitidos, en el escenario donde estos aplicarán a otra de las universidades públicas de estudio
3. Caracterización sociodemográfica, económica y de capacidad de pago de los nuevos admitidos y de sus hogares, a partir de las siguientes fuentes de información:

Fuentes primarias

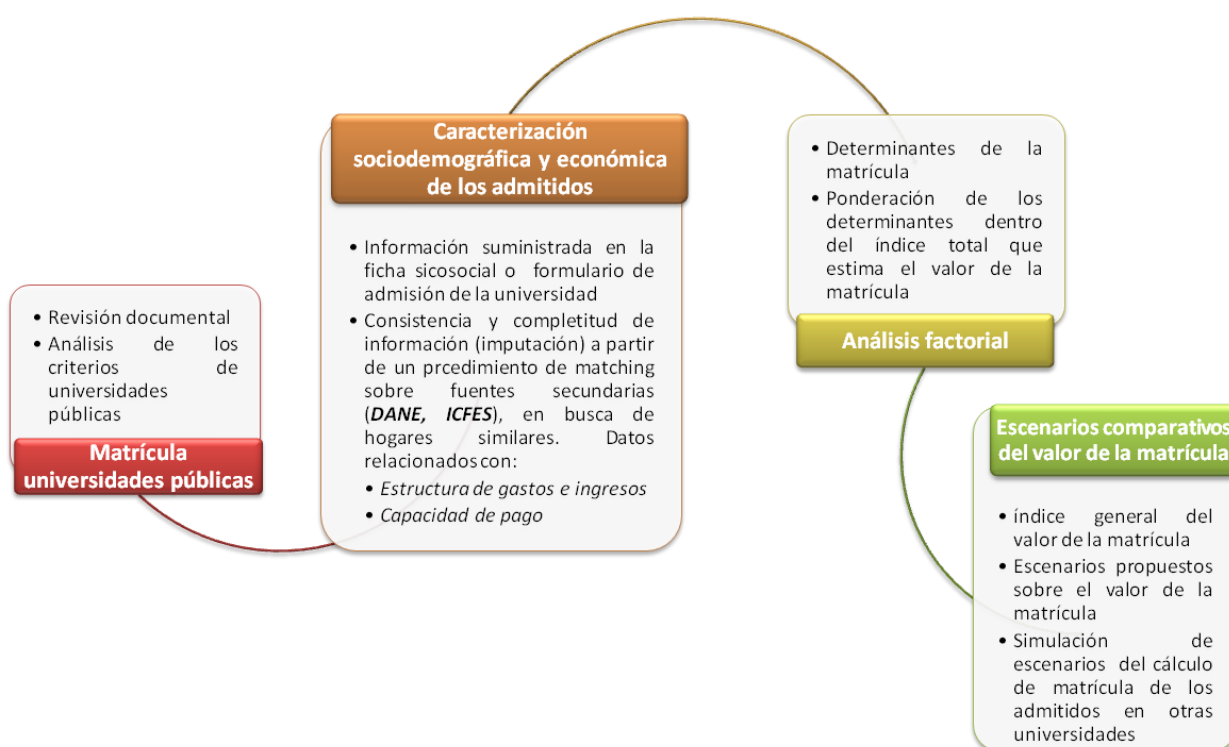
- a. Información reportada en las fichas sicosociales o formulario requerido por la universidad en el proceso de admisión
- b. Información suministrada a través de los soportes de certificado de estudios del alumno, certificado de ingresos, y certificación relacionada con el tipo de seguridad social que tiene la persona que responde económicamente por el alumno.

Fuentes secundarias

- c. Encuesta de Calidad de Vida (DANE) y Encuesta Continua de Hogares (ECH), con el fin de obtener la estructura de gastos y una aproximación de la capacidad de pago de los nuevos admitidos.

- d. Base de datos del ICFES, para verificar la información suministrada en las fuentes primarias en lo referente al último año de educación básica secundaria cursado por el admitido a la UPTC.
4. Implementación metodológica de un modelo de componentes principales para datos categóricos, donde se identifican los indicadores que definen las características estructurales de los hogares, y que a su vez son determinantes de los ingresos y gastos de los hogares. A través de este método además de los determinantes, se estima la ponderación que estos tienen en el índice agregado para el cálculo de la matrícula.
5. Desarrollo de un modelo lineal generalizado, donde la variable respuesta corresponde al indicador compuesto por los determinantes de capacidad de pago, y los indicadores resultados de la agrupación con el método de componentes principales, son incluidos como variables explicativas.

Figura 2. Pasos en el enfoque metodológico para el cálculo del valor de la matrícula



3. Metodologías de cálculo para el pago de la matrícula en las Universidades Públicas colombianas

3.1 Análisis general

Página | 19

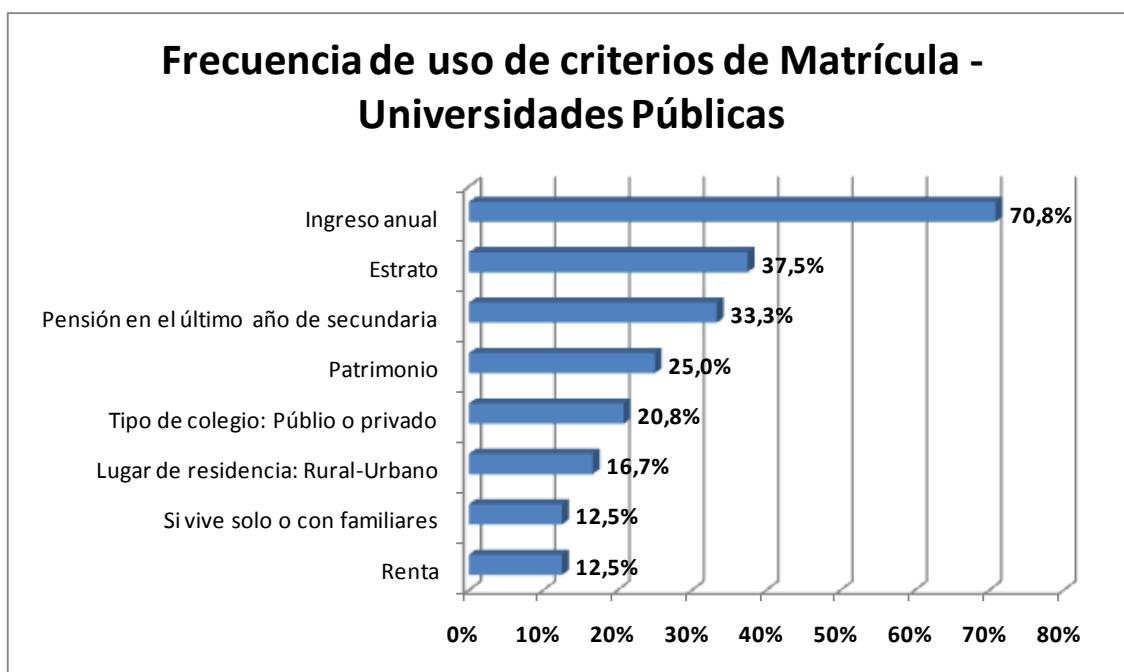
El diseño de metodologías para el cálculo de matrícula comienza a finales de la década de los 80 y comienzos de los 90. Aunque la mayoría de la reglamentación revisada para 24 de las 32 universidades públicas, se evidenció que estas tienen versiones ajustadas a finales de los 90 y comienzos de la presente década. Una revisión general sobre los criterios utilizados por **24 universidades públicas** analizadas en el estudio, muestran algunas particularidades que vale la pena resaltar:

- La mayoría de universidades tienen valores de matrícula que se ajustan a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. El 92% tiene una tarifa variable de la matrícula de acuerdo a la condición socioeconómica de los estudiantes. Sólo 2 metodologías revisadas (Chocó y Popular del Cesar) tienen un valor fijo de matrícula. Y el caso de la UPTC con una metodología mixta.
- La mayoría de universidades tienen valores que trascienden las diferencias entre los programas académicos. Sólo Pamplona, Sucre, el Colegio Mayor de Cundinamarca y la UPTC cobran de manera diferencial por programas.
- La mayoría de universidades, 17 (70,8%) de las 24, utilizan el ingreso familiar o de la persona que responden económicamente por el estudiante dentro de los parámetros de cálculo del valor de matrícula. Incluso el 33% de las metodologías revisadas sólo recurren de manera “exclusiva” a variables directamente ligadas al ingreso (Renta líquida, patrimonio, ingreso anual, etc.). No obstante, esta información generalmente es manipulada y sub declarada en el reporte, razón por la cual no es un indicador veraz cuando se evalúa capacidad de pago o condiciones económicas. La inclusión de esta variable implica desigualdad en el cobro de matrícula y adicionalmente, puede generar barreras de entrada cuando el cobro es diferencial por programa académica.

Sin embargo, en los años recientes se evidencia que las metodologías complementan estas variables con otras ligadas a la situación socioeconómica. Incluso el 25% de las metodologías revisadas no recurren directamente al ingreso sino tienen aproximaciones indirectas: pensión, estrato, etc. Además del ingreso, el patrimonio y la renta anual, hay cinco criterios adicionales que son muy utilizados dentro de los modelos desarrollados por las Universidades en Colombia: Estrato socioeconómico, pensión en el último año de secundaria, tipo de colegio (oficial o privado), lugar de residencia (urbano o rural), y convivencia con los padres.

Como será mostrado posteriormente, dado los sesgos de información derivados del reporte del ingreso, el uso de estos criterios utilizados por las universidades tienen mayor relación con el concepto de progresividad respecto a la capacidad de pago que el mismo ingreso que aún bajo el conocimiento general de sus limitaciones, sigue siendo el más utilizado.

Figura 3.Frecuencia de uso de criterios de matrícula – Universidades públicas



Cuadro 4: Criterios de mayor y menor frecuencia utilizados por las Universidades Públicas

Criterios más utilizados por las Universidades	% Sobre los criterios utilizados	Total Universidades que lo utilizan	% Sobre las Universidades
Ingreso anual	22.67%	17	70.8%
Estrato	12.00%	9	37.5%
Pensión en el último año de secundaria	10.67%	8	33.3%
Patrimonio	8.00%	6	25.0%
Tipo de colegio: Público o privado	6.67%	5	20.8%
Lugar de residencia: Rural-Urbano	5.33%	4	16.7%
Renta	4.00%	3	12.5%
Si vive solo o con familiares	4.00%	3	12.5%

Por el contrario, hay criterios que son utilizados por muy pocas universidades como la dependencia frente a la familia de origen, propiedad de la vivienda, el nivel educativo de los miembros, entre otros:

Cuadro 5. Criterios utilizados por las universidades públicas con menor frecuencia

Criterios con menor frecuencia	% Sobre los criterios utilizados	Total Universidades que lo utilizan	% Sobre las Universidades
Dependencia con respecto a la familia de origen	2.67%	2	8.3%
Diferencial según Programa académico	2.67%	2	8.3%
Nivel educativo del jefe de la familia de origen	2.67%	2	8.3%
Posición socio - económica del jefe de la familia de origen	2.67%	2	8.3%
Propiedad de la vivienda	2.67%	2	8.3%
Valor Fijo de Matrícula	2.67%	2	8.3%
Composición familiar	1.33%	1	4.2%
Con hermanos en Universidad Pública	1.33%	1	4.2%
Ingresos laborales	1.33%	1	4.2%
No Estudiantes en el hogar	1.33%	1	4.2%
Sexo del jefe de Hogar	1.33%	1	4.2%
Si el estudiante trabaja	1.33%	1	4.2%
Tipo de formación: 1. Universitaria y tecnológica, y 2. Abierta y a distancia	1.33%	1	4.2%
Tipo de unidad económica familiar	1.33%	1	4.2%

21

En general, a partir de la revisión de las metodologías de la mayoría de las Universidades Públicas cabe concluir:

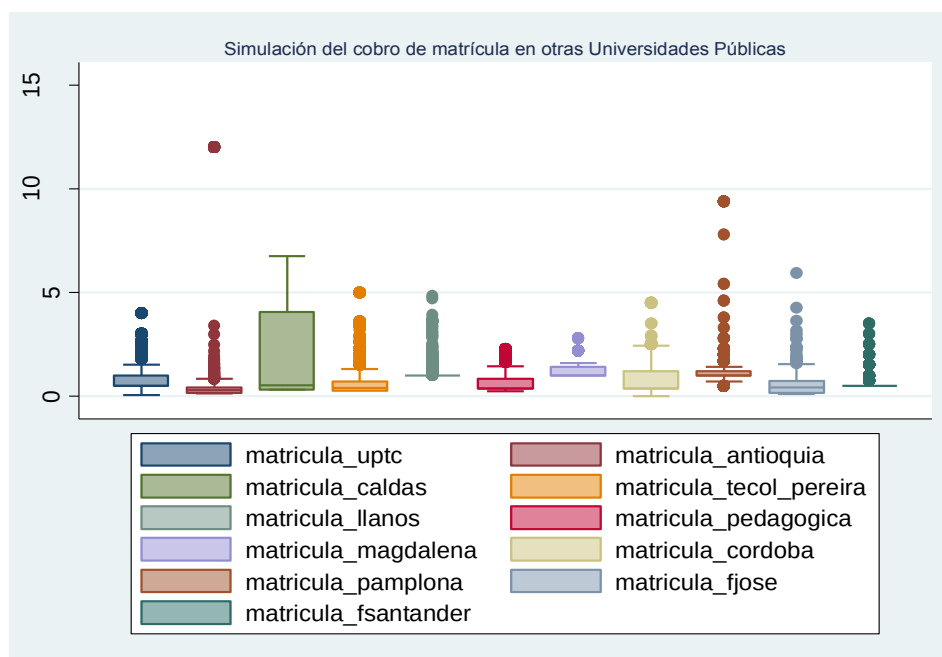
- En todos los casos existe una preocupación por la equidad, entendida como matrícula más alta para los ricos. Esta aproximación tiene dos limitaciones. Primero, no consulta la capacidad de pago y, segundo, no hay justificaciones de la inclinación de la curva de equidad, ya que las diferencias entre las ponderaciones de cada intervalo no sigue un criterio normativo explícito.
- La tensión entre equidad y mayores ingresos se expresa muy bien cuando la matrícula cambia según carrera o programa.
- Algunas fórmulas son demasiado alambicadas y no se justifica tanta casuística.

3.2 Análisis comparativo de ingresos por concepto de matrícula

La revisión de los criterios y de los modelos vigentes en las 24 universidades públicas, motivó a la desarrollo de estas fórmulas en una programación conjunta a fin de simular el valor de matrícula para cada admitido en la UPTC bajo el escenario que se ajustarán a la forma de cálculo en otras universidades. Esta comparación no solo permite evaluar las diferencias en los valores de matrícula, sino que busca la explicación de las posibles implicaciones que tiene la UPTC con los criterios actuales.

Sobre el total de admitidos, no hay grandes diferencias sobre la distribución en el cobro de matrícula entre los valores actuales en la UPTC y los análogos en otras universidades públicas. *Realmente la UPTC no es la más costosa ni la más económica en el cobro de matrícula, está en el rango medio de la distribución de las universidades analizadas.*

Figura 4. Cobro de matrícula en otras universidades públicas



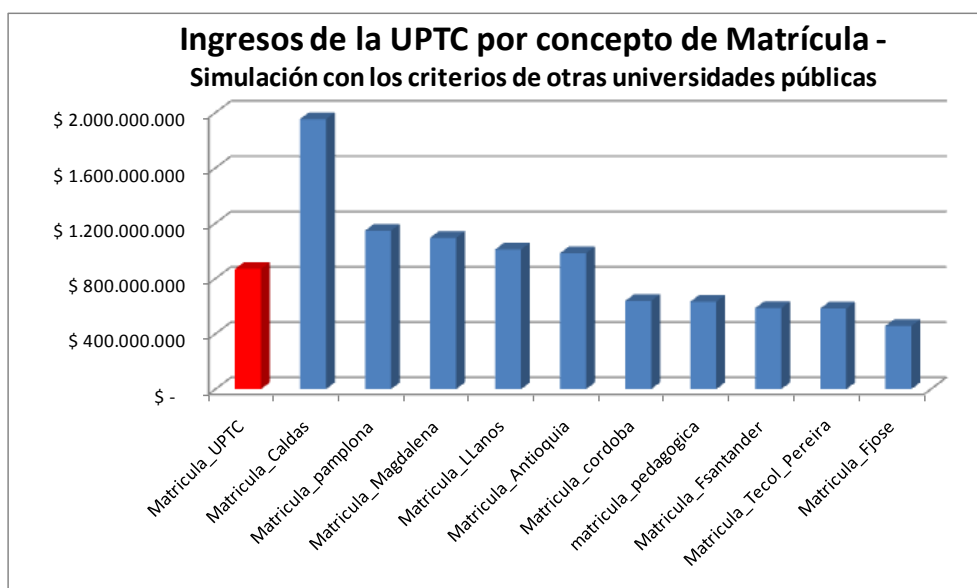
Se destaca la Universidad Francisco José de Caldas, Tecnológica de Pereira y Pedagógica que tendrían valores de matrícula promedio inferiores a la UPTC, y de manera inversa, universidades con valores superiores, como los que se tendrían en la universidad de Caldas, Pamplona, Magdalena y Llanos. De hecho, con los criterios de estas cuatro universidades se tendría entre el 125% y el 16% más de recaudo de matrícula, respectivamente. Estas últimas universidades se caracterizan por tener como principal criterio del valor reportado de ingresos anuales, pero con porcentajes de destinación a la matrícula superiores al 3% del ingreso anual reportado, y para el caso de la Universidad del Magdalena y la Universidad de Pamplona, tienen como matrícula mínima un salario mínimo legal vigente, lo cual mitiga en alguna medida la subdeclaración de ingresos por parte de los nuevos admitidos incide en un valor mayor de matrícula.

En universidades como la Francisco José de Caldas, donde el recaudo de matrícula sería la mitad de los ingresos actuales en la UPTC, uno de los factores que influye en tal reducción, además de que no contempla un costo fijo dentro de la matrícula como si lo hacen otras universidades públicas, se centra en la inclusión del valor de la pensión dentro de los criterios de cálculo. Para el caso de la UPTC, el 75% de los admitidos reportaron una pensión mensual inferior a **\$30.000**, lo cual en su equivalente al pago en educación superior (5 meses), no supera **\$150.000** en el semestre académico.

Cuadro 6: Comparación del recaudo por concepto de matrícula de los admitidos en la UPTC

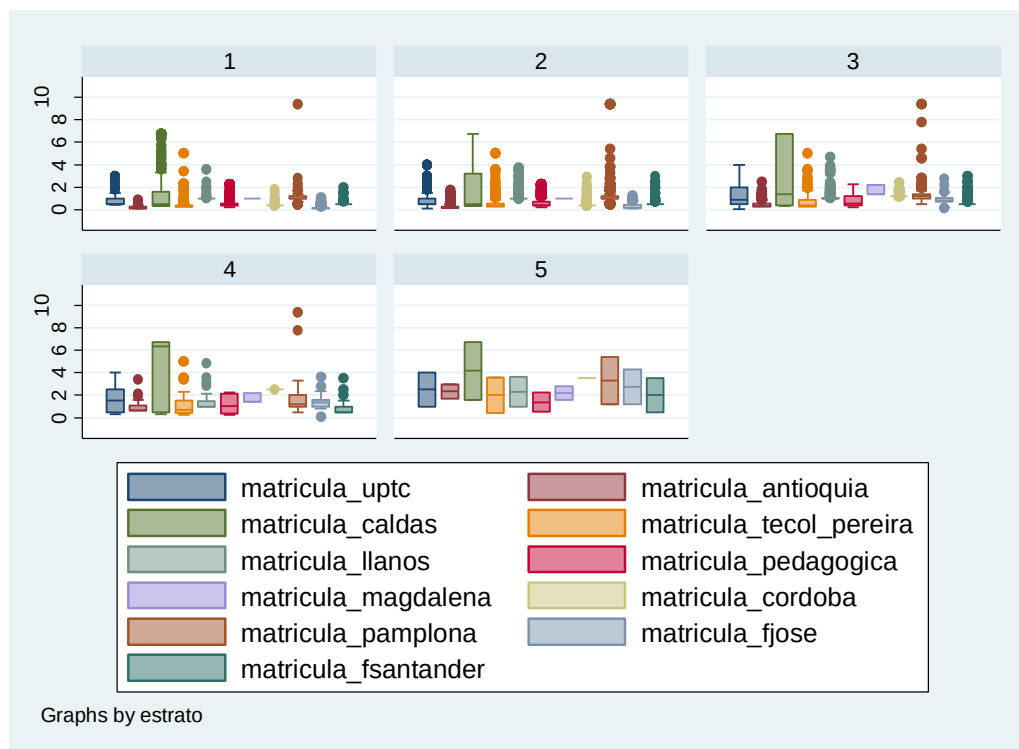
Universidad	Total (Pesos)	<u>Cambio en el Recaudo con respecto a la UPTC</u>
UPTC	\$ 869,661,957	
Caldas	\$ 1,953,539,582	125%
Pamplona	\$ 1,146,199,230	32%
Magdalena	\$ 1,094,670,700	26%
Llanos	\$ 1,010,014,117	16%
Antioquia	\$ 983,935,474	13%
Córdoba	\$ 637,962,655	-27%
Pedagógica	\$ 631,920,152	-27%
Francisco de Paula Santander	\$ 585,969,325	-33%
Tecnológica de Pereira	\$ 583,062,460	-33%
Francisco José de Caldas	\$ 456,839,425	-47%

Figura 5. Simulación del recaudo por matrícula con los criterios de otras universidades públicas



Cuando se comparan los valores de matrícula diferenciados por el estrato socioeconómico, es notorio que en general para los estratos 4 y 5⁵ se tiene un mayor valor de la matrícula pero no son tan altos como se debería esperar. Lo anterior se explica, porque aún estando en estratos 4 y 5, los admitidos reportan ingresos promedio alrededor de un salario mínimo, condición que es poco creíble dado el costo y condición de vida en este tipo de población.

Figura 6. Diferencias en el valor de la matrícula con respecto al estrato socioeconómico

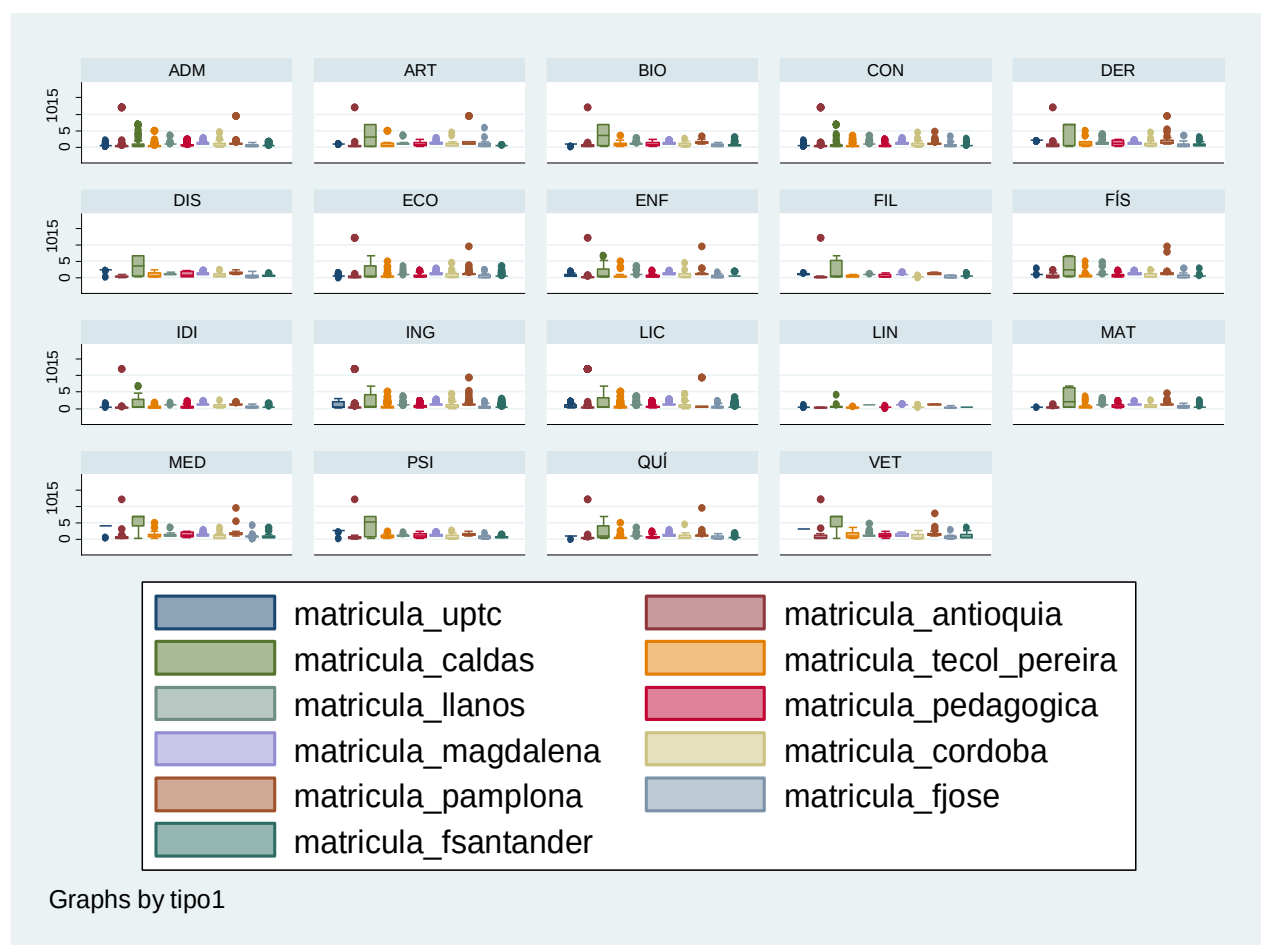


En cuanto a las diferencias según programa académico, es notoria la diferencia impuesta por las universidades que diferencian por programa como la UPTC o la Universidad de Pamplona, con cobros de matrícula que con los criterios de otras universidades tendrían un menos valor, como es el caso en Ciencias de la Salud o Psicología.

De otro lado, se evidencia como factor común en las fórmulas de las universidades analizadas, que los admitidos a las licenciaturas, matemáticas, física, filosofía o idiomas, son los que tendrían un valor de matrícula reducido y son los grupos más homogéneos dentro de las condiciones determinadas como de capacidad por las universidades.

⁵ En Boyacá el máximo nivel de estratificación es el 5, condición que se mantiene para la gran mayoría los admitidos en la UPTC que provienen de este departamento.

Figura 7. Diferencias en el valor de la matrícula con respecto al programa académico



4. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los admitidos a la UPTC

4.1 Condiciones y características generales

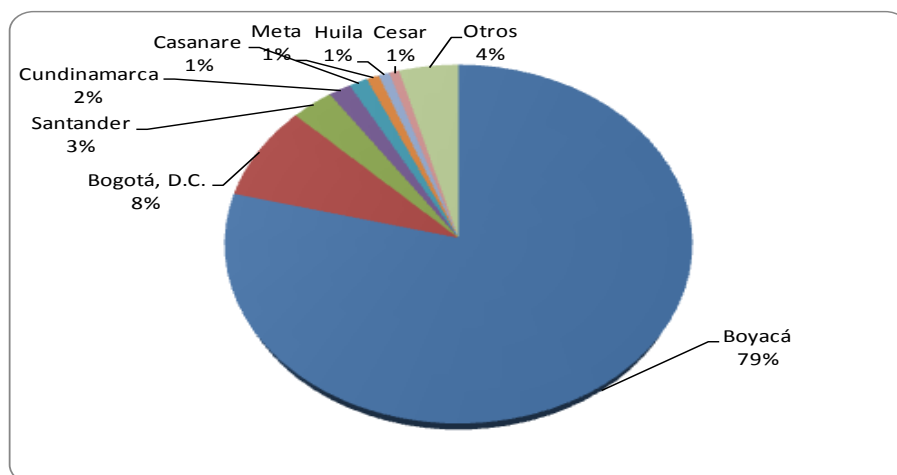
Página | 26

- Condiciones demográficas

La encuesta se aplicó a 1755 admitidos de las cuatro sedes: Tunja, Chiquinquirá, Sogamoso y Duitama, que aspiraban a ingresar a la universidad en el primer semestre de 2009. La población de admitidos tiene una participación equilibrada entre sexo (50% hombres – 50% Mujeres), con una baja participación de personas que ya ha conformado un hogar (el 96% son solteros(as)) y con bajas participaciones de grupos étnicos (sólo el 4% pertenece algún grupo étnico), discapacidad (sólo el 0,3% en situación de discapacidad) o situación de desplazamiento (el 0,6% en situación de desplazamiento).

A partir de la encuesta aplicada a la población de admitidos se identifica que en su mayoría (79%) proviene del departamento de Boyacá. La segunda entidad territorial con mayor participación es Bogotá con un 8%. Dicha situación marca dos aspectos fundamentales para la construcción de la metodología de cálculo. En primer lugar, la consideración que las condiciones de admitidos recogen las características socioeconómicas y demográficas del departamento de Boyacá, por lo que una aproximación del consumo de las familias a partir de las Encuestas de Hogares resulta bastante acertado. De otro lado, la procedencia de otros departamentos lejanos es relativamente menor, por lo que los admitidos de otros departamentos deben tener una “protección” especial en el sentido de las condiciones distintas de financiación para la permanencia en la Universidad, como se detalla más adelante.

Figura 8. Procedencia de los admitidos según lugar de nacimiento.



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

En relación con lo anterior, de la población de admitidos que provienen del departamento la mayoría de los mismos residen en los municipios en los que tiene presencia las sedes. En dicho marco, cerca del 51% frente al total proviene de los mismos municipios donde tiene presencia las sedes y cerca del 70% frente al total del departamento.

Cuadro 7. Procedencia de los admitidos para los municipios de Boyacá. Participación frente al departamento y al total

Municipio	% Frente al Depto	%Frente al total
Tunja	31%	24%
Sogamoso	19%	15%
Duitama	15%	12%
Chiquinquirá	5%	4%
Paipa	4%	3%
Santa Rosa de Viterbo	1%	1%
Samacá	1%	1%
Aquitania	1%	1%
Paz de Río	1%	1%
Cómbita	1%	1%
Moniquirá	1%	1%
Soatá	1%	1%
Villa de Leyva	1%	1%
Otros	20%	16%
Total	100%	79%

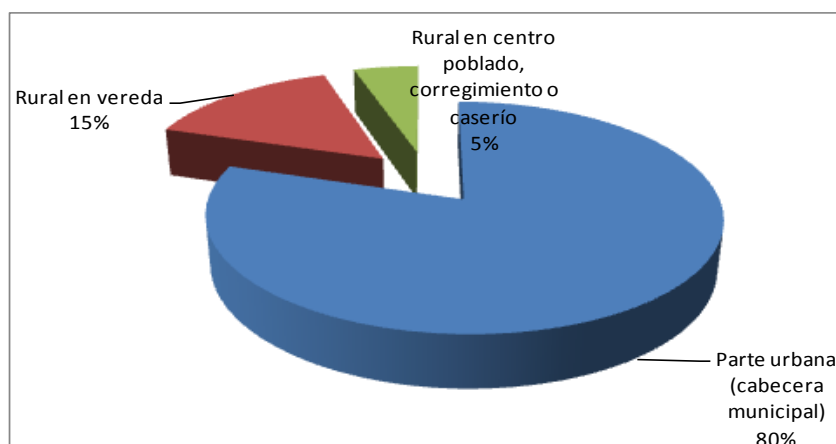
Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Dicha situación se confirma aún más en cuanto a la residencia de los hogares de los estudiantes y no sólo frente a su nacimiento, como se detallaba anteriormente. El 90% de las viviendas de las familias de los admitidos están en Boyacá, de hecho el 63% en los municipios de las Sedes.

- Situación de los hogares

La mayoría de los hogares de los admitidos residen en la parte urbana (el 80%) y tan sólo el 20% en la población rural. La mayor participación de los hogares rurales está en la sede de Duitama. Allí, cerca del 24% de la población de admitidos reside en la zona rural. Cabe destacar de hecho que el 33% de los admitidos que provienen de hogares residentes en la zona rural provienen de municipios donde se ubica la sede. Los municipios con mayor participación en el total de admitidos de la zona rural son en su orden Duitama, Sogamoso, Tunja, Paipa, Tibasosa, Cómbita, entre otros.

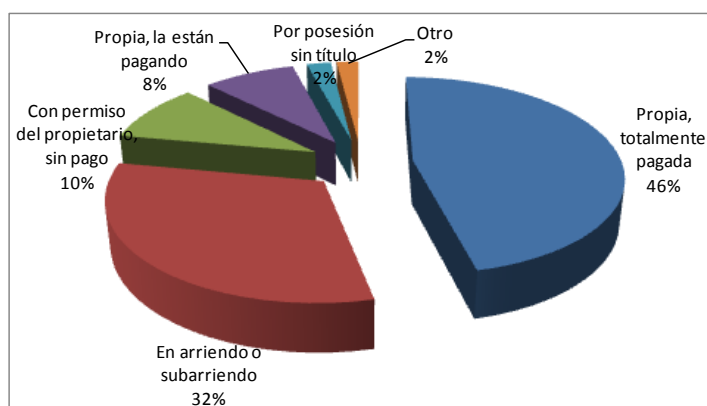
Figura 9. Ubicación de la vivienda



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

En relación con el tipo de vivienda, la mayoría vive en casa (79%) o en apartamento (15%). No obstante, cabe destacar que el 54% vive en casa propia (el 46% del total de admitidos proviene de hogares en los que ya pagaron dicha casa). Sobresale la presencia de un grupo significativo en el que la vivienda del hogar es en arriendo.

Figura 10. Propiedad de la vivienda de los admitidos a la UPTC

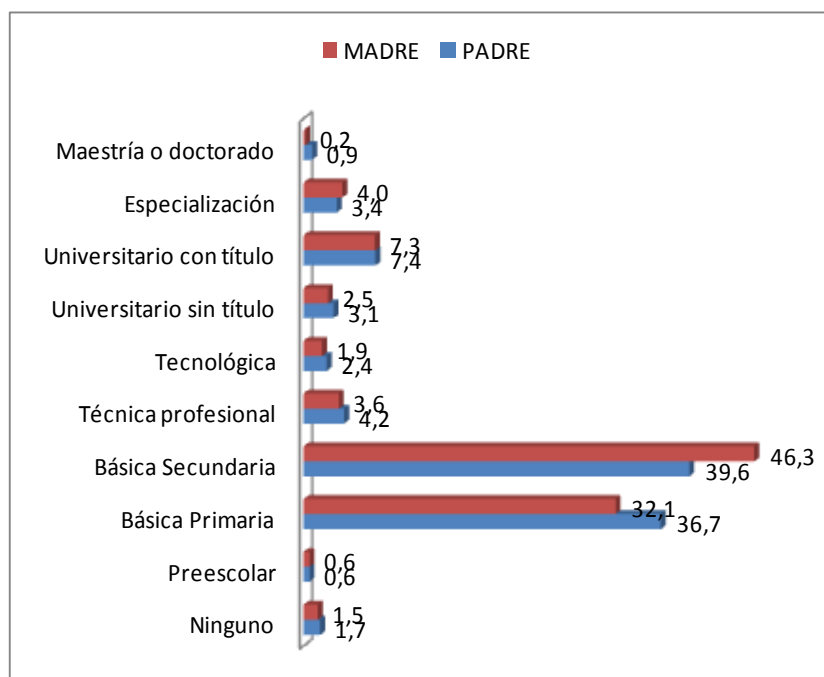


Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Una característica importante para la UPTC, y en general para los estudiantes de las Universidades Públicas, es que la mayoría procede de hogares cuyos padres no alcanzaron la educación superior. Cerca del 80% tiene padres que no llegaron a la educación superior.

Sobresale, como caso particular, ligeras diferencias que evidencian mejores niveles educativos en las madres en comparación con los padres.

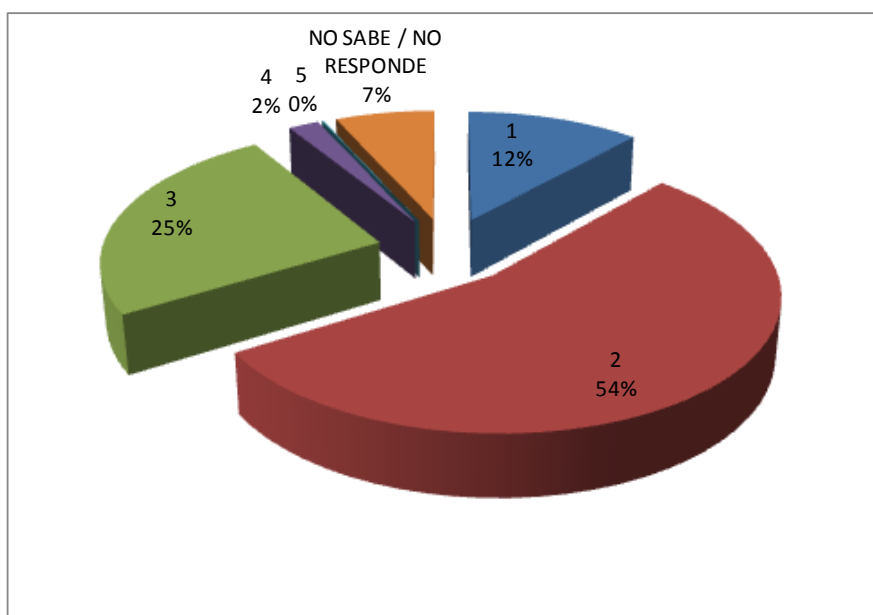
Figura 11. Nivel educativo de los padres



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

En relación con el estrato económico, los resultados evidencian una amplia participación del estrato 2 (54%) del total, seguido del estrato 3 (25%) y finalmente un estrato 1 (12%). Esta diferenciación y su participación confirma un poco las tendencias de los cuadros anteriores. La situación socioeconómica de los admitidos diferencia en general 3 grupos: uno particularmente vulnerable, que bordea el 10 al 15%, que generalmente viene de zonas rurales, ha trabajado previamente, etc. Un segundo grupo mayoritario que caracteriza e identifica la población de la UPTC (tipo estrato 2) y un grupo cercano al 20% al 30% que son más de estrato 3, en su mayoría con educación secundaria o media, e incluso para algunos con educación superior.

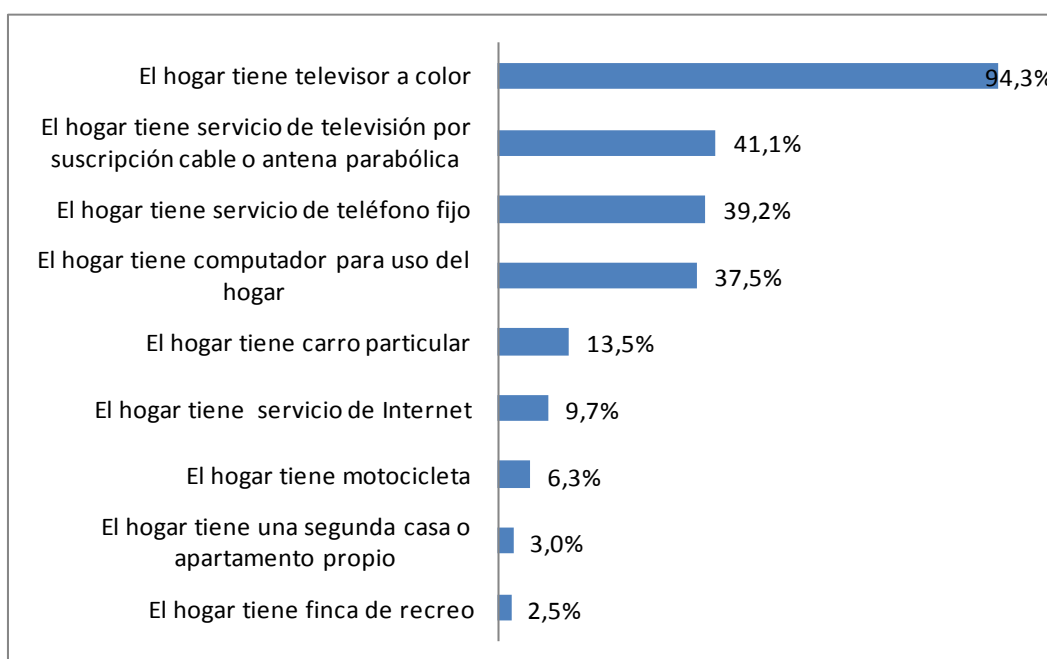
Figura 12. Estrato socioeconómico de los admitidos a la UPTC



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

En relación con las condiciones de los hogares, independientemente de las condiciones socioeconómicas, algunos bienes como la televisión a color son de uso generalizado. Por el contrario, bienes como el computador, la parabólica o el teléfono marcan una tendencia más moderada y finalmente son bienes más exclusivos el carro particular o la internet. Sin duda alguna este último grupo pertenece al estrato 3.

Figura 13. Posesión de bienes



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

- Trayectoria educativa previa

Un aspecto significativo en la población admitida es cierta importancia de personas que no ingresaron el año inmediatamente anterior. Tan sólo el 65% se graduó en los dos últimos años:

Página | 31

Cuadro 8. Distribución de los admitidos según año de graduación

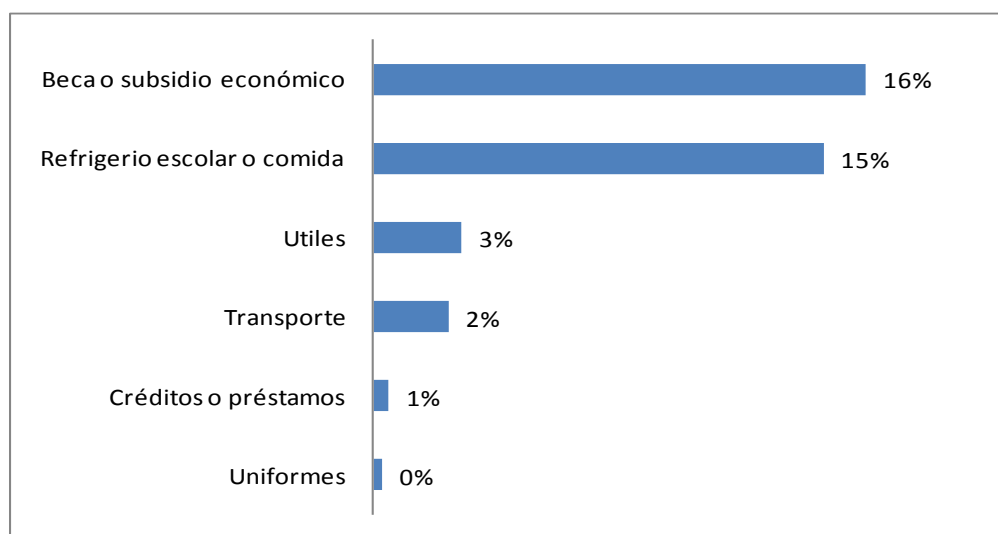
AÑO	PORCENTAJE
2.008	43,8%
2.007	21,0%
2.006	12,1%
2.005	8,3%
2.004	5,4%
2003 O ANTES	9,5%

Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

La mayoría de estudiantes proviene de una Institución Educativa pública (82%). Cabe resaltar que este comportamiento es coincidente con el total de la matrícula en la educación básica y media en Colombia. El 86% proviene de alguna Institución Educativa de Boyacá.

Frente a las condiciones de financiación de los estudiantes en su educación media, además del hecho de provenir de las IE públicas, son muy pocos los que gozaron de algún tipo de apoyo o financiación, siendo el mayor la beca o subsidio económico con tan sólo el 16% del total de admitidos, como lo muestra la siguiente gráfica:

Figura 14. Beneficios y apoyos socioeconómicos tenidos en el último grado de educación media:



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

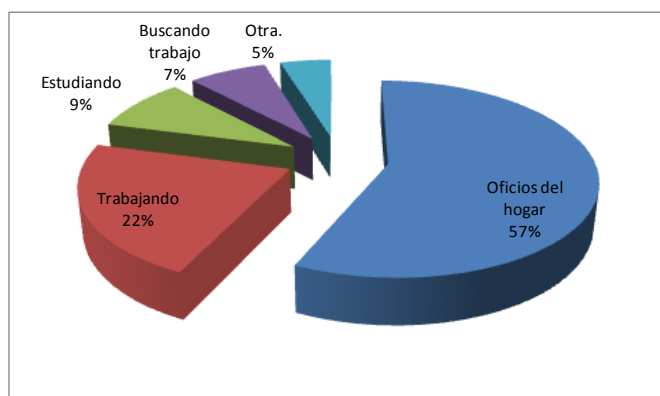
Coincidentes con el anterior panorama, el 95% de los admitidos dependió económicamente de alguno de sus padres durante sus estudios de bachillerato y de hecho tan sólo el 10,6% trabajó durante sus estudios de bachillerato, de los cuales el 48% trabajó menos de 14 horas a la semana y el 86% recibía remuneración o ganancia.

Otro aspecto característico de la trayectoria educativa previa es que el 16% de los admitidos tenía estudios superiores previos: Sobresale que cerca del 40% de estos ya había pasado por la UPTC y el 10% de estos venía del SENA. También sobresale que el 24% desertó por razones económicas.

- Condiciones de financiamiento actual y futuro

Frente a la situación laboral actual cerca del 25% trabaja (22% como actividad principal en la última semana). La diferencia con los resultados de la situación laboral al terminar la educación media parece explicarse por la amplia cantidad de personas que no ingresa inmediatamente a la educación superior después de graduarse:

Figura 15. Situación laboral de la población

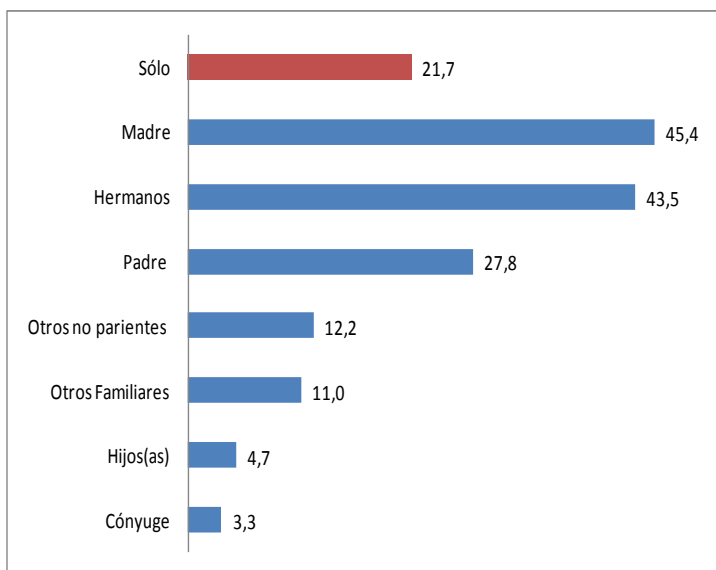


Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Entre la población trabajadora se destacan entre otras características que el 79% lo hace de manera informal (51% sin contrato y 28% con contrato verbal). Esto condiciona un poco la dificultad de garantizar el soporte en estos temas. Otras características son el que el 87% recibe remuneración, el 43% trabaja de 20 horas o menos y el 75% lleva 2 o menos años de trabajo.

Frente al sostenimiento futuro se señala que sólo el 48% vivirá con alguno de los padres y de hecho se muestra que el 21,7% viviría sólo. Esta situación hace que la definición de los indicadores no sólo parta de esta información sino la de de su educación media, que muestra una situación algo distinta a la declarada en estas preguntas:

Figura 16. Personas con las que vivirá el admitido

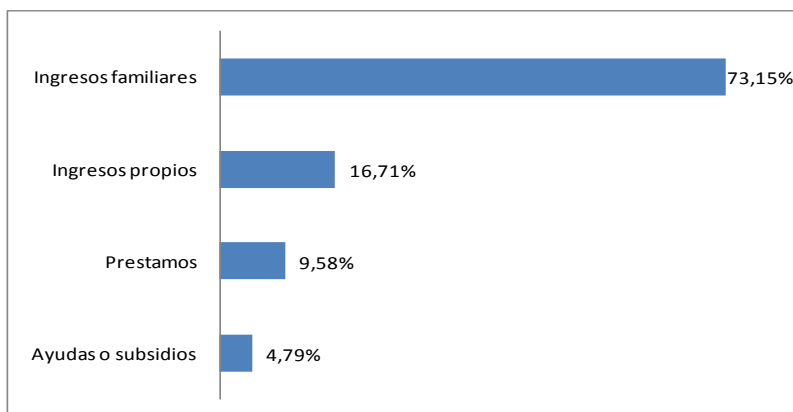


Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Actualmente el 88% de los que respondieron, vive con alguno de sus padres. El 54% vive con ambos padres.

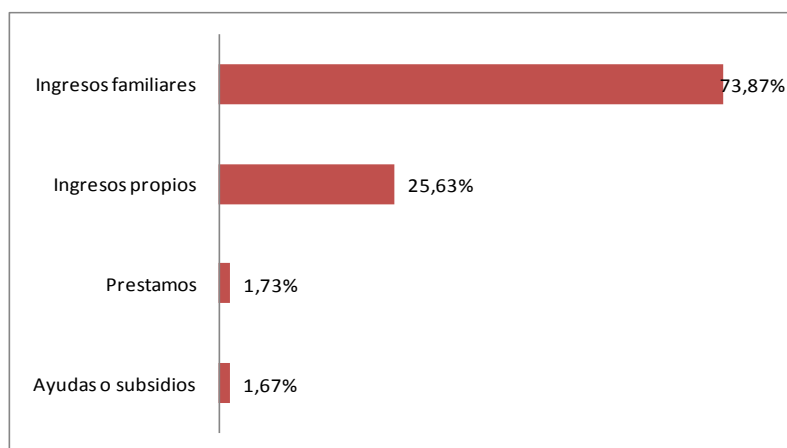
En relación con las fuentes de financiamiento, la mayoría manifiesta tanto para el caso del pago de matrícula como para el resto de gastos la importancia de los ingresos familiares:

Figura 17. Fuentes para el pago de matrícula



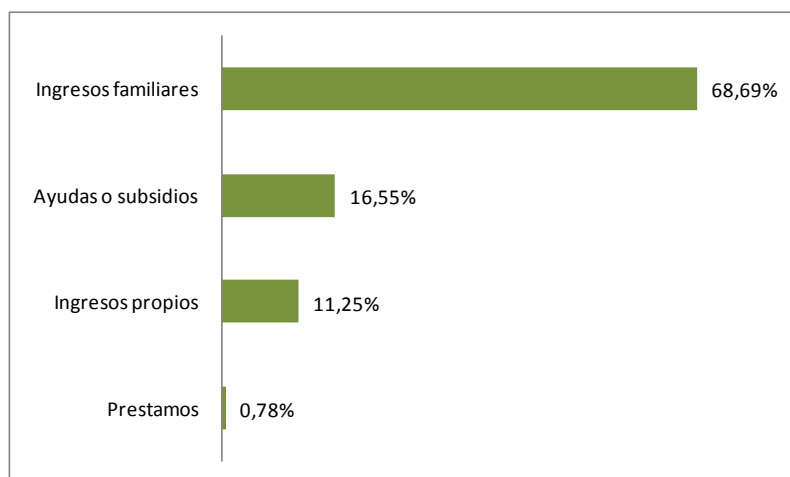
Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Figura 18. Gastos complementarios (fotocopias, útiles, etc.)



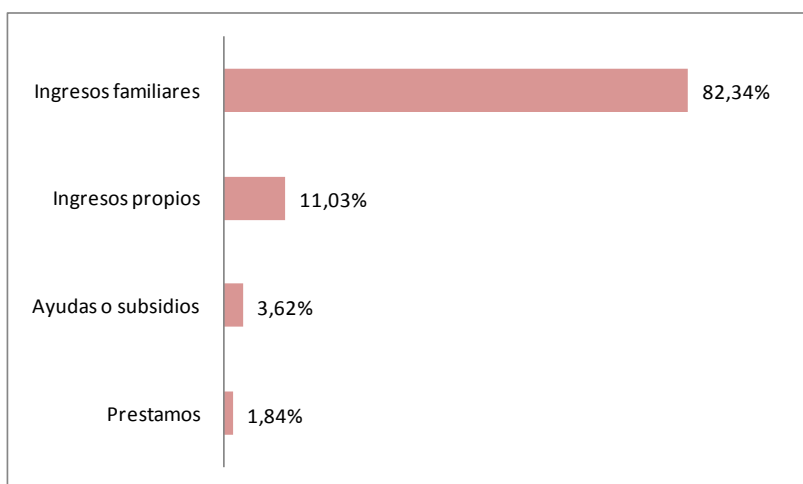
Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Figura 19. Gastos en salud



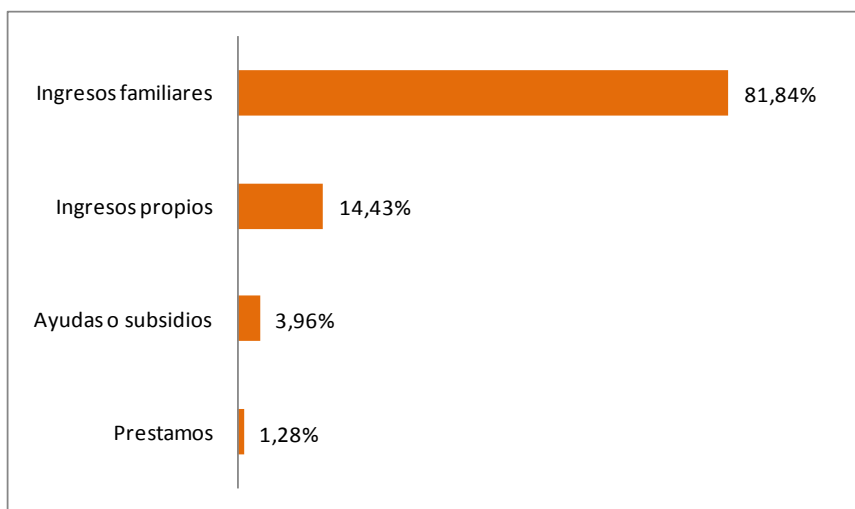
Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Figura 20. Gastos en vivienda



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

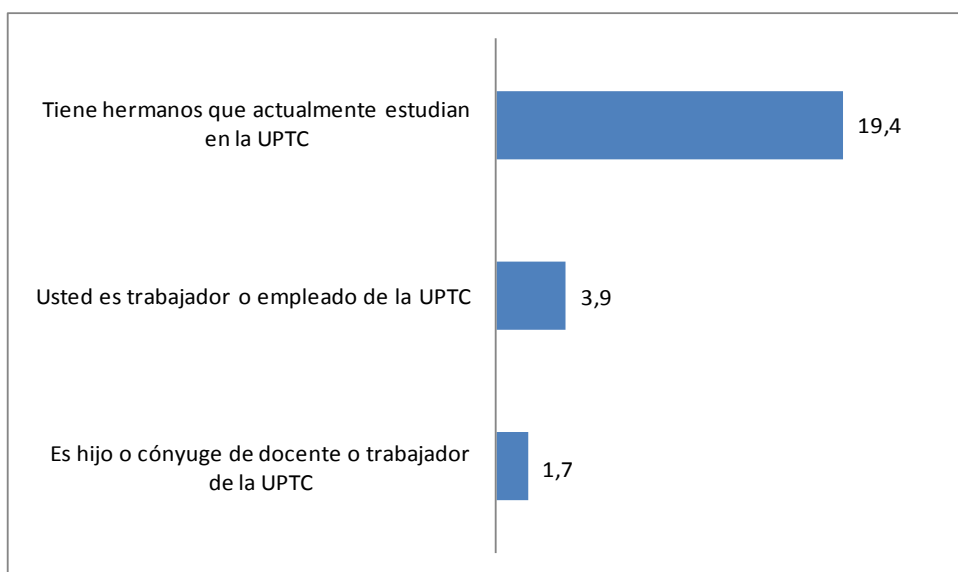
Figura 21. Gastos en alimentación



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

Finalmente, un aspecto de relevancia que vale la pena profundizar es que cerca del 20% manifiesta tener alguna relación previa con la UPTC, entre las que se destacan:

Figura 22. Relaciones previas con la UPTC



Fuente: Cálculos propios a partir de Encuesta Psicosocial a los admitidos a primer semestre de 2009.

4.2 Capacidad de pago, ingresos y gastos de los admitidos a la UPTC: Comparación con los datos de calidad de vida del DANE – ECV

Para la determinación de la capacidad de pago de la matrícula de los nuevos admitidos a la UPTC, es necesario establecer y proyectar tanto los ingresos del hogar como su estructura de gasto. Aunque dentro de la ficha psicosocial que diligenciaron los admitidos se encuentran variables relacionadas con el ingreso, es necesario verificar y completar dicha información para garantizar que el pago de matrícula se encuentre dentro de su capacidad de pago, identificando que el hogar no tendrá un detrimento en su calidad de vida debida al pago de esta obligación.

En esta sección se presentan los aspectos metodológicos considerados para identificar dentro de las encuestas de hogares, específicamente en la Encuesta de Calidad de Vida 2003 (ECV), hogares similares y comparativos con los hogares de los estudiantes admitidos a la UPTC en el año 2009. Este cruce de información, tiene como objetivo fundamental, establecer la estructura de gasto y consumo que tienen los hogares a los que pertenecen los nuevos admitidos, a partir de hogares con características similares que garanticen la comparabilidad.

La información de los hogares control, es decir el par comparativo, es tomada de la ECV 2003, bajo el principio que la estructura de gasto de los hogares no se ve afectada en términos porcentuales entre un periodo a otro. Como soporte a este primer supuesto, es necesario

realizar un análisis comparativo entre las estructuras de gasto en el año 1997 y 2003, a fin de establecer que las estructuras de gasto y consumo no tienen grandes variaciones en el tiempo.

En primer lugar, se presenta un análisis comparativo sobre los cambios entre las estructuras de consumo y gasto en el tiempo. Posteriormente, se presenta en un marco general la estructura de gasto y consumo de los hogares en la región oriental, dentro de la cual se encuentra el departamento de Boyacá del cual proviene la mayor parte de los admitidos de la UPTC. Al final de la sección, se presentan los resultados de los modelos de capacidad de pago desarrollados con hogares con al menos un miembro en educación básica secundaria y media.

4.2.1 Estructura de gasto: Resultados comparativos entre la ECV 1997 y 2003

La información que se tiene para efectos de la determinación de la capacidad de pago de los nuevos admitidos, corresponde a las condiciones del hogar en el año 2009 y la información disponible y más reciente de la Encuesta de Calidad de Vida es del año 2003. De esta manera, se debe garantizar que la estructura de gasto del año 2003 que se va a tomar se mantiene en el año 2009, por lo menos en términos relativos al gasto total.

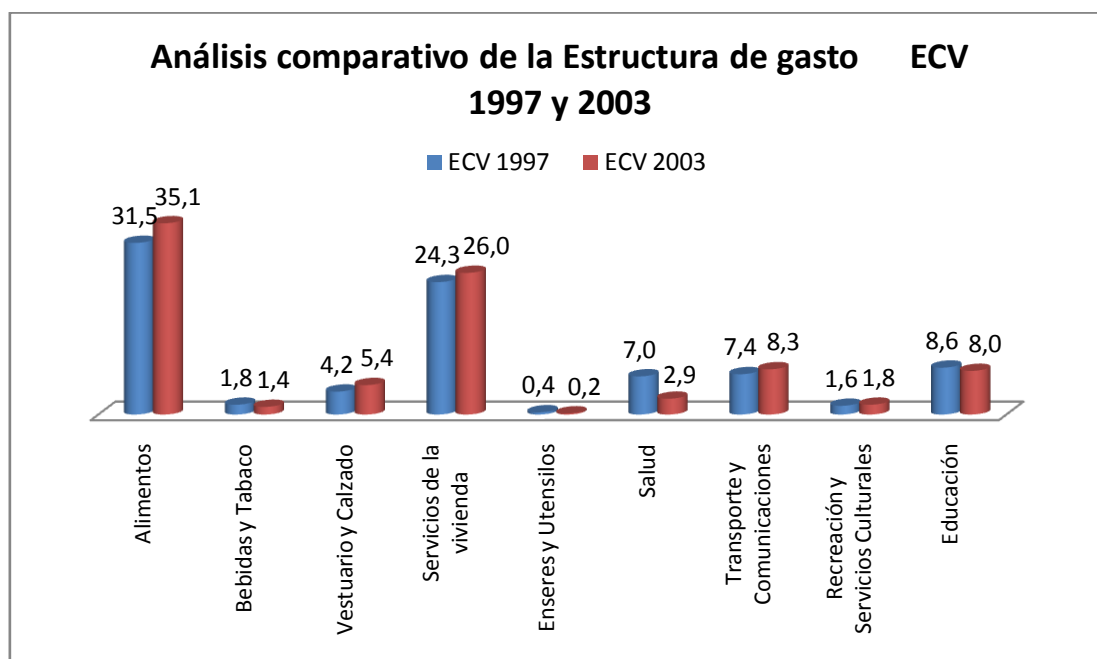
Para este fin se realiza un análisis comparativo entre la estructura de gasto en el año 1997 y 2003, con el fin de evaluar las diferencias en términos relativos y las posibles implicaciones sobre los supuestos en cuanto a la estructura de gasto y capacidad de pago de los admitidos.

Los siguientes cuadros muestran la estructura promedio de los hogares, para el total nacional y según deciles de gasto, los cuales están relacionados con los deciles de ingreso, aunque con un mayor grado de precisión dado la omisión y sub declaración de ingresos.

En términos generales, La estructura del gasto se mantiene y sin evidencia de diferencias significativas durante el periodo 1997 y 2003. A nivel nacional, se observa que los incrementos en el año 2003 sobre la participación en los gastos de alimentación, vestuario y calzado, y servicios de la vivienda, responde a la disminución en el gasto de salud para el año 2003, dado el incremento en la cobertura del régimen subsidiado en salud.

A nivel de deciles de gasto, las estructuras de gasto se mantienen con la misma jerarquía, es decir, los primeros deciles tanto en 1997 como en el 2003 siguen gastando más en alimentación, en términos proporcionales a sus ingresos y en la misma magnitud, que los deciles más altos, ver anexo para mayor detalle.

Figura 23. Análisis comparativo de la estructura de gasto entre la ECV 1997 y 2003



4.2.2 Estructura de gasto para la Región Oriental de Colombia

Más del 90% de los estudiantes admitidos a la UPTC residen en el Departamento de Boyacá, el cual hace parte de la región denominada “Oriental” en la ECV 2003⁶. Dado que la ECV no permite obtener estimaciones y resultados concluyentes por departamento, a continuación se presenta el resultado consolidado de la estructura de gasto en la región Oriental en el año 2003. Los resultados de la estructura de gasto, se presentan desagregados por deciles de gasto, lo cual permite tener un marco de referencia sobre esta estructura, diferenciada de acuerdo al gasto e ingreso total en el hogar.

En términos generales, la región Oriental tenía en el año 2003 un gasto promedio per cápita mensual de \$1.000.649, de lo cual se destina en promedio 7.7% en educación. El gasto promedio en educación per cápita a nivel nacional es de \$91.923 mensualmente, y en la región Oriental es de \$76.595.

Las cifras presentadas en estos siguientes cuadros, son útiles en la acotación del gasto promedio por persona en cada uno de los grupos de gasto, de acuerdo al decil al cual pertenece.

⁶ La región Oriental de la ECV 2003, la conforman los departamentos: 1. Cundinamarca (Sin Bogotá), 2. Boyacá, 3. Santander, 4. Norte de Santander, 5. Meta

Cuadro 9: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para la región Oriental y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003

Región Central por Decil	Alimentos	Bebidas y Tabaco	Vestuario y Calzado	Servicios de la vivienda	Enseres y Utensilios	Salud	Transporte y Comunicaciones	Recreación y Servicios Culturales	Educación	Bienes y Servicios Personales	Otros Bienes	Impuestos y deducciones obligatorias
Región Oriental	38,5	1,1	6,5	25,5	0,2	2,3	7,6	1,3	7,7	4,1	2,5	2,9
Primero	54,4	1,0	2,3	22,3	0,1	1,2	2,4	0,1	10,7	4,6	0,0	0,8
Segundo	48,0	0,7	4,0	22,5	0,1	4,8	2,9	0,1	10,0	4,4	0,8	1,7
Tercero	50,1	0,7	5,5	22,8	0,5	2,3	3,4	0,6	8,5	4,5	0,0	1,1
Cuarto	43,2	1,1	4,5	27,1	0,2	2,1	5,2	0,6	8,2	4,0	0,2	3,6
Quinto	40,9	1,8	5,5	28,4	0,1	1,2	6,7	0,8	7,7	4,5	0,4	1,9
Sexto	41,3	1,6	6,1	26,6	0,3	2,4	5,9	0,5	6,9	4,7	0,4	3,2
Séptimo	39,3	2,1	6,9	25,3	0,2	2,0	8,2	0,9	7,0	4,5	1,3	2,3
Octavo	39,4	0,9	6,5	25,9	0,1	1,8	8,5	1,0	7,7	4,0	1,1	3,1
Noveno	35,4	0,5	7,1	25,4	0,3	2,5	9,2	1,8	7,3	3,8	3,3	3,3
Décimo	28,5	0,9	8,3	25,6	0,3	2,4	10,6	2,6	7,0	3,4	6,8	3,6

FUENTE: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2003. CÁLCULOS: CID, Centro de Investigación para el Desarrollo - Universidad Nacional. Los cálculos incluyen únicamente los hogares con información en todas las variables de gastos.

Cuadro 10: Gasto per cápita por grupos de bienes y servicios, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003

Región y Decil	Gasto per cápita promedio	Alimentos	Bebidas y Tabaco	Vestuario y Calzado	Servicios de la vivienda	Enseres y Utensilios	Salud	Transporte y Comunicaciones	Recreación y Servicios Culturales	Educación	Bienes y Servicios Personales	Otros Bienes	Impuestos y deducciones obligatorias
Total Nacional	1.145.114	402.078	16.204	61.422	297.695	2.662	32.817	94.843	20.582	91.923	46.854	42.158	35.878
Primero	330.355	176.677	5.000	11.965	71.492	475	5.536	10.268	535	30.561	15.692	157	1.998
Segundo	491.448	242.904	6.511	23.890	103.877	776	12.898	22.860	1.613	45.973	24.072	1.135	4.939
Tercero	567.585	261.582	7.638	29.438	137.439	1.284	15.886	29.285	2.727	45.714	26.716	1.104	8.773
Cuarto	685.230	297.658	9.720	40.845	173.570	1.206	16.462	43.397	5.246	50.103	31.965	3.086	11.973
Quinto	843.198	342.315	15.399	42.106	218.887	1.806	31.624	59.514	6.800	64.454	36.918	3.719	19.656
Sexto	944.493	364.351	13.800	57.322	249.902	2.087	26.351	68.533	11.335	67.028	50.908	7.492	25.386
Séptimo	1.082.338	406.444	17.223	67.637	285.963	2.195	21.938	92.401	13.848	82.533	48.077	14.205	29.874
Octavo	1.321.653	467.185	16.283	82.709	353.320	3.046	34.962	114.766	22.151	98.810	59.203	26.149	43.068
Noveno	1.750.376	563.589	22.379	109.119	459.965	4.815	44.911	172.570	33.624	147.007	68.672	58.044	65.682
Décimo	3.433.090	897.726	48.071	149.116	922.150	8.921	117.544	334.691	107.900	286.940	106.268	306.402	147.361

FUENTE: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2003

CALCULOS: CID, Centro de Investigación para el Desarrollo - Universidad Nacional

Los cálculos incluyen únicamente los hogares con información en todas las variables de gastos

Cuadro 11: Gasto per cápita por grupos de bienes y servicios, por grupos de bienes y servicios, para la región Oriental y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003

Página | 41

Región y Decil	Gasto per cápita promedio	Alimentos	Bebidas y Tabaco	Vestuario y Calzado	Servicios de la vivienda	Enseres y Utensilios	Salud	Transporte y Comunicaciones	Recreación y Servicios Culturales	Educación	Bienes y Servicios Personales	Otros Bienes	Impuestos y deducciones obligatorias
Región Oriental	1.000.649	384.828	11.021	64.714	255.482	2.478	22.589	76.373	12.763	76.595	40.626	24.581	28.598
Primero	341.049	185.374	3.468	7.872	76.006	458	4.260	8.227	406	36.651	15.541	34	2.753
Segundo	496.378	238.507	3.622	19.881	111.668	508	23.635	14.531	418	49.827	21.669	3.768	8.344
Tercero	638.384	319.726	4.536	34.816	145.615	3.182	14.970	21.460	3.747	54.461	28.505	152	7.215
Cuarto	733.887	316.794	8.043	33.209	198.933	1.225	15.392	38.299	4.714	60.142	29.219	1.202	26.714
Quinto	777.438	318.322	13.937	42.747	220.444	1.162	9.532	51.978	6.360	59.513	35.123	3.230	15.090
Sexto	879.152	362.827	14.407	53.916	234.222	2.279	20.978	52.307	4.007	60.854	41.332	3.779	28.244
Séptimo	1.041.826	409.690	21.865	71.674	263.561	1.716	20.886	85.884	9.350	73.402	46.425	13.038	24.334
Octavo	1.242.444	489.889	11.012	80.754	321.367	1.828	22.569	105.408	11.922	95.515	50.280	13.475	38.425
Noveno	1.572.582	557.314	8.146	111.925	399.043	5.245	38.551	144.438	28.275	114.773	59.737	52.497	52.637
Décimo	2.273.022	647.093	21.060	189.512	581.031	7.141	54.965	239.998	58.157	160.214	78.101	154.095	81.655

FUENTE: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2003

CALCULOS: CID, Centro de Investigación para el Desarrollo - Universidad Nacional

Los cálculos incluyen únicamente los hogares con información en todas las variables de gastos

4.2.3 Modelos desarrollados en la definición de capacidad de pago (ECV 2003)

Para la definición de capacidad de pago se utilizaron distintos criterios de análisis, todos ellos soportados en la literatura y en estudios anteriores realizados por el CID – Unal. Dentro de estos criterios se utilizaron como “proxis” de capacidad de pago: 1. Valor de matrícula en educación básica secundaria y media, 2. Gasto promedio per cápita, 3. Gasto corriente⁷ promedio per cápita, 4. Gasto en educación en el hogar y 5. Proporción de gasto en educación del hogar.

La población con la cual se trabaja en la construcción de los modelos de capacidad de pago, corresponde a los hogares a nivel nacional que en la encuesta de calidad de vida del año 2003 tenían al menos un miembro en educación básica secundaria o media. Se toma esta población, considerando que es la población que posteriormente ingresa a la educación superior y que las características de estructura de gasto y consumo son estables en el tiempo, tal y como se mostró anteriormente.

Como factores determinantes de gasto dentro de los modelos de regresión múltiples desarrollados, se utilizan principalmente las variables que definen la composición del hogar, la posición ocupacional del jefe y cónyuge del hogar, el tipo y propiedad de la vivienda, el nivel socioeconómico (estrato) y la región para controlar el efecto geográfico y de las condiciones inter sectoriales (que en el momento de la aplicación a la población de la UPTC tomará el parámetro de la región oriental). También son incluidos otros criterios definidos por las universidades dentro del cálculo de la matrícula como lo son el número de miembros que se encuentran en el sistema educativo, el tipo de colegio (oficial o privado) y las labores alternas del estudiante (si trabaja o no). Como se muestra en el cuadro 6, en términos generales los indicadores utilizados como proxis de capacidad de pago tienen un poder explicativo alto, superior al 27% de la variabilidad encontrada. De igual manera, la estimación de los parámetros tiene cierto nivel de coincidencia y concordancia entre ellos, lo cual además de la relación existente entre ellos (considerando los niveles de R² en los modelos), tiene la ventaja que cualquiera de estos representa al grupo de indicadores definidos.

Dentro de los modelos con mayor poder explicativo y predictivo de las condiciones de capacidad de pago, se encuentran los indicadores relacionados con el gasto del hogar. Dentro de estos aunque el gasto en educación tiene un mayor nivel explicativo, los criterios más completos y que definen de mejor forma la estructura de consumo del hogar corresponde a los relacionados con el gasto per cápita del hogar. Dentro de estos dos, se opta por el modelo desarrollado con el gasto corriente per cápita del hogar, dado que este reduce de la capacidad de pago y del ingreso disponible en el pago de matrícula, las deudas adquiridas por la compra de bienes inmuebles o vehículos en el hogar. Si no se considerara lo anterior se podría entrar en el detrimento del mejoramiento futuro de las condiciones del hogar, dado que se castiga la compra de activos que posteriormente pueden representar mejoras en el ingreso y calidad de vida de los miembros del hogar. De esta manera, se trabaja con el modelo de gasto corriente

⁷ Gasto corriente corresponde al agregado de todos los componentes del gasto en el hogar, descontando los gastos de inversión en inmuebles, vehículos y otros bienes.

per cápita como proxy de capacidad de pago, y bajo este modelo y con esta estimación de los parámetros, se calcula la capacidad de pago para la población de admitidos de la UPTC, con la información reportada por estos en la ficha psicosocial 2009.

Cuadro 12: Coeficientes de determinación para cada modelo

Página | 43

	Valor matrícula en Secundaria	Proporción del gasto en educación en el hogar	Gasto en educación del Hogar	Gasto Per Cápita	Gasto Corriente Per Cápita
Coefficiente de Determinación (R2)	38.9%	27.5%	54.2%	52.8%	48.0%

Cuadro 13: Parámetros estimados en cada uno de los modelos de capacidad de pago

Parámetro	Valor matrícula en Secundaria	Proporción del gasto en educación en el hogar	Gasto en educación del Hogar	Gasto Per Cápita	Gasto Corriente Per Cápita
Intercepto	38231.16	0.11	-45724.86	197727.76	179831.08
Colegio_oficial	-75241.30	-0.07	-181072.21	-135290.24	-121856.50
Cabecera	2090.33	-0.03	-33357.46	8237.44	8655.57
Total_estudiantes	-2050.21	0.02	54376.58	-25761.96	-24173.18
Estudiante_trabaja	-18525.36	0.01	-5713.52	-17685.67	-13350.63
Jefe_Hombre	-4477.89	0.00	2377.25	34858.54	43268.77
JEF03	3696.77	0.00	8914.50	18652.62	17649.52
CONY	5742.80	-0.01	7846.86	-64342.24	-74663.37
JEF02	705.28	0.00	1070.45	1797.16	1942.43
estrato1	7993.19	0.04	54979.79	-3601.75	-7470.56
estrato2	8236.90	0.04	54151.90	-6092.08	-10041.04
estrato3	22398.06	0.04	98615.39	71201.89	58213.53
estrato4	117450.62	0.07	403645.30	372181.46	308169.08
estrato5	224732.01	0.08	660004.95	802971.83	721344.36
estrato6	451410.11	0.05	977524.03	1731093.35	1603102.65
Viv_arriendo	-8675.64	0.00	-16294.67	-79302.08	-71149.49
VivUsufructo	-6368.21	0.01	-10985.39	-75231.06	-70723.67
Casa_propia	-5748.26	0.00	11667.27	-40516.51	-41319.42
Apartamento_propio	4964.44	0.00	14537.53	2366.55	2477.47
Casa_pagando	2288.69	0.01	33299.87	-19771.93	-110868.41
Apartamento_pagando	8415.02	0.01	83595.31	31405.59	-59069.28
Jefe_Obrero	4324.41	-0.01	-10445.20	18533.13	23916.74
Jefe_Empleado	4028.46	-0.01	2091.26	40332.11	43164.73
Jefe_Cuenta_propia	3309.80	-0.01	-4370.19	37770.94	39564.48
Jefe_Patrones	13634.01	-0.02	4406.95	83074.97	77631.73
Atlantica	11453.75	-0.03	-43975.22	8837.20	11686.35
Oriental	36128.62	0.03	17351.38	27680.47	28963.21
Pacifica	34799.74	0.02	11983.64	34846.54	27311.55
Bogota	40015.94	0.05	77739.24	40769.39	41605.52
Antioquia	17210.17	0.03	2726.96	-10741.98	-9661.74
Valle	18551.42	0.01	-3815.80	15759.87	13067.87

5. Modelos estadísticos para la definición del valor de matrícula

Página | 44

5.1 Aplicación del análisis multivariado de datos en la creación de los Indicadores que determinan el valor de la matrícula

Si se toma como principio fundamental que el valor de la matrícula de un estudiante en la Universidad depende de sus condiciones socioeconómicas, la construcción de la función que produce el puntaje sobre el cual se liquida este valor debe tener como variables independientes algunos indicadores que caractericen la situación del estudiante.

Para definir estas variables se consideran inicialmente algunos factores que describan esta situación: la composición del hogar, características de su vivienda, la situación económica del hogar, algunas características del colegio donde obtuvo su grado de bachiller y su historia académica previa y algunas características particulares del estudiante. Cada uno de estos factores se considera que son el producto de la interacción de diferentes variables.

Las variables indicadoras de cada uno de los factores son combinadas linealmente para obtener nuevas variables o índices que describe estos factores, estos índices son construidos usando componentes principales categóricas, reteniendo solo aquellas variables que muestren un poder discriminatorio relativamente alto. Para obtener este índice se usó el procedimiento de escalamiento óptimo del paquete de cómputo estadístico SPSS con las nueve variables enumeradas anteriormente.

Los puntajes sobre los cuales se basa la liquidación del valor de la matrícula fueron obtenidos con base en los resultados de la encuesta socioeconómica realizada con los estudiantes admitidos al primer semestre del año 2009.

Dentro de los diferentes aspectos indagados en la encuesta que pudieran aportar información socioeconómica de los estudiantes para obtener dicho puntaje se definieron 5 dimensiones de análisis:

- a. Características del colegio donde terminó sus estudios
- b. Nivel educativo de los miembros del hogar
- c. Características de la vivienda
- d. Posición laboral de los miembros del hogar
- e. Condiciones económicas del hogar

En cada una de estas dimensiones se analizaron las variables que pudieran aportar información tal que por su poder discriminante permitieran hacer una clasificación socioeconómica de los estudiantes. De esta manera se determinaron las variables para cada una de las dimensiones

mencionadas anteriormente y con estas variables se construyó un indicador que cuantificara cada dimensión. Las dimensiones, el nombre del indicador y las variables correspondientes se presentan en la tabla siguiente:

Cuadro 14: Dimensiones e indicadores construidos como factores potenciales de capacidad de pago

Dimensión	Nombre del indicador	Variables	Valores de las variables
Características del colegio donde terminó sus estudios.	Colegio	Tipo de colegio	Oficial No oficial
	Valor de pensión en secundaria	Valor de la matrícula en el último año	Equivalente en salarios mínimos
Nivel educativo de los miembros del hogar	Educación	Nivel educativo del padre	Número de años aprobados
		Nivel educativo de la madre	Número de años aprobados
		Número de miembros del hogar que están estudiando	Total de miembros de 0 a 7
Características de la vivienda	Vivienda	Estrato	1,2,3,4,5 o 6
		Ubicación de la vivienda	Cabecera Resto
Posición laboral de los miembros del hogar	Hogar	Posición laboral del padre.	Obrero o empleado de empresa Obrero o empleado del gobierno Jornalero o trabajador de finca Servicio doméstico Profesional independiente Trabajador independiente no profesional Campesino propietario Microempresario o gerente Otro
		Posición laboral de la madre	Las mismas categorías anteriores
Condiciones económicas del hogar	Económicas	Tiene internet	Si/No
		Tiene computador personal	Si/No
		Tiene televisión por cable	Si/No
		Tiene teléfono	Si/No
		Tiene vehículos propios	Si/No

		Tiene bienes inmuebles	Si/No
		Propiedad de la vivienda	Casa propia y pagada Apartamento propio y pagado Casa propia pagando Apartamento propio pagando En arriendo En usufructo Otro

Cada uno de los indicadores mencionados fue construido usando el procedimiento estadístico conocido como componentes principales para datos categóricos usando el programa de cómputo estadístico SPSS, versión 16.

5.2 Construcción del indicador global

Una vez obtenidos los indicadores asociados a las cinco dimensiones descritas se construyó un indicador global haciendo una combinación lineal de los indicadores Colegio, Educación, Hogar, Vivienda y Económico usando componentes principales.

Las ponderaciones dadas a cada indicador se presentan en la tabla siguiente:

Cuadro 15. Ponderaciones y valores

Indicador	Ponderación
Colegio	0.486
Educación	0.704
Hogar	0.386
Vivienda	0.651
Económico	0.700

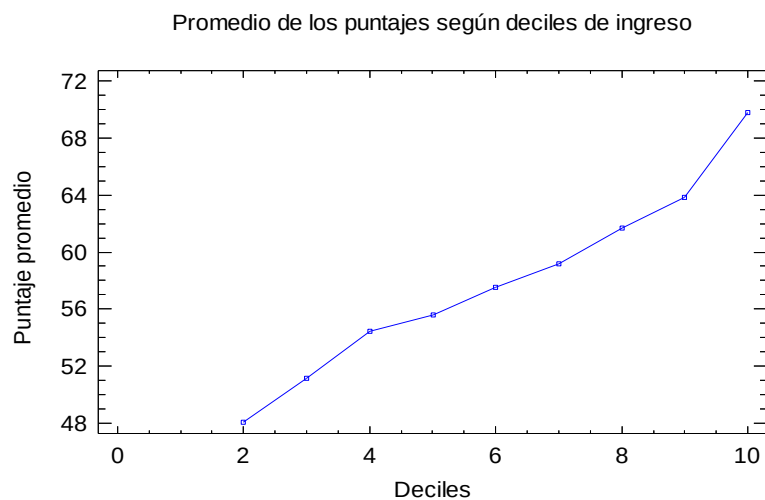
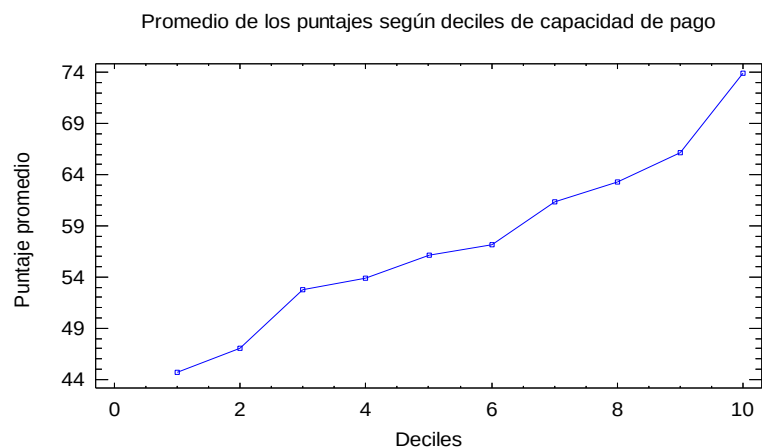
Dado que el indicador global es una variable de promedio cero y por lo tanto tiene valores positivos y negativos, este indicador se expresa como un puntaje en escala de 0 a 100 mediante la transformación

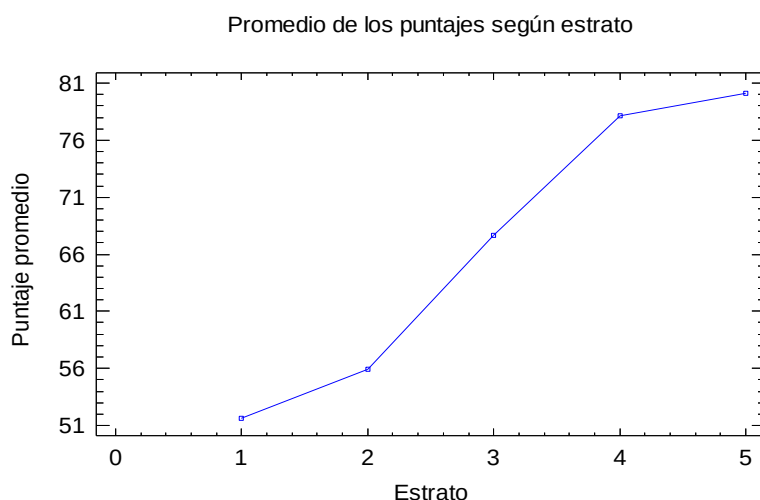
$$P = \frac{IG - \text{Min}(IG)}{\text{Max}(IG) - \text{Min}(IG)}$$

Siendo IG el indicador global y P el puntaje resultante.

En los gráficos siguientes se muestran los promedios de estos puntajes según deciles de ingreso y capacidad de pago de los hogares y estrato.

Figura 24. Promedios de puntaje para distintas variables





5.3 Metodología de cálculo ajustada a capacidad de pago

Para la determinación de la fórmula de cálculo que establece el valor de matrícula, se hace uso de un modelo de regresión múltiple a fin de determinar el efecto de los indicadores consolidados y determinados con el método multivariado sobre la variable calculada de capacidad de pago.

El modelo lineal desarrollado se describe en la siguiente ecuación. A través de este modelo, los parámetros significativos distinguen los determinantes de la capacidad de pago y por ende del valor de la matrícula, y con el uso de los coeficientes asociados a los determinantes, se tiene las tasas de cambio de cada uno de estos.

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Z(1)_{ij} + \dots + \beta_M Z(M)_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Donde,

Y_{ij} : Valor del indicador de capacidad de pago del j-ésimo individuo en la i-ésima sede

$Z(m)_{ij}$: Valor del m-ésimo indicador definidos en el análisis factorial

ε_{ij} : Error aleatorio

A partir de los indicadores y variables significativas y que determinan el valor de la matrícula, se obtiene el peso de cada factor individual dentro del valor de la matrícula como resultado de la multiplicación entre las tasas de retorno del modelo (β) y las coordenadas dentro del factor que representa a cada variable derivado del desarrollo del método de componentes principales.

$$PM = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Peso}_1 * \text{Var}(1) + \dots + \text{Peso}_N * \text{Var}(N)) + \beta_2 * (\text{Peso}_1 * \text{Var}(1) + \dots + \text{Peso}_N * \text{Var}(N)) \dots +$$

β_0 : *Costo base del valor de la matrícula*

Peso: Ponderación dentro del factor principal

Var (1): Indicador o valor del determinante de la matrícula dentro de cada

Factor Construido

De esta manera, y tomando los puntajes resultantes de cada factor en el análisis multivariado, en el siguiente cuadro se presentan los resultados del modelo agregado.

El resultado del modelo final, tiene un coeficiente de determinación del **76%** en la explicación de la variable definida como capacidad de pago con la información de los admitidos de la UPTC.

Como se nota en el resultado final del modelo, se dejaron los factores que tenían un efecto significativo sobre la capacidad de pago (p valor inferior al 5%), no obstante en el análisis factorial multivariado se crearon otros indicadores que no tuvieron un efecto determinante y por ende no se consideran en el modelo final para el corbo de matrícula. Estos factores que no tienen un efecto significativo integraban información relacionada con las fuentes de financiación durante sus estudios de educación superior, y la trayectoria del estudiante en cuanto al tiempo desde que salió de educación media y el ingreso previo a otra universidad.

En resumen, los determinantes de la matrícula para la UPTC están agrupados en cinco indicadores que reúnen información relacionada con el tipo de colegio y pensión en la educación superior (Colegio); el nivel educativo de los padres (educación); la ubicación y estrato socioeconómico de la vivienda (Vivienda), posición laboral de los padres (Hogar); y por último, la tenencia de bienes y la propiedad de la vivienda (Económico).

De estos cinco indicadores hay tres factores que recogen alrededor del 90% del peso total dentro de los efectos promedio en el cálculo de matrícula. El mayor peso lo tiene el factor que agrega la información sobre el nivel educativo de los padres (48.4%), posteriormente la información relacionada con el colegio (31.2%) y finalmente, los datos relacionados con estrato y ubicación de la vivienda (10.9%).

Cuadro 16: Parámetros estimados del efecto de los determinantes del cobro de matrícula

Indicador	Parámetro	P Valor	Intervalo de Confianza		Peso dentro de los Factores Determinantes
			Límite Inferior	Límite Superior	
Intercepto	312,787	0.000	309,532	316,041	
<u>Colegio</u>	56,520	0.000	53,266	59,774	<u>31.2%</u>
<u>Educación</u>	87,702	0.000	84,157	91,248	<u>48.4%</u>
<u>Vivienda</u>	19,791	0.000	16,688	22,894	<u>10.9%</u>
Hogar	5,591	0.001	2,791	8,392	3.1%
<u>Económico</u>	11,459	0.000	7,890	15,027	6.3%

Página 150

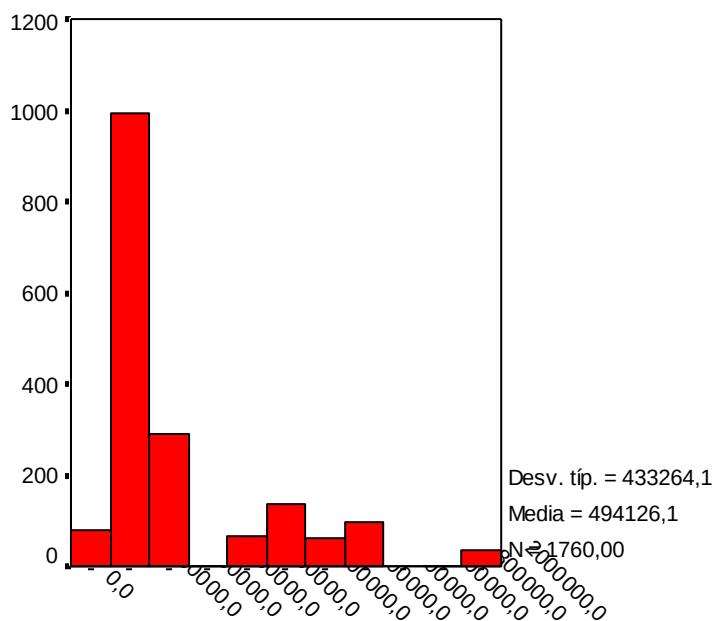
Los resultados presentados anteriormente están en una escala de medida de acuerdo al índice de capacidad de pago con pesos al año 2003. Posteriormente se realiza una estandarización para obtener el efecto genérico en puntos de 0 a 100 y que para el cálculo del valor del punto se tome un valor de referencia que cambiará a través del tiempo de acuerdo al incremento en el IPC.

6. Construcción de escenarios y comparación entre el modelo propuesto y el establecido actualmente en la UPTC

La evaluación de los atributos del índice construido y del modelo propuesto para el cobro de matrícula debe considerar varios aspectos.

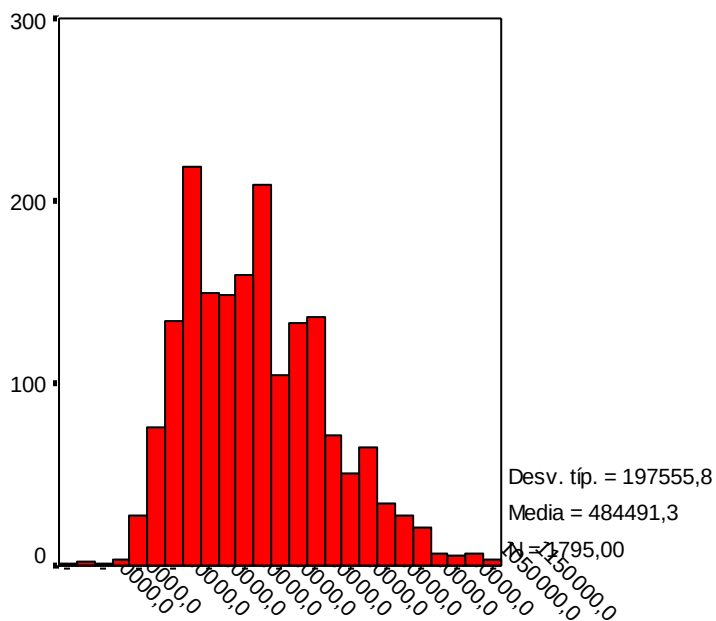
En primer lugar, cuando se analiza la distribución de las matrículas comparando el cobro actual y el resultante con el modelo propuesto, se tiene notan claras diferencias en cuanto a la concentración y dispersión de matrícula. Mientras que el 56% de la matrícula actual se encuentra alrededor de \$200.000 como resultado de un cobro fijo por programa, en la distribución del índice construido de capacidad de pago, se tienen una mayor dispersión en el cobro de matrícula, evidenciando adicionalmente que la mayor parte de la población que actualmente paga menos de la matrícula promedio \$494.126, hoy puede pagar más, dado que la capacidad de pago en promedio, a precios de 2009, está alrededor de \$ 681.084 (el valor de la figura está a precios de 2003 – ECV 2003). No obstante, también se considera que algunos estudiantes tienen condiciones de capacidad de pago muy reducidas comparadas con otros que podrían tener una matrícula superior y que a su vez subsidiaría a los primeros. Esto último será corregido a través de la estructura de gasto y consumo entre los niveles de capacidad de pago estimados con la ECV 2003.

Figura 25: Distribución del cobro de matrícula en el I Semestre de 2009 UPTC



Matricula UPTC - I Semestre 2009

Figura 26: Distribución del cobro de matrícula con el Indicador de Capacidad de Pago (ECV 2003)



Indice Final - CID Unal

El segundo criterio relevante en la elaboración de un criterio de capacidad de pago, corresponde al concepto de equidad y progresividad. En la figura a continuación, se presenta

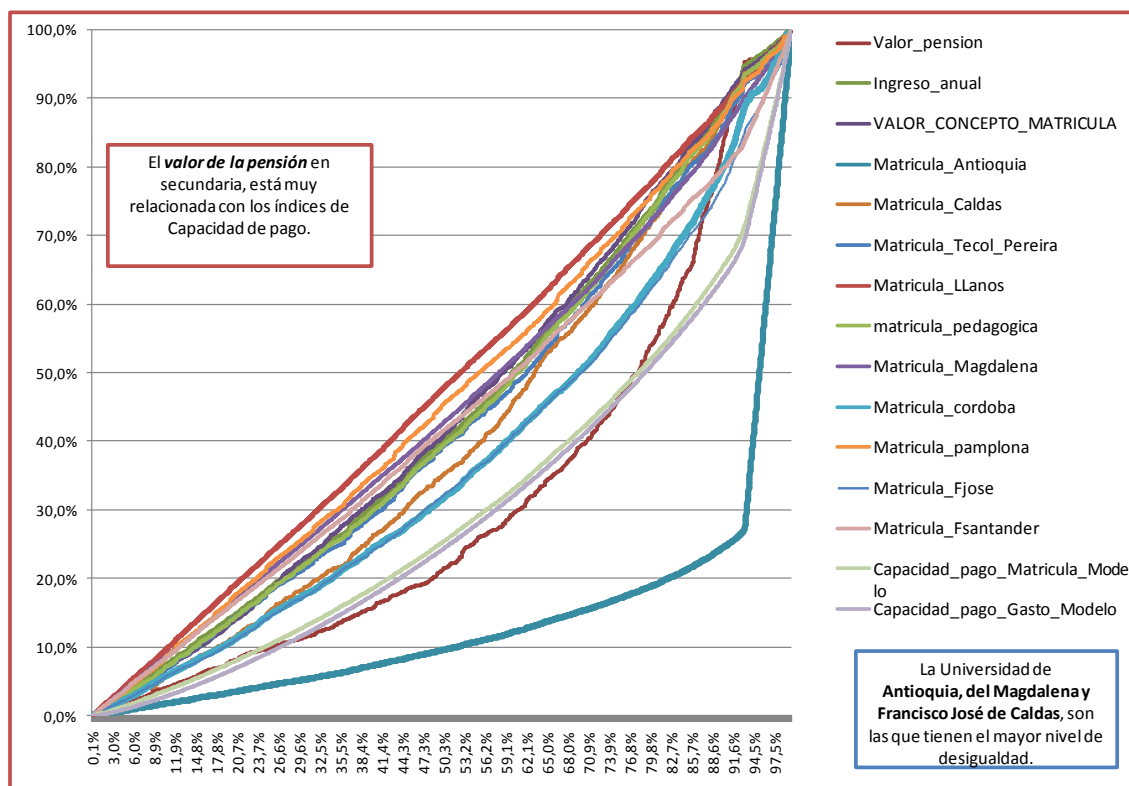
una curva de desigualdad en el pago, similar a la construcción de la curva de Lorenz para el análisis de desigualdad en el ingreso, construida tomando como información base lo reportado por lo admitidos de la UPTC y comparando el resultado con el cobro de matrícula en otras universidades y el obtenido haciendo uso del índice construido.

Las curvas de desigualdad son ordenadas de acuerdo al nivel de capacidad de pago estimado para cada estudiante, de tal forma que en un modelo donde se conserve la condición de equidad, la curva debería estar lo más alejada de la línea diagonal que atraviesa el gráfico (línea de 45 grados) y que adicionalmente mantenga una relación de progresividad constante a lo largo de la curva, sin grandes variaciones entre un segmento y otro pues estaría en contra de la gradualidad en el nivel de capacidad de pago.

. La universidad de Antioquia es la única universidad atípica teniendo un mayor grado de desigualdad, pero con el inconveniente que dado que los parámetros con mayor peso dentro del cálculo de matrícula son la renta y el patrimonio, la mayor parte de los estudiantes reflejan cobro de matrícula bajo y solo a los que reportan un valor superior en estos parámetros tienen una amplia diferencia en su matrícula y en ellos se concentran más del 50% del recaudo.

Los dos índices contruidos de capacidad de pago, el que es manejado con la información del valor de matrícula en secundaria y el construido con el gasto corriente per cápita, están muy relacionados al valor de pensión que pagaban en educación secundaria, al igual que mantienen un nivel de progresividad análogo al obtenido con las tres universidades que presentan mayor nivel de relación entre el cobro de matrícula y la capacidad del pago del estudiante: Universidad de Antioquia, del Magdalena y Francisco José de Caldas. Es importante destacar que estas dos últimas universidades No tienen el ingreso dentro de los criterios de mayor importancia o en el caso de la Universidad de Magdalena ni siquiera la considera, de allí que la inclusión del ingreso anual no necesariamente explica las condiciones de capacidad de pago del estudiante y puede llevar a grandes distorsiones en este sentido debido a la calidad de información reportada por los recién admitidos.

Figura 27: Comportamiento de la matrícula de cada Universidad de acuerdo al criterio de capacidad de pago



Con el fin de estandarizar el indicador de capacidad de pago y trabajar con una escala genérica, se re escala el indicador para que tome valores de 0 a 100, tal y como se presentó la fórmula en la sección del análisis multivariado.

$$P = \frac{IG - \text{Min}(IG)}{\text{Max}(IG) - \text{Min}(IG)}$$

Posteriormente, se calcula el valor de referencia del punto, estimado de tal forma que inicialmente se tenga el mismo nivel de recaudo que tuvo la UPTC por concepto de matrícula para los admitidos en el primer semestre de 2009. El modelo estandarizado es presentado en el siguiente cuadro.

El valor de punto calculado para el año 2009 es de \$ **11,349.5360**, de aquí que el estudiante que obtenga el más alto puntaje, en este caso toma el valor 100, pagará un valor de matrícula de \$ **1,134,953.601**.

Cuadro 17: Parámetros estimados del efecto de los determinantes del cobro de matrícula – Modelo estandarizado

Indicador	Parámetro	P Valor	Intervalo de Confianza		Peso dentro de los Factores Determinantes
			Límite Inferior	Límite Superior	
Intercepto	43.16	0.000	42.74	43.59	
<u>Colegio</u>	7.35	0.000	6.93	7.78	31.2%
<u>Educacion</u>	11.41	0.000	10.95	11.87	48.4%
<u>Vivienda</u>	2.58	0.000	2.17	2.98	10.9%
Hogar	0.73	0.001	0.36	1.09	3.1%
<u>Economico</u>	1.49	0.000	1.03	1.96	6.3%

Además del proceso de estandarización de los datos con puntajes entre 0 y 100, se realiza un ajuste a los puntajes finales con el fin de afinar la progresividad en el pago de matrícula, de tal forma que aquellos estudiantes clasificados en los niveles más altos de capacidad de pago tengan un aporte mayor y subsidiario sobre aquellos ubicados en los niveles más bajos. Para esto se utiliza la estructura de capacidad de pago construida para la región oriental a partir de la encuesta de calidad de vida 2003. En el siguiente cuadro se presenta esta estructura, y los parámetros que se deben considerar para fijar el valor de matrícula.

Cuadro 18: Gasto Per Cápita, porcentaje de gasto en educación y factor de ponderación para la región oriental (ECV 2003)

Datos de la region	Gasto per cápita promedio (SMLV)	% Gasto en Educación
Región Oriental	3.014	7.65%

Decil	Gasto per cápita promedio (SMLV)	% Gasto en Educación	Gasto en Educación tomando el promedio del % Gasto de los Dos Deciles más Bajos (Multiplicado por 5 ⁸)	Gasto en Educación tomando el % gasto del decil (multiplicado por 5)	% Diferencia en el gasto en educación	Factor de Ponderación
Primero	1.03	10.75%	0.534	0.552	-0.032	0.968
Segundo	1.50	10.04%	0.777	0.750	0.036	1.036
Tercero	1.92	8.53%	1.000	0.820	0.219	1.219
Cuarto	2.21	8.19%	1.149	0.906	0.269	1.269

⁸ Se multiplica por 5 el gasto per cápita considerando que el gasto en educación, y particularmente en la matrícula se realiza una vez por semestre académico, y se considera que cada semestre académico está compuesto por 5 meses.

Quinto	2.34	7.66%	1.218	0.896	0.359	1.359
Sexto	2.65	6.92%	1.377	0.916	0.502	1.502
Séptimo	3.14	7.05%	1.632	1.105	0.476	1.476
Octavo	3.74	7.69%	1.946	1.438	0.353	1.353
Noveno	4.74	7.30%	2.463	1.729	0.425	1.425
Décimo	6.85	7.05%	3.560	2.413	0.475	1.475

Finalmente, y con base en la distribución por deciles de gasto per cápita calculados para los admitidos de la UPTC, se tienen la siguiente relación entre los rangos de puntaje y el factor de ajuste correspondiente. De acuerdo al siguiente cuadro, se realiza una re ponderación a los puntajes calculados con el modelo anteriormente presentado, lo cual implica *multiplicar el factor de ponderación correspondiente con el resultado obtenido con el modelo*.

En este cuadro los límites superiores son asumidos cerrados y por ende los límites inferiores son abiertos. De esta manera el segundo rango de puntos, corresponde a los puntajes “mayores estrictamente que 35” (No incluye el puntaje de **35**) y “menores o iguales que **56**”.

Cuadro 19: Rango de Puntajes y correspondencia con los factores de ponderación

Límite Inferior - Puntaje	Límite Superior - Puntaje	Factor de Ponderación
35 o Menos		0.968
35	56	1.036
56	65	1.219
65	70	1.269
70	75	1.359
75	80	1.502
80	85	1.476
85	90	1.353
90	95	1.425
Más de 95		1.475

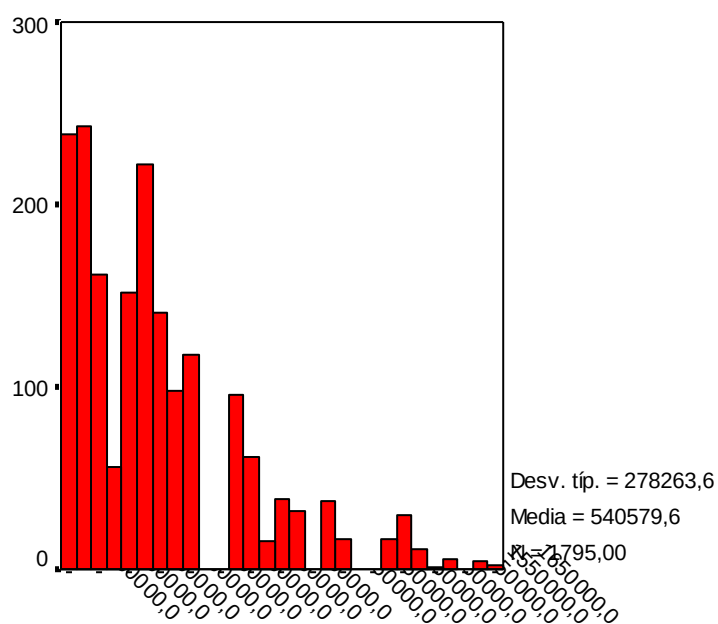
Posterior a la re-ponderación se tiene un recaudo total sobre los 1.795 admitidos de **\$964,272,256**; lo cual representan un incremento del 11% sobre el recaudo del primer semestre del año 2009.

A continuación se presentan los resultados de los tres escenarios propuestos, los cuales representan variaciones en los niveles mínimos y máximos de matrícula.

Cuadro 20: Resultado del valor por punto y recaudo en los escenarios propuestos

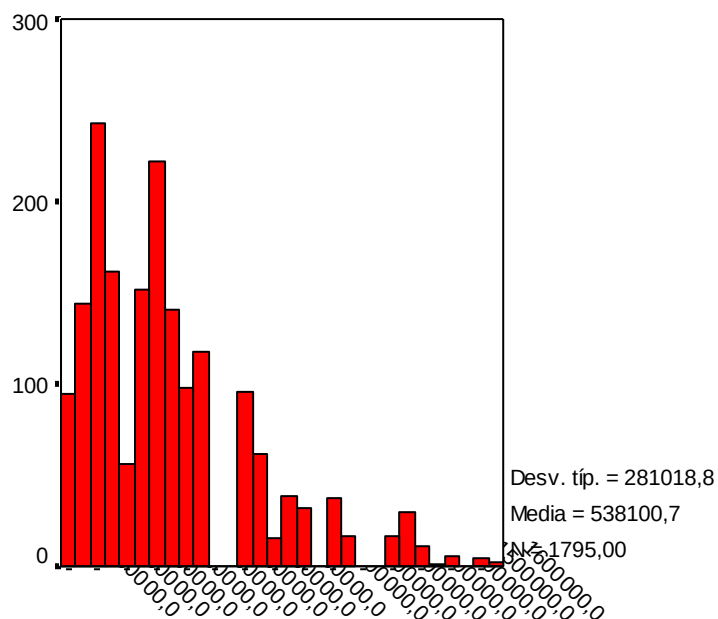
Escenario	Mínimo (SMLV)	Máximo (SMLV)	Recaudo por concepto de matrícula	Aumento sobre el recaudo con respecto al I Semestre de 2009 (\$ 869,661,957)
1	0.5	4	\$ 970,340,391	11.58%
2	0.4	5	\$ 965,890,690	11.07%
3	0.6	6	\$ 981,902,055	12.91%

Figura 28: Distribución de la matrícula en el escenario 1



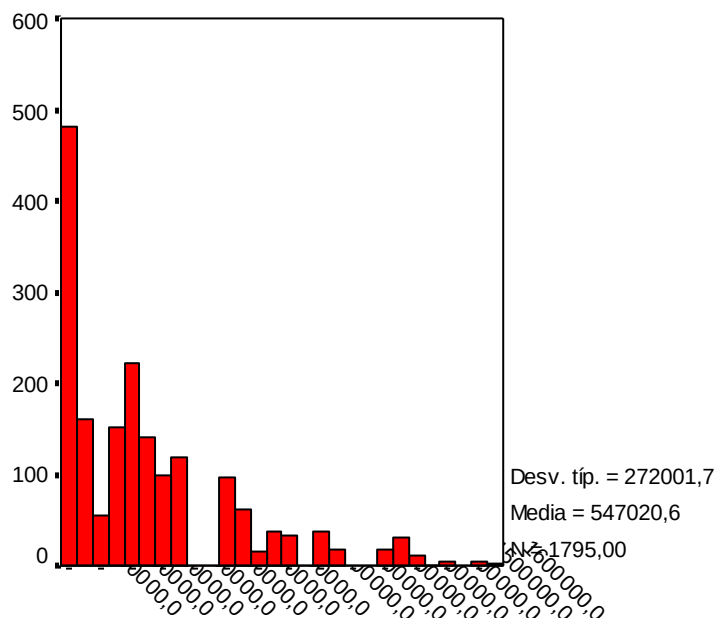
Matrícula (Escenario 1)

Figura 29: Distribución de la matrícula en el escenario 2



Matrícula (Escenario 2)

Figura 30: Distribución de la matrícula en el escenario 3



Matrícula (Escenario 3)

6.1 Comparación del valor de matrícula, según los criterios de mayor incidencia en el modelo

Dentro del modelo construido, se han identificado criterios con mayor peso dentro del cálculo del valor de matrícula, los cuales a su vez, se encuentran dentro de las variables que tienen mayor efecto sobre el índice de capacidad de pago definido a partir de la ECV 2003.

Página | 58

A continuación se presentan los resultados comparativos entre el valor de la matrícula establecido para el Primer semestre del 2009 en la UPTC, y el escenario 1 propuesto en el estudio⁹. La comparación se presenta según *el programa académico, el tipo de colegio, la ubicación de la vivienda (rural - Urbano) y los años de educación del jefe del hogar*.

La comparación según el programa académico, evidencia grandes ventajas con el escenario propuesto en el estudio. En primer lugar es significativa la reducción de la matrícula promedio para los programas como Medicina, Veterinaria, Diseño Industrial, Psicología y Derecho, lo cual implica que el acceso a estos programas no es restringido por una tarifa fija, sino que al igual que el resto de programas depende de la capacidad de pago el estudiante.

En segundo lugar, aunque en términos medios la matrícula se incrementa para programas como las licenciaturas, lingüística, administración de empresas, contaduría y economía que representan el **50%** del total de admitidos en el Primer semestre de 2009, el valor promedio de la matrícula en estos programas se encuentra alrededor de un salario mínimo. Valor que es posible dentro de la capacidad de pago de los estudiantes, aún en los que se encuentran en los hogares con menores ingresos en el departamento de Boyacá.

Cuando se analizan las diferencias según el tipo de colegio, oficial o privado, se identifica que el valor de matrícula no cambia para los estudiantes que terminaron su educación media, y para aquellos egresados de colegios privados, se tiene un incremento de casi el doble entre la matrícula propuesta y el valor actualmente cobrado en la UPTC.

Por otro lado, cuando se evalúan los hogares ubicados en zona rural, no se notan grandes diferencias entre el valor de matrícula actual y el propuesto, y estimando un valor de matrícula alrededor de \$380.000. Esto evidencia al igual que con el criterio del tipo de colegio, que los estudiantes con un nivel de capacidad de pago bajo, determinado por estar en zona rural y/o en colegios oficiales, su valor de matrícula no se incrementará sustancialmente, lo cual garantiza que el valor de matrícula propuesto sea equitativo y responda a las capacidad de los estudiantes.

Un análisis igualmente importante dentro de los criterios que definen la capacidad de pago del hogar, se centra en los años de educación del jefe del hogar. Sobre esta variable se observa que el valor de matrícula propuesto beneficia a los hogares cuyos jefes de hogar no tienen estudios o su máximo nivel educativo es primaria. Y en esa misma dirección, para los jefes de hogar con mayores nivel de formación, se tiene mayor valor de matrícula en el índice propuesto que en lo actualmente cobrado por la UPTC. Para los jefes de hogar con educación

⁹ Se toma como referente el escenario 1, siendo este el que mejor se ajusta a la distribución de capacidad de pago de los estudiantes del Primer Semestre de 2009; no obstante, en el estudio se presentan dos escenarios más.

secundaria o media (6 a 11 años de educación) se tiene un incremento promedio del 11% sobre el cobro actual, y para los que tienen educación superior completa o incompleta (más de 11 años de educación) el incremento es del 26%.

Figura 31: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el programa académico

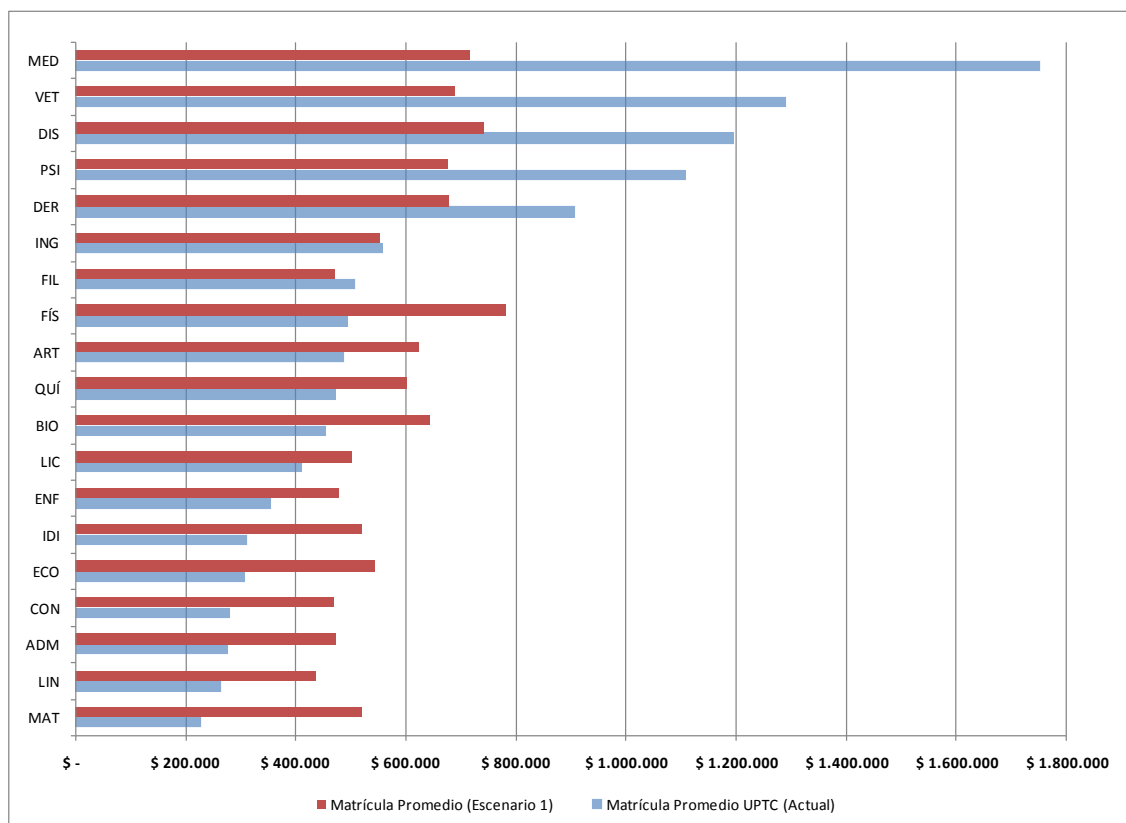


Figura 32: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el tipo de colegio

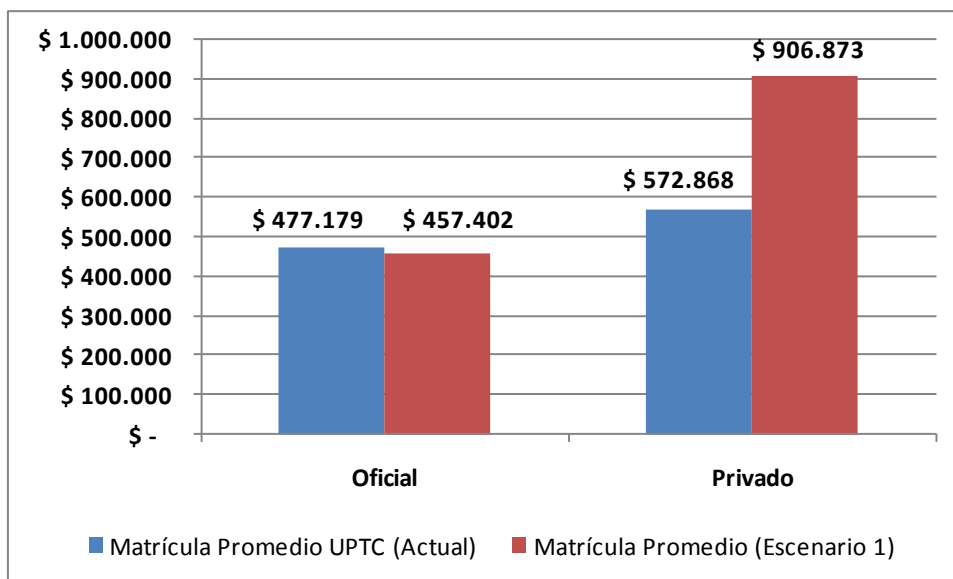


Figura 33: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según el lugar donde se ubica la vivienda

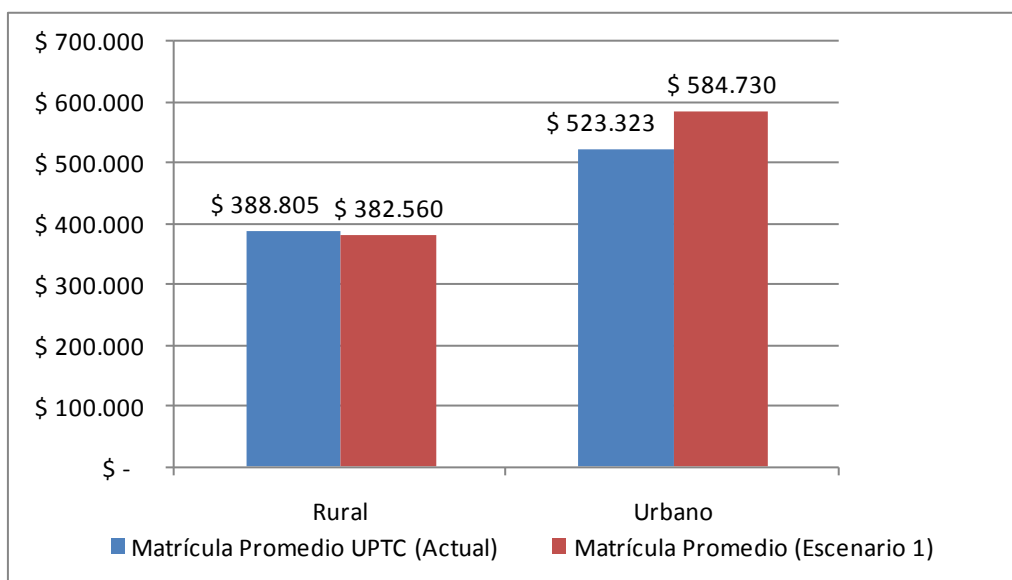
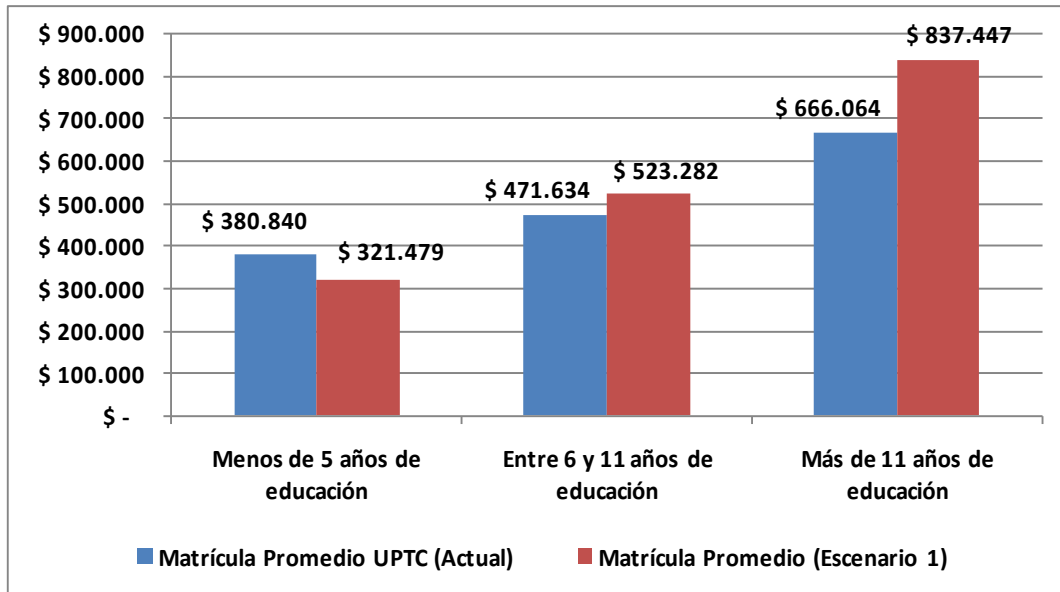


Figura 34: Comparación del valor de matrícula promedio entre la resolución actual en la UPTC y el escenario 1 propuesto por el estudio, según los años de educación del jefe del hogar



7. Conclusiones y recomendaciones

1. La justificación del estudio parte del interés genuino de las directivas de la Universidad y sus estudiantes de contar con una metodología de cálculo para el valor de las matrículas que considere los criterios socioeconómicos de la población de admitidos en consonancia con lo definido por el Acuerdo 066 de 2005, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja (UPTC) en su artículo 83. En relación con lo anterior, el estudio no obedece a ninguna presión o justificación externa ligada al problema de financiamiento de las universidades públicas colombianas. Por el contrario, el equipo de investigación respalda la exigencia legítima de las universidades públicas hacia el Estado sobre los recursos necesarios para su financiación, de acuerdo a los preceptos constitucionales y legales vigentes. En dicho marco, el estudio no pretende brindar un esquema financiero alternativo a la responsabilidad estatal. Por el contrario, simplemente propone una metodología de cálculo para el valor de la matrícula que considere de manera más integral los criterios de equidad y capacidad de pago, y que en su aplicación mejore por tanto las condiciones de acceso y permanencia de los estudiantes de menores condiciones socioeconómicas en esta importante universidad pública.
2. La utilización de modelos, metodologías y fórmulas estadísticas para el cálculo del valor de la matrícula trae profundas repercusiones en el acceso y la permanencia de los estudiantes en la educación superior. Los egresados de secundaria que ingresan a las universidades públicas, restringen otros gastos en sus hogares para liberar recursos que son destinados al pago de la matrícula y gastos de sostenimiento, que deben asumir durante más de 5 años. En este contexto, el papel de las Instituciones de Educación Superior Pública y la forma como “cobran” pueden tener efectos particulares en las condiciones de equidad social en dichas IES y en el Sistema. De igual forma, los mecanismos particulares y las metodologías de cálculo tienen incidencia en la sostenibilidad económica de las instituciones.
3. La situación actual de metodología de cálculo de la matrícula en la UPTC conlleva a tener diferencias significativas entre los pagos de matrícula de los estudiantes en los distintos programas, sin consideraciones relacionadas con las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y su capacidad de pago. Dicha situación trae profundas repercusiones en términos de equidad y sub-representación de los sectores de menores ingresos en las carreras con tarifa fija. Dicha situación es incluso distintiva en el conjunto de Universidades Públicas pues tan sólo 3 de 24 universidades revisadas tienen dentro de sus criterios un valor de matrícula diferencial por programa. En este marco, sobresale la importancia de contar con alguna metodología estadística que permita una mejor aproximación a la capacidad de pago de los estudiantes a la universidad.

4. La metodología construida buscaba ser congruente con el objetivo de política de “equidad social” y “capacidad de pago” explícito tanto en la normatividad de la UPTC como en la gestión de las Universidades Públicas. En ese marco, hay equidad si pagan menos quienes ganan menos o quienes provienen de hogares que tienen menores condiciones o capacidades sociales, culturales o económicas. El cumplimiento de este principio se complementó en el presente estudio con el de capacidad de pago. Era necesario, además, que el monto que pagan las familias más pobres no afecte la capacidad de consumo de otros bienes que también son básicos.
5. A pesar de las dificultades, se buscaron al máximo respetar los siguientes criterios que buscaron cualificar la metodología de cálculo construida en términos de su consistencia conceptual, metodológica y operativa en su construcción y uso, siguiendo entre otros criterios: Coherencia con la equidad y capacidad de pago; razonabilidad con la gestión institucional en cuanto a cubrir los ingresos actuales; validez - relevancia informativa; direccionalidad para capturar los cambios en sus componentes y a los cambios de la situación socioeconómica; condición de “adding up”; independencia de componentes; claridad y sencillez; factibilidad; confiabilidad; y finalmente, replicabilidad y oportunidad.
6. La mayoría de universidades públicas utilizan el ingreso familiar o de la persona que responden económicamente por el estudiante dentro de los parámetros de cálculo del valor de matrícula. No obstante, esta información generalmente es manipulada y sub declarada en el reporte, razón por la cual no es un indicador veraz cuando se evalúa capacidad de pago o condiciones económicas. Urgió por tanto, construir un índice sintético que valorara distintas variables relacionadas con las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. De igual forma, se determinó la capacidad de pago de la matrícula de los nuevos admitidos a la UPTC a partir de establecer y proyectar tanto los ingresos del hogar como su estructura de gasto.
7. Los determinantes de la matrícula para la UPTC están agrupados en cinco indicadores que reúnen información relacionada con el tipo de colegio y pensión en la educación superior (Colegio); el nivel educativo de los padres (educación); la ubicación y estrato socioeconómico de la vivienda (Vivienda), posición laboral de los padres (Hogar); y por último, la tenencia de bienes y la propiedad de la vivienda (Económico). Las variables indicadoras de cada uno de los factores son combinadas linealmente para obtener nuevas variables o índices que describe estos factores, estos índices son contruidos usando componentes principales categóricas, reteniendo solo aquellas variables que muestren un poder discriminatorio relativamente alto. Posteriormente se hizo uso de un modelo de regresión múltiple a fin de determinar el efecto de los indicadores consolidados y determinados con el método multivariado sobre la variable calculada de capacidad de pago.
8. La metodología obtenida y propuesta para la determinación del valor de la matrícula de la UPTC arroja resultados bastante mejores en términos de equidad social y capacidad de pago. La figura de curvas de desigualdad presenta una clara ventaja de

los índices propuestos de capacidad de pago con el cobro que se realizaría incluso con los criterios de las otras universidades públicas. Dicha utilización por tanto no sólo mejoraría las condiciones actuales de los admitidos de la UPTC sino que sería un referente fundamental para el resto de universidades públicas. De otro lado, su aplicación conserva la situación de ingresos actuales de la UPTC.

9. Para la implementación del modelo de cálculo de matrícula urge tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- **El balance entre la oportunidad del cálculo y las condiciones de control y seguimiento:** El uso de la metodología debe de igual forma generar un grupo independiente que verifique las situaciones particulares o de sospecha sobre la calidad de información que se declara o se soporta.
- **Articulación Institucional:** Es necesario fortalecer los mecanismos de validación y control de la información, particularmente lo relacionado con el diligenciamiento de las fichas socioeconómicas (psicosociales) y los soportes relacionados. Dicha tarea exige un trabajo más articulado entre las oficinas de Registro y de Política Social.
- **Continuidad y progresividad:** La implementación de la metodología debe ser permanente y progresiva. Arranca con una cohorte específica hasta que a los cinco años cubre todos los estudiantes matriculados. En dicho marco, su implementación debe estar acompañada por el seguimiento y evaluación de los resultados de los cálculos y efectos deseados.
- **Legitimidad institucional:** La metodología de Cálculo de Matrícula debe generar procesos sistemáticos de análisis no sólo entre los miembros del equipo directivo sino entre los distintos agentes educativos que directa o indirectamente participan en la institución: docentes, estudiantes, directivas. Es claro que este análisis es distinto y diferenciado a la situación de financiación de las universidades públicas.

8. Referencias bibliográficas

- ASCUN, 2007. Políticas y estrategias para la educación superior de Colombia 2006 – 2010: “De la Exclusión a la Equidad II. Hacia la construcción de un sistema de educación superior más equitativo y competitivo, al servicio del país”, ASCUN, Bogotá.
- Banco Mundial, 1986. Financing education in developing countries: an exploration of policy options. Washington: Banco mundial.
- Banco Mundial, 1995. La enseñanza de la educación superior: Las lecciones derivadas de la experiencia. Washington: Banco Mundial.
- Bula J., Martínez J., Reverón C., Oviedo M. et al., 2006. Medición del impacto del crédito educativo ACCES en la cobertura, la permanencia y el desempeño académico en la educación superior en Colombia. Bogotá: Instituto Colombiano de Estudios Técnicos En el Exterior – ICETEX.
- CID - Centro de Investigaciones para el Desarrollo (2006). Bien-estar y macroeconomía 2002-2006: el crecimiento inequitativo no es sostenible. Bogotá: Contraloría General de la República.
- CID, 2004. *Medición del Impacto del Crédito Educativo ACCES en la Cobertura, la Permanencia y el Desempeño Académico en la Educación Superior en Colombia*. Bogotá.
- CINDA, 2007. Educación Superior en Iberoamérica - Informe 2007. Chile: Cinda - Centro Interuniversitario de Desarrollo.
- Departamento Nacional de Planeación, 2003. Hacia un Estado Comunitario, plan nacional de desarrollo 2002 – 2006. Bogotá: Imprenta nacional de Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación, 2006. Visión Colombia II centenario: Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia, la tecnología y la innovación. Imprenta nacional de Colombia, Bogotá.
- Global University Network for Innovation -GUNI-, 2006. La Enseñanza superior en el mundo 2006: La financiación de las universidades. Paris: GUNI – UNESCO.
- Gonzalez Jorge., Bonilla Edna., 2006, coord. El Principio de Capacidad de Pago y la Financiación de las Universidades Públicas, Universidad Nacional, Ministerio de Educación. Bogotá: mimeo.
- Jamil Salmi and Arthur M. Hauptman, “Innovations in Tertiary Education Financing: A Comparative Evaluation of Allocation Mechanisms”, The World Bank, Education Working Paper Series, Number – 4, 2006. Disponible en: http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079956815/Innovations_TertiaryEd_Financing.pdf
- Johnstone Bruce and Preeti Shroff–Mehta, 2000. “Higher education finance and accessibility: an international comparative examination of tuition and financial assistance policies”; Center for Comparative and Global Studies in Education Graduate School of Education

University at Buffalo, State University of New York. Disponible en:
http://www.mes.gov.ge/files/350_1019_122200_Johnston_HigherEducation_00.pdf

Johnstone, D. Bruce; Arora, Alka; Experton, William; "The financing and management of higher education: a status report on worldwide reforms"; The World Bank, 1998. En:
http://www.wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&siteName=WDS&entityID=000094946_99040905052384

Página | 66

LESER, C.E.V., 1963. "Forms of Engel Functions". *Econometrika*. 31:694-703.

Lucas, R. E. (1988), "On the mechanics of economic development". *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2006. "Deserción estudiantil: Prioridad en la agenda". *Boletín Informativo* No. 7, Diciembre, pp. 3-5.

Ministerio de Educación Nacional, 2006. Educación, visión 2019, documento para discusión, Bogotá.

Ministerio de Educación Nacional, 2008. Revolución educativa: Plan sectorial 2006-2010. Bogotá: MEN.

Misas, Gabriel, 2004. La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, UNIBIBLOS.

Múnera Ruiz, Leopoldo, 2008. Financiación y calidad académica. Ponencia Foro Académico: La Financiación de la Educación Superior en Colombia Organizado por: Universidad de Caldas, ASCUN, Alma Mater, CRES Centro occidente, La República y la FEUC, Federación de Estudiantes de la Universidad de Caldas. Mimeógrafo.

MUÑOZ CONDE, Manuel, 2004. *Necesidades, Consumo de Subsistencia y Pobreza*. Universidad Nacional de Colombia, 2004.

Perry, G. E.; Arias, O. S.; López, J. H.; Maloney, W. E.; y Servén, L., 2006. Poverty reduction and growth: virtuous and vicious circles. Washington: Banco Mundial

Pinto, M; Durán, D; Pérez, R; Reverón, C; Rodríguez, A., 2007. Cuestión de supervivencia: Graduación, deserción y rezago en la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Riveros et. al., 2008. Retos y dilemas sobre el financiamiento de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Mimeógrafo.

SAMUELSON Paul., 1954. "The Pure Theory of Public Expenditures", *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, no. 4, nov., pp. 387-389.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA., 2002. *Resolución Rectoral 15879. Por la cual se Modifica y Sustituye Integralmente la Resolución Rectoral 12131 del 11 de Mayo de 1999*, Rectoría, Universidad de Antioquia, Medellín.

WORKING, H., 1943. "Statistical laws of family expenditure". *Journal of the American Statistical Association*. 38: 43-56

9. ANEXOS

9.1 Propuesta de resolución para la implementación de la metodología



ACUERDO XX DE 2010

Por el cual se establece la metodología para el Cálculo del Valor de la Matrícula en los programas de pregrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

En uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 066 de 2005,

CONSIDERANDO:

1. Que el Consejo Superior de la UPTC mediante Acuerdo 049 de 1994 estableció el valor y sistema de liquidación de los derechos de la matrícula pecuniaria de los estudiantes de pregrado de la UPTC.
2. Que mediante Acuerdo 066 de 2005, en el Artículo 83, se acordó que el Consejo Superior establecería los valores de pago de matrícula de todos los programas académicos teniendo en cuenta, prioritariamente, un estudio socioeconómico.
3. Que la UPTC realizó un convenio interadministrativo con el Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia que tenía el objetivo principal de: “Diseñar una metodología que permita establecer los valores de pago de matrícula de todos los programas académicos de pregrado, atendiendo principalmente a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes”.
4. Que el estudio socioeconómico realizado concluyó que la aplicación de la metodología de cálculo actual conlleva a tener diferencias significativas entre los pagos de matrícula de los estudiantes en los distintos programas, sin consideraciones relacionadas con sus condiciones socioeconómicas y su capacidad de pago, y que dicha situación trae profundas repercusiones en términos de equidad y sub-representación de los sectores de menores ingresos en las carreras con tarifa fija.
5. Que para dar cumplimiento al Artículo 83 del Acuerdo 066 de 2005 y eliminar la inequidad existente entre los diferentes programas académicos de pregrado, la UPTC precisa de la implementación de una metodología mediante la cual se establezca la

- liquidación de los derechos de matrícula de los estudiantes con base en su perfil socioeconómico.
6. Que es necesario implementar una metodología de cálculo para el valor de las matrículas que considere los criterios socioeconómicos de la población de admitidos que considere de manera más integral los criterios de equidad y capacidad de pago, y que en su aplicación mejore por tanto las condiciones de acceso y permanencia de los estudiantes de menores condiciones socioeconómicas. En ese marco, hay equidad si pagan menos quienes ganan menos o quienes provienen de hogares que tienen menores condiciones o capacidades sociales, culturales o económicas. Complementado con el principio de capacidad de pago, en el que el monto que pagan las familias más pobres no afecte la capacidad de consumo de otros bienes que también son básicos.
 7. Que el estudio realizado y la metodología propuesta para la determinación del valor de la matrícula de la UPTC arroja resultados bastante mejores en términos de equidad social y capacidad de pago con el cobro que se realizaría incluso con los criterios de las otras universidades públicas.
 8. Que es necesario contar con una metodología de cálculo del valor de las matrículas que sea confiable y no manipulable en su declaración y utilización.

ACUERDA

ARTÍCULO 1. Los estudiantes de pregrado admitidos a partir del segundo semestre académico de 2010 en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, pagarán por cada periodo lectivo un derecho de matrícula liquidado de acuerdo al Índice Socio-Económico (ISE), correspondiente a su situación socioeconómica, según la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de derechos de matrícula} = \text{ISE} * \$ 11.576,53$$

El valor del punto por el cual se multiplica el índice se ajustará anualmente de acuerdo a la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) a nivel nacional.

El cálculo del ISE se realizará de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \text{ISE preliminar} = & 43.16 + \text{Puntaje_Colegio} * (7.35) + \text{Puntaje_Educacion} * (11.41) \\ & + \\ & \text{Puntaje_Vivienda} * (2.58) + \text{Puntaje_Hogar} * (0.73) + \\ & \text{Puntaje_Economico} * (1.49) \end{aligned}$$

Con base en este resultado y teniendo en cuenta el rango de puntaje establecido en la siguiente tabla, se recalcula el índice ponderando el resultado anterior según los siguientes factores de ajuste:

$$\text{ISE} = \text{ISE preliminar} * \text{Factor de ajuste}$$

Límite Inferior – ISE preliminar	Límite Superior – ISE	Factor de ajuste
----------------------------------	-----------------------	------------------

	preliminar	
35 o Menos		0.968
35	56	1.036
56	65	1.219
65	70	1.269
70	75	1.359
75	80	1.502
80	85	1.476
85	90	1.353
90	95	1.425
Más de 95		1.475

ARTÍCULO 2. Los estudiantes admitidos a partir de la vigencia del presente acuerdo, pagarán en cada periodo lectivo, además de los derechos de matrícula detallados en el artículo 1, valores fijos de derechos complementarios entre los que se cuentan sistematización, carnet, servicios de bienestar, etc. El valor de dichos derechos complementarios será definido mediante resolución por el Rector, pero en ningún caso será superior al 20% del valor de los derechos de matrícula definidos en el artículo 1 del presente acuerdo.

ARTÍCULO 3. Todos los aspirantes a la **Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia** deberán diligenciar la “Ficha socioeconómica y psicosocial” y presentar los documentos de soporte solicitados para la construcción y cálculo del ISE que origina el valor de matrícula, independientemente del programa al que ingresan, de la sede o de los beneficios o exenciones a las que tengan derecho.

ARTÍCULO 4. Los estudiante beneficiarios de programas de admisión especial conservarán las condiciones de exención o beneficios establecidas en los acuerdos respectivos.

ARTÍCULO 5. Cuando el estudiante admitido sea beneficiario de programas de admisión especial conservarán las condiciones establecidas en los acuerdos respectivos.

ARTÍCULO 6. El estudiante que diligencie equivocadamente la “Ficha socioeconómica y psicosocial”, presente documentación que no corresponda u oculte información, pagará la matrícula máxima, sin perjuicio de las acciones y sanciones legales pertinentes que en su contra emprenda la Universidad.

ARTÍCULO 7. La Universidad podrá revisar en cualquier momento la liquidación de los derechos de matrícula y solicitar de nuevo el diligenciamiento de la “Ficha socioeconómica y psicosocial” o la documentación necesaria para verificar si se están pagando los valores correspondientes a las condiciones socioeconómicas reales de los estudiantes.

PARÁGRAFO. La Universidad a través del Comité de Matrícula, de la Oficina de Registro y Política Social, estarán facultadas para confrontar la veracidad de la información socioeconómica diligenciada y documentada por los estudiantes y realizar cruces de bases de datos, confrontación con Sistemas de Información en el país, realizar visitas domiciliarias,

entrevistas u otros medios que considere pertinentes para garantizar la confiabilidad y calidad de la información utilizada.

ARTÍCULO 8. Corresponde a la Oficina de Registro asignar a todos los estudiantes el ISE correspondiente, solicitando la documentación correspondiente y controlando su recepción y validación. La Oficina de Política Social realizará seguimiento y evaluación del proceso y elaborará conjuntamente con la Oficina de Registro y la Oficina Financiera un análisis semestral del perfil de los admitidos, los ingresos percibidos, entre otros.

ARTÍCULO 9. Este acuerdo se aplica también a todos los estudiantes a quienes se les autorice reingreso a la Universidad.

ARTÍCULO 10. Se faculta al Rector para que establezca mediante resolución:

- a. El procedimiento necesario para efectuar la aplicación de la metodología de cálculo a partir del segundo semestre de 2010 y asignar el ISE a la población de admitidos desde dicho semestre en adelante.
- b. La definición del porcentaje de aumento de la matrícula extemporánea.
- c. La designación de las responsabilidades de las distintas dependencias de la Universidad en la implementación de la metodología de cálculo del valor de la matrícula.
- d. Definir la composición, funciones y procedimientos del Comité de Matrícula, encargado de coordinar el proceso de implementación de la metodología, velar por su correcta aplicación, resolver las controversias técnicas y garantizar los mecanismos adecuados para su supervisión, seguimiento y evaluación.

ARTÍCULO 11. El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial el Acuerdo 049 de 1994

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

**MARGARITA MARÍA PEÑA BORRERO
SÁNCHEZ
Presidenta**

**SILVESTRE BARRERA
Secretario**

Expedido en Tunja a XX de Febrero de 2010

9.2 Cuadros complementarios

Cuadro 21: Listado de programas que ofrece la UPTC

PROGRAMA	Liquidación
INGENIERIA AGRONOMICA (D)	Declaración
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA (D)	3 SMMLV
INGENIERIA AGRONOMICA (D) EXTENSIÓN AGUAZUL	2.5 SMMLV
PSICOLOGIA (D)	2.5 SMMLV
MEDICINA (D)	4 SMMLV
ENFERMERIA (D)	Declaración
LICENCIATURA EN LENGUAS EXTRANJERAS (D)	1 SMMLV
LICENCIATURA EN MATEMATICAS (D)	Declaración
LICENCIATURA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL (D)	Declaración
LICENCIATURA EN INFORMATICA EDUCATIVA (N)	2 SMMLV
LICENCIATURA EN MATEMATICAS (N)	Declaración
LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA RECREACION Y DEPORTES (D)	Declaración
LICENCIATURA EN CIENCIAS SOCIALES (D)	Declaración
LIC. EN PSICOPEDAGOGIA ENFASIS ASESORIA EDUCATIVA (D)	Declaración
LICENCIATURA EN EDUCACION PREESCOLAR (D)	Declaración
LICENCIATURA EN MUSICA (D)	2 SMMLV
LICENCIATURA EN ARTES PLASTICAS (D)	1 SMMLV
LICENCIATURA EN IDIOMAS MODERNOS ESPAÑOL-INGLES (D)	Declaración
LICENCIATURA EN FILOSOFIA (N)	Declaración
FISICA (D)	1 SMMLV
BIOLOGIA (D)	1 SMMLV
QUIMICA DE ALIMENTOS (D)	1 SMMLV
MATEMATICAS (D)	.5 SMMLV
INGENIERIA CIVIL (D)	3 SMMLV
INGENIERIA METALURGICA (D)	Declaración
INGENIERIA EN TRANSPORTE Y VIAS (D)	Declaración
INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACION (D)	3 SMMLV
ECONOMIA (D)	Declaración
ECONOMIA (N)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS (D)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS (N)	Declaración
CONTADURIA PUBLICA (N)	Declaración
DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES (D)	2 SMMLV
LICENCIATURA EN MATEMATICAS Y ESTADISTICA (N)	Declaración
INGENIERIA ELECTROMECHANICA (D)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS (D) EXTENSIÓN AGUAZUL	2.5 SMMLV
LICENCIATURA EN EDUCACION INDUSTRIAL (D)	Declaración
ADMINISTRACION TURISTICA Y HOTELERA (D)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS (D)	Declaración
ADMINISTRACION INDUSTRIAL (D)	Declaración
DISEÑO INDUSTRIAL (D)	2.5 SMMLV
INGENIERIA ELECTRONICA (D)	2 SMMLV

INGENIERIA GEOLOGICA (D)	Declaración
INGENIERIA DE MINAS (D)	Declaración
INGENIERIA INDUSTRIAL (D)	Declaración
CONTADURIA PUBLICA (N) EXTENSIÓN YOPAL	Declaración
CONTADURIA PUBLICA (D)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS (N)	Declaración
ADMINISTRACION DE EMPRESAS (N)	Declaración
CONTADURIA PUBLICA (N)	Declaración
TECNOLOGIA EN GEMOLOGIA (D)	1.5 SMMLV

Comparación de la estructura de gasto y consumo de las ECV 1997 y ECV 2003

Cuadro 22: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 1997

Total Nacional y Decil	Alimentos	Bebidas y Tabaco	Vestuario y Calzado	Servicios de la vivienda	Enseres y Utensilos	Salud	Transporte y Comunicaciones	Recreación y Servicios Culturales	Educación
Total Nacional	31,5	1,8	4,2	24,3	0,4	7,0	7,4	1,6	8,6
Primero	58,0	1,7	2,1	10,1	0,2	7,8	2,9	0,1	11,2
Segundo	51,1	2,7	3,0	12,9	0,3	7,1	4,8	0,1	12,2
Tercero	47,3	2,8	3,4	16,8	0,3	7,6	4,8	0,4	9,8
Cuarto	44,5	2,7	3,8	18,9	0,3	7,6	5,8	0,4	8,6
Quinto	40,9	2,1	4,1	22,5	0,4	6,5	6,8	0,5	8,2
Sexto	38,7	2,2	4,0	23,3	0,4	7,3	6,8	0,7	7,4
Séptimo	36,3	2,1	4,4	24,9	0,3	6,8	6,9	0,8	7,6
Octavo	32,2	1,6	4,2	27,1	0,4	6,8	7,6	1,4	7,9
Noveno	26,9	1,7	4,6	27,6	0,4	7,4	8,6	1,8	8,1
Décimo	19,7	1,2	4,3	26,5	0,4	6,6	8,3	2,9	9,0

FUENTE: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 1997

CALCULOS: CID, Centro de Investigación para el Desarrollo - Universidad Nacional

Los cálculos incluyen únicamente los hogares con información en todas las variables de gastos

Cuadro 23: Composición porcentual del gasto corriente, por grupos de bienes y servicios, para el total nacional y deciles de personas ordenadas por gasto – ECV 2003

Total Nacional y Decil	Alimentos	Bebidas y Tabaco	Vestuario y Calzado	Servicios de la vivienda	Enseres y Utensilios	Salud	Transporte y Comunicaciones	Recreación y Servicios Culturales	Educación
Total Nacional	35,1	1,4	5,4	26,0	0,2	2,9	8,3	1,8	8,0
Primero	53,5	1,5	3,6	21,6	0,1	1,7	3,1	0,2	9,3
Segundo	49,4	1,3	4,9	21,1	0,2	2,6	4,7	0,3	9,4
Tercero	46,1	1,3	5,2	24,2	0,2	2,8	5,2	0,5	8,1
Cuarto	43,4	1,4	6,0	25,3	0,2	2,4	6,3	0,8	7,3
Quinto	40,6	1,8	5,0	26,0	0,2	3,8	7,1	0,8	7,6
Sexto	38,6	1,5	6,1	26,5	0,2	2,8	7,3	1,2	7,1
Séptimo	37,6	1,6	6,2	26,4	0,2	2,0	8,5	1,3	7,6
Octavo	35,3	1,2	6,3	26,7	0,2	2,6	8,7	1,7	7,5
Noveno	32,2	1,3	6,2	26,3	0,3	2,6	9,9	1,9	8,4
Décimo	26,1	1,4	4,3	26,9	0,3	3,4	9,7	3,1	8,4

FUENTE: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2003

CALCULOS: CID, Centro de Investigación para el Desarrollo - Universidad Nacional

Los cálculos incluyen únicamente los hogares con información en todas las variables de gasto