

Apuntes del CENES

ISSN 0120-3053

Vol. XXIX - N°. 50

Págs. 27 - 42

II Semestre de 2010

Una matrícula equitativa para la UPTC*

Jorge Iván González

Jorge Martínez

Andrés Mendoza

*Carlos Reverón***

Fecha de recepción: 18 de agosto de 2010

Fecha de aprobación: 30 de septiembre de 2010

Clasificación JEL: D24, D63, D92

* Este artículo es una versión resumida del estudio que realizó el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional de Colombia.

** Investigadores del Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) de la Universidad Nacional de Colombia.
Correo electrónico: jorgeivangonzalez@telmex.net.co

Resumen

En el artículo se propone una nueva tarifa para el pago de matrícula de la UPTC. La fórmula tiene estas características: 1) Fija el cobro teniendo en cuenta la capacidad socioeconómica de los estudiantes y no en función de la carrera, 2) Mantiene el monto global de los ingresos que recibe la universidad por concepto de matrícula, 3) Es equitativa porque las personas con menores recursos pagan relativamente menos, 4) No afecta la actual estructura de consumo de los hogares.

El diseño de la tarifa se realizó después de revisar las fórmulas de las otras universidades públicas y de examinar las características socioeconómicas de las familias de los admitidos en la UPTC en el contexto general de las encuestas de hogares.

Palabras clave: matrícula, equidad, capacidad de pago, financiación, universidades.

Abstract

The article proposes a new tariff for paying tuition UPTC. The formula has these characteristics: 1) Sets the recovery taking account socio-economic capabilities of students and not according to the career, 2) Keeps the total amount of revenue received by the university from tuition fees, 3) It is equitable because people with lower income pay relatively less, 4) Does not affect current structure of household consumption.

The design of the tariff was made after reviewing the formulas of other public universities, and to examine the characteristics socioeconomic families of those admitted to in the context UPTC general household surveys.

Key words: enrollment, equity, affordability, universities.

1. Criterios generales

La matrícula *óptima* debería conjugar, por lo menos, tres criterios: garantizarle a la universidad unos ingresos razonables, respetar la equidad en términos de capacidad de pago de las familias de los estudiantes y proponer una fórmula tarifaria sencilla. En la realidad es muy difícil lograr estos tres propósitos. 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.

Nivel financiero razonable. 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 (costos menos matrícula) corresponde a los subsidios.

El tamaño del subsidio determina el nivel de *exclusión*. El concepto *exclusión* se relaciona directamente con la noción samuelsoniana. El bien público puro no admite ni *rivalidad*, ni *exclusión*¹. 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 el ingreso a la universidad fuera gratuito, no habría exclusión. Pero en tales condiciones la congestión es inevitable, y la rivalidad

¹ SAMUELSON, Paul. (1954), "The Pure Theory of Public Expenditures", en Review of Economics and Statistics, volumen 36, No. 4, 387-389. Chicago.

se acentúa. 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)².

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.

Equidad en términos de capacidad de pago. Hay equidad si pagan menos quienes ganan menos. Pero nosotros queremos ir más allá. No basta con este principio; es necesario, además, que el monto que pagan las familias más pobres no afecte la capacidad de consumo de otros bienes que también son básicos.

La fórmula debe ser sencilla. Sería ideal que una fórmula sencilla pudiera involucrar la equidad. Hemos realizado una serie de ejercicios estadísticos que nos permiten afirmar que las variables introducidas en la fórmula discriminan de manera adecuada y respetan el principio de equidad que hemos propuesto.

Elaboramos una fórmula para determinar la matrícula de los estudiantes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), que conjuga las propiedades que acabamos de mencionar. La universidad ha considerado que es conveniente cambiar de metodología porque en los nuevos programas académicos de pregrado -creados a partir de 1992- los derechos de matrícula dependen de las características del programa al que es admitido el estudiante y no de su capacidad de pago. En Medicina la matrícula puede ser 2 o 3 veces más alta que la de otros programas.

Realizamos el ejercicio en 4 etapas. La primera consistió en un análisis de las matrículas de las universidades públicas del país; estudiamos las fórmulas y los criterios subyacentes. La segunda etapa consistió en una caracterización sociodemográfica y económica de los admitidos y de sus hogares. Para realizar este ejercicio recurrimos a fuentes de información primarias³ y secundarias⁴. Hicimos un pareo (matching) de los estudiantes admitidos con un sujeto -y un hogar- equivalente en las encuestas. A partir de allí calculamos la estructura de gasto del hogar y la capacidad de pago. En la tercera etapa estimamos un modelo

² 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. Ver, por ejemplo, Coase (1946), Stiglitz (2000).

³ Las fuentes primarias son dos. Por un lado, los datos de las fichas sicosociales, o el formulario requerido por la universidad en el proceso de admisión y la otra es la información suministrada por el alumno: certificación de ingresos y el tipo de seguridad social que tiene la persona que responde económicamente por el estudiante.

⁴ Las fuentes secundarias son: Encuesta de Calidad de Vida (ECV), Encuesta Continua de Hogares (ECH) y Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Las tres son del DANE. Además, recurrimos a las bases de datos del Icfes, que tiene información sobre los estudiantes del último año de la UPTC.

de componentes principales para datos categóricos. Seleccionamos los indicadores que nos informan sobre las características estructurales de los hogares que en últimas son las que determinan el monto del ingreso y el tipo de gasto. Calculamos el peso relativo de cada uno de estos factores en el índice agregado, que sirve para el cálculo de la matrícula. Finalmente, en la cuarta etapa hicimos escenarios comparativos. Simulamos los valores de la nueva matrícula, teniendo como referentes los ingresos de la UPTC por matrícula, el monto que pagarían los admitidos si se les aplicara la fórmula de las otras universidades públicas, etc.

Después de evaluar los criterios que utilizan 24 universidades públicas llegamos a las siguientes conclusiones: i) La mayoría de las universidades tienen valores de matrícula que se ajustan a las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. Solamente en 2 casos (Chocó y Popular del César) el valor de la matrícula es fijo. ii) La importancia que se le atribuye a los aspectos socioeconómicos pone en un segundo plano la diferencia de matrícula en función de los programas académicos. Sólo en las universidades de Pamplona, Sucre, el Colegio Mayor de Cundinamarca y la UPTC (antes de aplicar nuestra propuesta) la matrícula es función de los programas. iii) 17 universidades utilizan el ingreso familiar, o el de la persona que responde económicamente por el estudiante, como un parámetro de

referencia para calcular el valor de la matrícula. La tercera parte de las universidades calculan la matrícula utilizando las variables ligadas al ingreso (renta líquida, patrimonio, ingreso anual, etc.)⁵. La cuarta parte no recurre directamente al ingreso sino a variables proxy, como la pensión y el estrato. iv) Además del ingreso, del patrimonio y de la renta anual, hay cinco criterios adicionales que son muy utilizados en los modelos aplicados por la universidades: estrato socio-económico, pensión en el último año de secundaria, tipo de colegio (oficial o privado), lugar de residencia (urbano o rural) y convivencia con los padres. v) Se utiliza muy poco la dependencia frente a la familia de origen, la propiedad de la vivienda y el nivel educativo de los miembros. vi) En todos los casos existe una preocupación por la equidad, entendida como una matrícula más alta para los ricos y más baja para los pobres. 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 siguen un criterio normativo explícito. vii) Algunas fórmulas son demasiado alambicadas. Tratan de responder a una casuística compleja, que termina siendo inútil. viii) Las matrículas más bajas y homogéneas corresponden a las que pagan los estudiantes de licenciaturas, Matemáticas, Física, Filosofía e Idiomas.

⁵ Las universidades reconocen que usualmente las familias no reportan bien el ingreso.

La figura 1 resume el costo de la matrícula que tendrían que pagar los admitidos en la UPTC (2009) si se les aplicara la fórmula de otras universidades públicas. El ejercicio permite comparar la situación de la UPTC (fórmula actual) con la de las otras universidades públicas. 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. La figura 2 compara los ingresos por matrícula que recibiría la UPTC si a sus admitidos se les aplicara las fórmulas de las otras universidades.

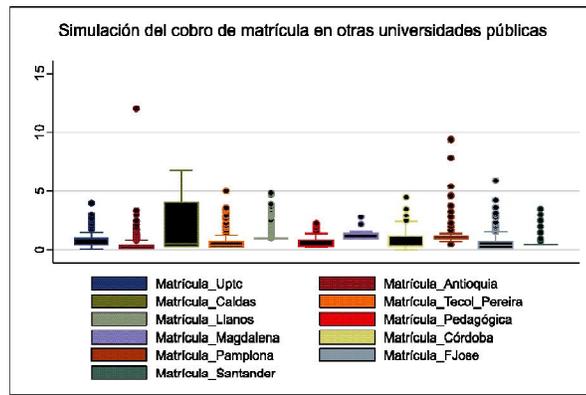


Figura 1. Costo de la matrícula que tendrían que pagar los admitidos en la UPTC (2009), si se les aplicara la fórmula de otras universidades públicas.

Fuente: cálculos de los autores

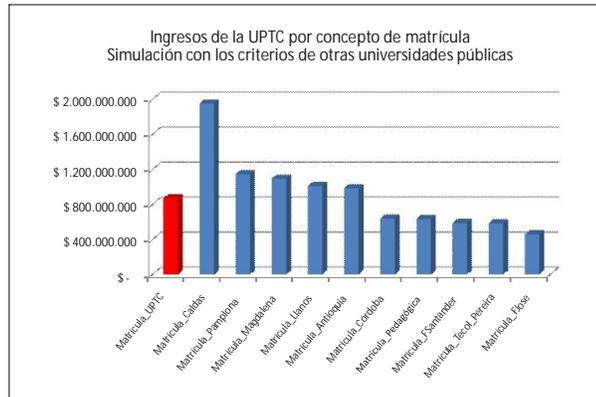


Figura 2

Fuente: cálculo de los autores

Los valores promedio (figura 1) de las universidades Francisco José de Caldas, Tecnológica de Pereira y Pedagógica están por debajo de los de la UPTC. Están por encima las universidades Caldas, Pamplona, Magdalena y Llanos⁶. En la UPTC los pagos están muy concentrados. La dispersión más alta se presenta en la de Caldas y en la de Pamplona. En el caso de la UPTC la mayor concentración significa inequidad. A esta conclusión hemos llegado no por la concentración en sí misma, sino por el análisis del nivel socioeconómico de las familias de los admitidos y por la determinación de su capacidad de pago. Por sí misma la concentración o la dispersión en los términos de la figura no significa inequidad o equidad. En la de Pamplona la dispersión se debe a la heterogeneidad del cobro por programas y no a la diferencia en el nivel socioeconómico de los estudiantes.

2. Definición de la matrícula a partir de la caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los admitidos a la UPTC

La UPTC le pide a los admitidos que hagan una encuesta, la "ficha sicosocial". De común acuerdo, y dado los propósitos de esta investigación, la ficha se amplió en el primer semestre del 2009, con el fin de tener una información socioeconómica mas

amplia. Las preguntas se diseñaron de tal manera que fueran compatibles con las encuestas de hogares y de calidad de vida del DANE. La UPTC aplicó la ficha sicosocial a 1755 admitidos (primer semestre del 2009) de las cuatro sedes: Tunja, Chiquinquirá, Sogamoso y Duitama.

Resumimos algunas características de la población admitida. La participación entre los sexos es equilibrada (50%-50%), el 96% son solteros, los grupos étnicos tienen una participación del 4%, 0,3% reporta alguna discapacidad y 0,6% corresponde a personas que han sido desplazadas. El 79% proviene de Boyacá, el 8% de Bogotá. La participación de los otros departamentos es muy baja: Santander (3%), Cundinamarca (2%), Casanare, Meta, Huila y César (1% cada uno).

El 80% de los admitidos reside en las cabeceras y el 20% en el resto⁷. En el 80% de los casos los padres no llegaron a la educación superior. El estrato 2 tiene la mayor participación (54%), seguido del estrato 3 (25%) y del estrato 1 (12%). El 94,3% de los hogares tiene televisión a color, el 41,1% está suscrito a alguna modalidad de televisión cerrada, el 37,5% tiene computador en la casa, el 13,5% tiene carro particular, el 9,7% tiene servicio de internet.

El 65% de los admitidos se graduó en los dos últimos años. Ello significa que un

⁶ Si la UPTC aplicara estas fórmulas el recaudo subiría entre el 16% y el 125%.

⁷ Para el DANE el resto está constituido por los "centros poblados" y el "rural disperso".

35% de los estudiantes se graduó hace tres años o más. El 82% proviene de una institución educativa pública. Durante la educación secundaria el 16% recibió alguna beca o subsidio, el 15% refrigerio escolar o comida, el 3% útiles, el 2% transporte, el 1% crédito. El 95% de los admitidos dependió económicamente de alguno de sus padres durante el bachillerato, y el 10,6% trabajó. El 16% de los admitidos tenía alguna educación superior previa. Algunos ya habían pasado por la UPTC, otros venían del Sena, etc. El 25% de los admitidos declaró que estaba trabajando. Entre la población trabajadora el 79% tiene una relación laboral informal (51% sin contrato y 28% con contrato verbal). El 48% declara que mientras esté en la universidad vivirá con alguno de sus padres, el 21,7% dice que vivirá solo. El 73,15% afirma que financiará sus gastos de matrícula y de sostenimiento con los ingresos de la familia. El 16,71% lo haría con ingresos propios, el 9,6% con préstamos, el 5% con ayudas o subsidios. El 19,4% tiene hermanos en la UPTC, el 3,9% es empleado o trabajador de la universidad, el 1,7% es cónyuge de un docente o trabajador de la UPTC.

Para determinar la capacidad de pago de los admitidos partimos de la

información reportada en la ficha sicosocial. Esta información la cotejamos con la Encuesta de Calidad de Vida (ECV 2003). En la ECV buscamos hogares similares a los de los estudiantes admitidos a la UPTC en el 2009. De esta manera pudimos estimar la estructura de consumo de los hogares a los cuales pertenecen los admitidos⁸. Como el 90% de los admitidos reside en Boyacá, tomado como referencia la ECV 2003 de la región "oriental"⁹. La encuesta no es representativa por departamento. En el 2003, en el región oriental, el gasto promedio per cápita mensual era de \$1.000.649. El 7,7% se destinaba a educación, \$76.595 mensuales. En el ámbito nacional el valor equivalente era de \$91.923.

El análisis de la capacidad de pago lo hicimos con la ECV 2003 -total nacional-, incluyendo a los hogares que tenían al menos un miembro en educación básica secundaria o media. La capacidad de pago la asociamos a las siguientes variables: i) Valor de matrícula en educación básica secundaria y media. ii) Gasto promedio per cápita. iii) Gasto corriente¹⁰. iv) Gasto en educación en el hogar. v) Proporción de gasto en educación del hogar.

⁸ La estructura de consumo no cambia en el corto plazo. Comparamos las estructuras de consumo de las ECV (1997, 2003) y no encontramos cambios significativos. Los argumentos teóricos pueden consultarse en Deaton (1972), Engel (1895), Philips (1983).

⁹ La región oriental de la ECV 2003 está conformada por Cundinamarca (sin Bogotá), Boyacá, Santander, Norte de Santander y Meta.

¹⁰ El gasto corriente es igual al gasto total menos los gastos en bienes de consumo durables (vivienda, inmuebles, vehículos, etc.).

Cada una de estas cinco variables actúa como independientes y las denominamos Y . El estudiante está representado por el subíndice i , y la sede por j , así que Y_{ij} es el estudiante i de la sede j . Cada una de las Y_{ij} depende de las variables independientes Z , referidas a cada hogar i , así que

$$1. \quad Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Z_{ij}^1 + \dots + \beta_M Z_{ij}^M + \epsilon_{ij}$$

Las variables Z^M son: 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. También incluimos otros criterios definidos por las universidades dentro del cálculo de la matrícula como: 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).

El cuadro 1 resume los resultados del ejercicio. Gracias a esta información es

posible calcular los determinantes de la capacidad de pago en sus diferentes acepciones. El análisis de la ECV y de las encuestas de hogares ofrece tres insumos importantes: primero, permite hacer una caracterización socioeconómica de los hogares similares a las de los admitidos de la UPTC; segundo, define la capacidad de pago y la participación del gasto en educación dentro del gasto total; tercero, mediante el análisis de regresión se destacan los factores determinantes de la capacidad de pago¹¹.

Teniendo como referencia estos hallazgos, analizamos los resultados de la ficha sicosocial. Utilizamos componentes principales categóricos y escalonamiento óptimo para escoger las variables que deberían ser incluidas en la matrícula. Seleccionamos 5 dimensiones: i) Características del colegio donde terminó los estudios. ii) Nivel educativo de los miembros del hogar. iii) Características de la vivienda. iv) Posición laboral de los miembros del hogar. v) Condiciones económicas del hogar.

¹¹ En el diseño de las preguntas de la ficha sicosocial tuvimos en cuenta estas variables.

Cuadro 1. Parámetros de las regresiones

Parámetro	Valor matrícula en secundaria	Proporción gasto en educación en el hogar	Gasto en educación del hogar	Gasto per cápita	Gasto corriente per cápita
R ²	38.9%	27.5%	54.2%	52.8%	48%
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
Jefe 03	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
Viv usufructo	-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 patronos	13634.01	-0.02	4406.95	83074.97	77631.73
Atlántica	11453.75	-0.03	-43975.22	8837.20	11686.35
Oriental	36128.62	0.03	17351.38	27680.47	28963.21
Pacífica	34799.74	0.02	11983.64	34846.54	27311.55
Bogotá	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

Las variables de la primera columna son las independientes (Z) y las variables de la primera fila son las dependientes (Y).
Fuente: cálculo de los autores.

Cuadro 2. Variables incluidas en cada una de las dimensiones que hacen parte de la matrícula

Dimensión	Nombre del indicador	Variables	Valores de las variables
Características del colegio donde terminó sus estudios	Colegio	Tipo de colegio [0.978]	Oficial No oficial
	Valor de pensión en secundaria	Valor de la matrícula en el último año [0.915]	Equivalente en salarios mínimos
Nivel educativo de los miembros del hogar	Educación	Maximo nivel educativo del padre o de la madre [0.990]	Número de años aprobados
		Número de miembros del hogar que están estudiando [0.137]	Total de miembros de 0 a 7
Características de la vivienda	Vivienda	Estrato [0.511]	1,2,3,4,5 o 6
		Ubicación de la vivienda [1.015]	Cabecera Resto
Posición laboral de los miembros del hogar	Laboral	Posición laboral del padre [1.206]	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 [0.545]	Las mismas categorías anteriores
Condiciones económicas del hogar	Económicas	Tiene internet [0.655]	Sí/No
		Tiene computador personal [0.716]	Sí/No
		Tiene televisión a color [0.560]	Sí/No
		Tiene teléfono [0.540]	Sí/No
		Tiene vehículos propios [0.585]	Sí/No
		Tiene bienes inmuebles [0.384]	Sí/No
		Propiedad de la vivienda [0.409]	Casa propia y pagada Apartamento propio y pagado Casa propia pagando Apartamento propio pagando En arriendo En usufructo Otro

El cuadro 2 resume las variables que hacen parte de cada dimensión. Entre corchetes está la ponderación de la variable después de calcular los componentes principales para datos categóricos.

Calculamos los indicadores asociados a las cinco dimensiones descritas, mediante una combinación lineal de los indicadores: colegio [0.486], educación [0.704], laboral [0.386], vivienda [0.651] y condiciones económicas [0.700]. Entre corchetes incluimos las ponderaciones que resultan del ejercicio. Una vez obtenidos los indicadores asociados a las cinco dimensiones descritas se construyó, por medio de componentes principales, un indicador global (IG) para cada admitido. Posteriormente estimamos el puntaje normalizado (P), entre 0 y 100, para el estudiante i .

$$2. \quad P_i = \frac{IG_i - \text{Min}(IG)}{\text{Max}(IG) - \text{Min}(IG)}$$

Calculamos los determinantes del puntaje.

$$3. \quad P_i = V_0 + V_1 + \dots + V_5$$

Los V_i son: colegio (V1), educación (V2), vivienda (V3), laboral (V4) y condiciones económicas del hogar (V5). Los valores de los parámetros los ponderamos de acuerdo con su importancia relativa. 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%). Le siguen el colegio (31,2%), la vivienda (10,9%), las condiciones económicas (6,3%) y la posición laboral (3,1%).

El cuadro 3 incluye los valores que determinan el puntaje según las variables correspondientes al colegio.

El cuadro 4 resume los valores correspondientes a la educación.

El puntaje correspondiente a las características de la vivienda se observa en el cuadro 5.

El cuadro 6 resume los puntajes de las variables relacionadas con la posición laboral del jefe del hogar.

En el cuadro 7 se muestran los valores de los puntajes relacionados con las variables económicas.

Cuadro 3. Puntaje correspondiente al colegio

Oficial	-3.92
No Oficial	14.28
Valor de la pensión colegio	
0.00 - 0.03 SML	-4.53
0.03 - 0.08 SML	1.47
0.08 - 0.13 SML	7.48
0.13- 0.19 SML	13.48
Más de 0.19 SML	19.48

Fuente: cálculos de los autores

Cuadro 5. Puntaje correspondientes a las características de la vivienda

Estrato	
1	-2.40
2	-0.38
3	1.63
4	3.65
5	5.67
Localización la vivienda	
Cabecera	1.15
Resto	-5.15

Fuente: cálculos de los autores

Cuadro 4. Puntaje correspondiente a la educación

Personas que estudian en el hogar	
1	0.16
2	0.10
3	0.03
4	0.03
5	-19.91
6	-19.91
7	-19.91
Educación del jefe del hogar	
1	-19.93
2	-17.65
3	-15.37
4	-13.09
5	-10.81
6	-8.53
7	-6.25
8	-3.97
9	-1.69
10	0.59
11	2.87
12	5.15
13	7.43
14	9.71
15	11.99
16	14.27
17	16.55
18	18.83
19	21.11
20	23.39
21	25.67
22	27.95
24	32.51

Fuente: cálculos de los autores

Cuadro 6. Puntaje correspondiente a la ocupación laboral del jefe del hogar

Posición laboral del padre	
Obrero o empleado de empresa	0.10
Obrero o empleado del gobierno	0.68
Jornalero, peón, trabajador de finca	-3.03
Empleado domestico	-0.89
Profesional independiente	0.50
Trabajador independiente no profesional	0.52
Pequeño campesino propietario	-0.25
Microempresario, gerente	0.76
Posición laboral de la madre	
Obrero o empleado de empresa	0.15
Obrero o empleado del gobierno	0.27
Jornalero, peón, trabajador de finca	-1.47
Empleado domestico	-0.56
Profesional independiente	0.20
Trabajador independiente no profesional	0.18
Pequeño campesino propietario	-0.23
Microempresario, gerente	0.36

Fuente: cálculos de los autores

Cuadro 7. Puntaje correspondiente a las condiciones económicas del hogar

Tiene internet	
Sí	3.06
No	-0.31
Tiene computador	
Sí	1.42
No	-0.80
Tiene televisión a color	
Sí	1.02
No	-0.68
Tiene teléfono	
Sí	1.03
No	-0.63
Vehículos	
Sí	1.31
No	-0.28
Bienes inmuebles	
Sí	2.57
No	-0.13
Propiedad vivienda	
Casa propia	0.55
Apartamento propio	1.53
Casa pagando	-0.02
Apartamento pagando	-0.12
En arriendo	-0.63
En usufructo	-0.38
Otro	-0.82

Fuente: cálculos de los autores

Para determinar los puntos equivalente de matrícula (PM)

$$4. PM = 43.16 + PC * 7.35 + PE * 11.41 + PV * 2.58 + PL * 0.73 + PCE * 1.49$$

PC es el puntaje del colegio, PE es el puntaje del nivel educativo de los miembros del hogar, PV es el puntaje de vivienda, PL es el puntaje de la posición laboral y PCE es el puntaje de las condiciones socioeconómicas.

Además de estandarizar los datos con puntajes entre 0 y 100, realizamos un

ajuste adicional con el propósito de mejorar la progresividad (paga más quien tiene más). Para realizar este ajuste tomamos la estructura de consumo, por deciles, de los hogares de la región oriental (ECV 2003). El gasto promedio es 3,014 salarios mínimos legales vigentes (SMLV) y el gasto en educación representa el 7,65% del gasto total. Con la estructura de consumo calculamos el factor de ponderación (), que permite introducir una secuencia progresiva en el pago de la matrícula. El valor de PM^* es el *índice socioeconómico* (ISE).

$$5. ISE = PM^*$$

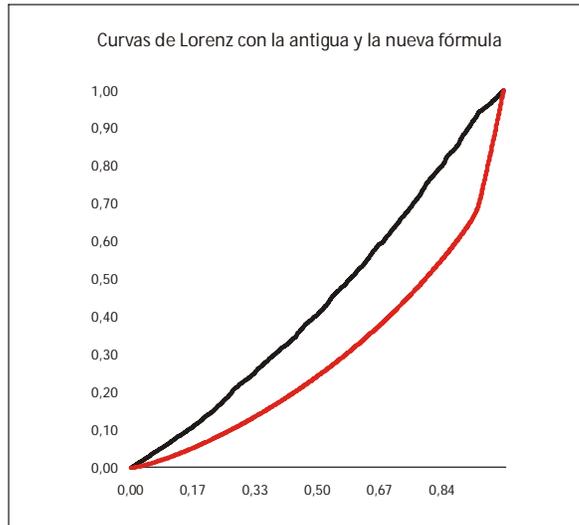


Figura 3. Curvas de Lorenz con la antigua y la nueva fórmula: la curva externa resulta de aplicar la nueva fórmula, la curva interna representa la situación actual.

Fuente: cálculos de los autores

La curva de Lorenz resultante se observa en la figura 3. La nueva curva (la externa) corresponde a un coeficiente de desigualdad

mayor. Ello significa que la nueva fórmula discrimina en función de la capacidad de pago de los hogares. La variable que más

incide en este resultado es la pensión que los estudiantes pagaban en la educación secundaria.

Para garantizar que la UPTC mantenga el mismo ingreso por matrícula fijamos el valor del punto, pesos del 2009, en \$11.349,53, así que cuando el estudiante tiene un puntaje de 100 pagará \$1.134.953. La universidad podría ir aumentando el valor del punto cada año en función del IPC. El valor de la matrícula (VM) es igual a $ISE \times 11.349,53$. El recaudo total de los 1795 admitidos es de \$964 millones, que representan un incremento del 11% sobre el recaudo del primer semestre del año 2009.

Conclusiones

La nueva fórmula distribuye el pago de forma más equitativa. Realizamos una mejor distribución del pago de la matrícula manteniendo el principio que “los pobres pagan menos”. La poca capacidad que en promedio tienen los estudiantes de la UPTC no permite pensar en un esquema de

matrícula que permita financiar una parte considerable de los ingresos de la universidad. La fórmula propuesta mantiene el monto de la matrícula. Puesto que la mayoría de los estudiantes de la UPTC tienen una capacidad de pago limitada -un alto porcentaje pertenece a los estratos 2 y 3-, un aumento del recaudo por matrícula podría amenazar la naturaleza pública de la universidad.

Con la nueva fórmula es significativa la reducción de la matrícula promedio en Medicina, Veterinaria, Diseño Industrial, Psicología y Derecho. Aunque la matrícula sube en las licenciaturas y en Lingüística, Administración de Empresas, Contaduría y Economía, el valor promedio de la matrícula en estos programas se encuentra alrededor de un salario mínimo. De ahora en adelante, si se aplica la nueva fórmula, todas las personas pueden ingresar a la carrera que considere conveniente. Actualmente el ingreso a carreras como Medicina únicamente es posible si el estudiante tiene recursos.

Bibliografía

COASE, Ronald (1946). “The Marginal Cost Controversy”, en *Económica*, volumen 13, N.º 51, 169-182, en COASE, Ronald (1988), *The Firm, the Market, and the Law*, University of Chicago Press, 33-55, Chicago, en WILLIAMSON, Oliver and WINTER, Sidney (1993), *The Nature of the Firm. Origins, Evolution, and Development*, Oxford University Press, 75-93, New York.

DEATON, Angus (1972), “Wealth Effects on Consumption in a Modified Life-Cycle Model”, en *Review of Economic Studies*, volume 39, N.º 4, 443-453.

ENGEL, Ernst (1895), “Die Lebenskosten Belgischer Arbeiter-Familien Fruher und Jetzt”, *International Statistical Institute Bulletin*, volume 9, N.º 1, 1-74.

PHLIPS, Louis (1983), *Applied Consumption Analysis*, North Holland, Amsterdam.

SAMUELSON, Paul (1954), “The Pure Theory of Public Expenditures”, *Review of Economics and Statistics*, volume 36, N.º 4, 387-389.

STIGLITZ, Joseph (2000), *Economics of the Public Sector*, Norton, New York.