

Cambios estructurales en la demanda educativa: un estudio sobre la elección de carrera en Colombia.

JUAN CARLOS MIRANDA MORALES

Profesor Universidad del Atlántico
juanmiranda1@mail.uniatlantico.edu.co

FLORIAN POLANCO

Estudiante Universidad del Atlántico
liceth292009@hotmail.com

VÍCTOR HUGO HIGUERA OJITO

Asociación Latinoamericana de Economía Aplicada
victorhugohigueraojito@gmail.com

YERLI PAOLA NUMA

Estudiante Universidad del Atlántico
paola-numa@outlook.com

América Latina y el caso específico de Colombia, están viviendo periodos de cambio en la estructura del sistema educativo. Estos se han manifestado por la configuración de una nueva transición demográfica primero, y segundo por la implementación de políticas educativas han generado cambios de gran impacto en calidad, cobertura y también en el sistema de preferencias de los estudiantes frente a las carreras universitarias. Esta comunicación presenta un análisis de la teoría de la elección microeconómica tomando como referencia la demanda de cursos universitarios. Se pretende establecer los cambios que, en periodo de cinco años, han presentado a nivel de preferencias de los estudiantes que finalizan estudios universitarios.

Específicamente se quiere establecer en qué medida, factores como nivel educativo del padre y de la madre, condiciones socioeconómicas, resultados de los rendimientos, han ganado o perdido importancia en la demanda de estudios universitarios. Este trabajo representa la continuidad del grupo de investigación PROCARIBE sobre la problemática de la demanda educativa en Colombia.

La metodología consiste en la estimación de un modelo logit multinomial que tradicionalmente se utiliza para los estudios de demanda educativa. El modelo, se

aplicará a bases de datos para un periodo de 2009 y 2014, generadas a partir de las pruebas estandarizadas aplicadas por el Instituto para la Evaluación de la Calidad educativa en Colombia (ICFES) y se estimarán los cambios presentados a nivel de las preferencias en la demanda de cursos universitarios.

Desde el punto de vista de la microeconomía de la educación, la comunicación alienta la rivalidad teórica entre las propuestas de Mark Blaug, quien propone un modelo de demanda educativa en la que prevalecen los motivos consumo frente a los propuestos por Gary Becker y Jacob Mincer, que proponen en la teoría del capital humano la educación como un bien de inversión, donde los estudiantes demandan educación en función de los retornos que se esperan obtener a lo largo de su vida. Se espera que los hallazgos encontrados en este estudio permitan ofrecer a la comunidad universitaria y a los entes gubernamentales, mediante el diseño de una política pública, posibilidades de reorganizar la oferta educativa a partir de las preferencias de los estudiantes y las vocacionalidades y potencialidades regionales.

JEL: I28, I21, D12

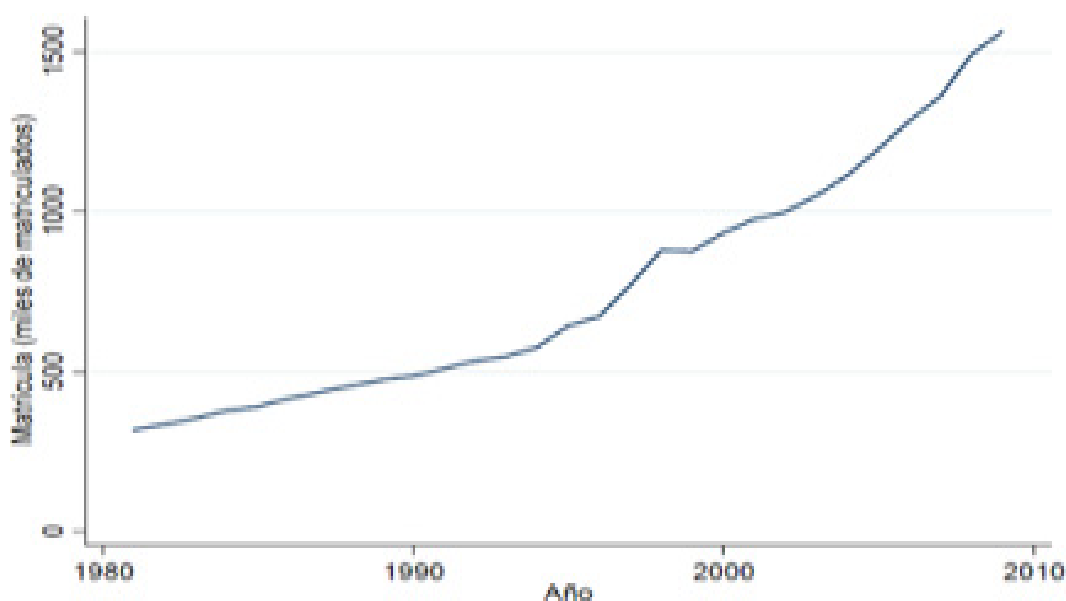
Palabras Clave: Teoría de la Elección, Microeconomía, Demanda Educativa

ANTECEDENTES

La economía de la educación en el mundo y en Colombia se ha concentrado por muchos años en profundizar en temas de calidad y desempeño académico. Sin embargo, estos estudios se han focalizado hacia los niveles de formación primaria y secundaria, rezagando un aspecto crucial en materia de educación, a saber: la demanda de los individuos hacia la educación superior (Acevedo, Zuluaga, Jaramillo, 2008). Por el contrario, el estudio del comportamiento de la demanda en educación superior es relevante en el sentido porque los jóvenes colombianos ha vivido un proceso de expansión caracterizado por el aumento de los niveles de educación de toda la población y en especial de la población más joven (González, 2011).

En González y Mora (2011), se puede observar la evolución de la matrícula en la educación superior en Colombia entre los años 1981 hasta 2010. Se aprecia un acelerado crecimiento de la matrícula universitaria, a pesar de esto, los niveles de cobertura no superan hoy los niveles del 47% en el territorio nacional, lo cual evidencia un gran reto para Colombia

Gráfico 1. Evolución de la matrícula en educación superior 1980-2010

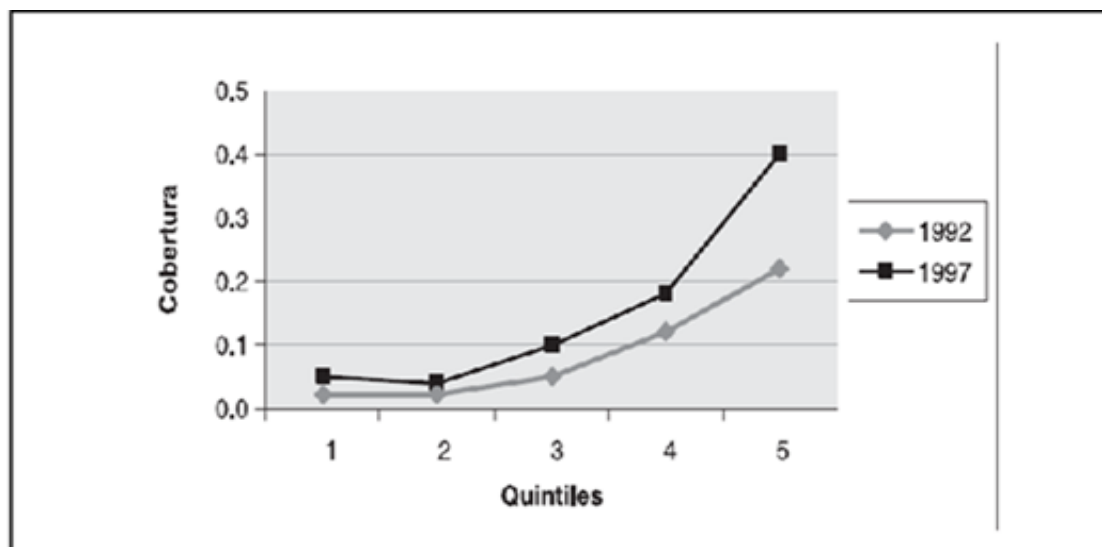


Fuente: Ministerio de Educación Nacional.

Entre los factores que pueden impulsar la demanda de educación superior en Colombia se encuentra la mayor oferta educativa regional, ya que si no hay una oferta que sea amplia (Acevedo, Zuluaga, Jaramillo, 2008).

Otro factor que debe considerarse como referente de la expansión de la demanda de educación superior han sido el mejoramiento del ingreso familiar en los últimos años, ratificando la educación superior como un bien normal (Acevedo, Zuluaga, Jaramillo, 2008).

Gráfico 2. La expansión absoluta más elevada en el quintil de Ingresos más altos. (Cobertura nacional por quintil, 1992 y 1997) (Albert, González, Mora, 2011)



Fuente: Banco mundial (2001). Con base a la encuesta de hogares del DANE.

La pregunta central que quiere responder este artículo es ¿Qué cambios sustanciales se han presentado a lo largo del periodo 2009 y 2014, de tal manera que se pueda apreciar una evolución del acceso a la educación Superior..

METODOLOGÍA

El problema a bordado se trabaja a partir de un modelo de regresión logística, que se aplica a un censo realizado sobre la población de estudiantes que terminaron ciclo de Educación Media y cuentan con las capacidades para iniciar su formación superior o universitaria. Las pruebas SABER-11, como se les conoce a la evaluación de calidad educativa al final del ciclo de educación Media mediante un formulario que da cuenta de variables de tipo familiar, socioeconómico y académico.

La base de datos de la Prueba SABER-11 aportó 69738 observaciones sobre estudiantes que realizaron dicha prueba en 2009, y de 56.708 para 2014. Se descartan aquellos registros que presentaron irregularidades o incoherencia en las respuestas o cuya utilización no se justificaba en este análisis.

De la Base de Datos de la prueba SABER-11 se extrajeron las variables consideradas relevantes en este estudio sobre la demanda de programas académicos de educación se presentan en la siguiente lista con sus opciones de respuesta:

Tabla 1. Variables y opciones de respuesta.

VARIABLE	OPCIÓN DE RESPUESTA
Género: Género de los estudiantes.	1 Masculino
	0 Femenino
INGRESOSM: Estudiantes con ingresos familiares que se encuentran entre 3 y 4 salarios mínimos mensuales legales vigentes.	0 Entre 3 y 4 SMLV
	1 Menos de 3 SMLV
PC: Se refiere a la posesión de computador.	0 Sí
	1 No
TRABAJO: Hace referencia a la tenencia de un empleo sea remunerado o no.	0 No
	1 Sí
EDUMADRE: Nivel académico de la madre.	0 No superior
	1 Superior
OCUPAMADRE: Se refiere a la ocupación de la madre, las opciones se agrupan en ser Ama de casa o no serlo.	0 =Otros
	1 =Ama de casa
OCUPAPADRE: Se refiere a la ocupación del padre, si trabaja forma o no	0 =no formal
	1= Formal
EDUPADRE: Nivel académico del padre.	1 = No superior
	0 =Superior
AREA: Hace referencia a la ubicación del estudiante.	0 Rural
	1 Urbano
Etnia: Se refiere a la pertenencia a alguna de las etnias de Colombia.	1 No
	0 Sí
COLE_NATURALEZA Se refiere a la naturaleza del colegio	1 = No Oficial
	0= Oficial
CALENDARIO	0 = A
	1 = B

Fuente: elaboración propia

Se utilizó un logit binomial el cual sistematiza la información entre cada una de las opciones posibles de elección de carrera (ninguna, profesional, técnica, tecnológica). Esta selección de carrera, según los estudios existentes puede verse influenciada por diversos factores como los ingresos familiares del estudiante, la educación de la madre y el padre y la ocupación de la madre, la decisión de trabajar, así como el área de residencia y la tenencia de computador. Por ende, el modelo se encuentra especificado de la siguiente manera:

$$Deseo_estudiar = f(Genero, Area, Trabajo, PC, Edumadre, Amacasa, Edupadre, Ingresos) \quad (1)$$

Cuenta con tres partes para su interpretación, establecidas como se presenta a continuación:

$$\ln \left(\frac{P(Deseo_estudiar=no)}{P(Deseo_estudiar=si)} \right) = \beta_{10} + \beta_{11}Genero + \beta_{12}Area + \beta_{13}Trabajo + \beta_{14}PC + \beta_{15}EduMadre + \beta_{16}Ocupadre + \beta_{17}Edupadre + \beta_{18}Ingresos$$

El modelo considero las Dummy consideradas a continuación:

Ingresos: variable dummy que toma el valor de uno para los estudiantes de ingresos altos

lam. Variable dummy que toma el valor de uno para los estudiantes de ingresos altos que son mujeres

Aream: variable dummy que toma el valor de uno para los estudiantes que son mujeres y viven en área urbana

PCm: variable dummy que toma el valor de uno para los estudiantes que son mujeres y tienen computador

Trabajom: variable dummy que toma el valor de uno para los estudiantes que son mujeres y trabajan

Utilizando el software econométrico Stata 12 © junto con los desarrollos de programación de Long & Freese (2006), se desarrolló el modelo. Se ha tomado como categoría base en el tipo de carrera a la Profesional. Inicialmente se muestra la lista de log likelihood, en cada iteración, éste decrece porque el objetivo es minimizarlo, estas iteraciones se reducen cuando la diferencia entre ellas es muy pequeña y se dice que el modelo converge.

RESULTADOS

Considerando el modelo econométrico presentado anteriormente se entregan a continuación los resultados más significativos en relación a la contratación entre los resultados del comportamiento de la demanda educativa a partir de procesos de elección de cursos de formación en educación superior. Los resultados se presentan a dos niveles: primero el análisis descriptivo de los datos que permite tener una visión panorámica de la demanda de programas educativos y segundo el resultado específico de la aplicación del modelo econométrico a distintos niveles.

Análisis descriptivo de la Elección de carrera

La base de datos SABER11 de 2009 reportó un total de 69.708 estudiantes que presentaron la prueba de último grado preuniversitario. Para el año 2014 el total de estudiantes que presentaron dicha prueba, donde se consulta entre muchas variables las relacionadas con su preferencia para estudiar fueron en total de 56.708.

Cambios en el comportamiento de la demanda

Al analizar el comportamiento de la demanda de programas universitarios por parte de los estudiantes colombianos entre los años 2009 y 2014, se puede apreciar en la Tabla 2 que, durante los últimos 5 años, la demanda educativa por parte de los estudiantes aumentó en algo más del 13%. De esta manera a 2014 casi todos los egresados del sistema de educación básica y media desean cursar estudios universitarios (con excepción solo de un 3.55%).

Tabla 2. Cuadro comparativo de la demanda de educación superior año 2009 y 2014

Género	2009			2014		
	Demanda educación superior	No demanda educación superior	Total	Demanda educación superior	No demanda educación superior	Total
Femenino	45.40%	8.78%	54.17%	53.31%	1.73%	55.03%
Masculino	38.01%	7.81%	45.83%	43.14%	1.82%	44.97%
Total	83.41%	16.59%	100%	96.45%	3.55%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

Fuente: Icfes

Un análisis de la demanda de educación por género, deja ver que son las mujeres quienes en mayor medida han aumentado sus preferencias por emprender el estudio de carreras universitaria. De esta manera a 2014, se puede decir que no hay diferencias de género en cuanto al deseo de cursar educación universitaria, lo que quiere decir que se han cerrado las brechas de género n cuanto a expectativas de estudios superiores en favor de las mujeres.

Con relación a la forma como los aspectos socioeconómicos inciden en la elección de estudios en universidades, no queda suficientemente clara con los análisis descriptivos (Miranda, et al, 2017). Para el caso del ingreso familiar efectivamente hay evidencia que un nivel de ingreso más alto coincide con mayores niveles de demanda de estudios universitarios, también hay evidencia de que el Estrato Socioeconómico incide en la mayor o menor demanda de estudios universitarios.

Para el caso de la incidencia del nivel de ocupación de los padres con la demanda de cursos universitarios, la relación no quedo tan clara como para afirmar que el nivel educativo de los padres incide en la elección de carrera (Miranda, et al, 2016).

En cuanto a la elección de carrera por área geográfica, las brechas entre el área Urbana y Rural se reducen sustancialmente entre 2009 y 2014, producto de una mejor expectativa de ingresar a la universidad.

Tabla 3. Demanda de educación superior por área de residencia

Área de residencia	2009			2014		
	Demanda educación superior	No demanda educación superior	Total	Demanda educación superior	No demanda educación superior	Total
Urbana	67.54%	13.70%	81.25%	77.11%	2.60%	79.71%
rural	15.88%	2.88%	18.75%	19.31%	0.98%	20.29%
Total	83.42%	16.58%	100.00%	96.42%	3.58%	100.00%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

En el caso de la posibilidad de incidencia del estado laboral de los estudiante en la elección de estudios superiores, se aprecia que a pesar de haberse disminuido el hecho de trabajar como motivo de restricción para querer realizar estudios universitarios entre 2009 y 2014, lo cierto qs que sigue siendo todavía una causa considerable para no demandar estudios superiores. Esto toda vez que su participación es mayor que el promedio de No demanda de programas universitarios (5,69 frente al 3,55 del promedio nacional) como se puede apreciar a continuación.

Los análisis realizados a la base de datos, permiten establecer que el hecho de contar con una vinculación laboral al momento de responder la encuesta, es un referente disuasorio para el estudio de carreras universitarias.

Tabla 4. Demanda de educación superior por estado laboral del estudiante

Trabaja	2009			2014		
	Demanda educación superior	No demanda educación superior	TOTAL	Demanda educación superior	No demanda educación superior	TOTAL
No	83.40%	16.60%	100%	96.67%	3.33%	100%
Si	84.56%	15.44%	100%	94.31%	5.69%	100%
Total	83.50%	16.50%	100%	96.45%	3.55%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

Fuente: Icfes

Factores que influyen en la demanda de instituciones de educación superior.

A continuación se analizarán los principales factores que influyen en la elección de carreras universitarias por parte de los estudiantes que egresan de la educación media y que desea continuar su formación académica.

Como se puede observar en los primeros apartados, la demanda de educación superior ha tenido un espontáneo crecimiento a través del tiempo (2009-2014), ya que las preferencias, por lo que la escogencia de la institución donde desean estudiar, depende de varios factores señalados en el siguiente cuadro o tabla.

Tabla 5. Factores que influyen en la demanda de programas académicos de educación superior.

Razón institutivo	2009	2014
Influencia de los amigos	2.53%	19.23%
Costo de la matrícula	23.81%	17.69%
Prestigio de la institución	45.41%	18.94%
Oportunidades de empleo	10.78%	17.62%
Ubicación o cercanía	8.00%	14.61%
ofrece carrera de su interés	2.52%	5.49%
otra razón	6.94%	6.43%
Total	100.00%	100.00%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

Fuente: Icfes

En el cuadro anterior se percibe que en el 2014 la razón primordial para que eligieran estudiar una carrera universitaria fue la Influencia de los amigos, es decir recomendación de sus amistades, caso contrario ocurría en el 2009, pues con un 45.41% casi la mitad de los estudiantes que presentaron las Pruebas Saber11 elegían estudiar en una institución **por el prestigio que esta estuviese frente a otras universidades**, corporaciones, instituciones, entre otras; lo cual evidencia cambios en las motivaciones de elección de instituciones.

Otras razones con grandes influencias en los jóvenes para que elijan la institución que le prestaran el servicio de educación superior en el 2014 son: el prestigio de la institución que en comparación con el año 2009 se evidencia una disminución en su participación, es decir paso a un segundo plano para el 2014, cuando antes era la principal razón. Otra razón considerada por los estudiantes es el costo de la matrícula con una participación del 17.69% y la cual disminuyó con respecto al 2009 en donde representaba el 23.81%.

En relación a lo anterior y con una diferencia mínima frente al costo de matrícula se encuentra las oportunidades de empleo que ofrezca el mercado, la cual aumentó su representación en el 2014 con respecto al 2009, pues paso de 10.78% a 17.62%. Por último se tiene la ubicación o cercanía en la que se encuentre el lugar de estudio, pues para los estudiantes tiene una influencia en su elección del 14.61%.

Aunque el aspecto vocacional es de gran importancia al momento de elegir algún tipo de carrera, se evidencia que los estudiantes muy poco se motivan a estudiar en carreras de su interés así lo manifestaron el 5.49% en el 2014, aunque aumento significativamente en comparación al 2009 aún sigue siendo inferior.

Determinantes de la elección de tipo de carrera

Uno de los problemas recurrentes de los estudiantes que terminan sus estudios de educación media, es elegir qué tipo de carrera desea estudiar, la mayoría de la elección está condicionada por la capacidad vocacional que los estudiantes. En esta sección se describen las características personales, familiares, laborales, geográficas y socioeconómicas que afecta a la elección de carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, de los estudiantes que presentaron la prueba Saber11 de los años 2009-2014 y realizar comparaciones entre los años para asociar que cambios se ha presentado durante 4 años.

En general, los estudiantes han registrado a través de 4 años su preferencia por demandar algún tipo de carrera universitaria, siendo la Profesional de mayor solicitud con un 76.22% en el 2014, seguida de la Técnica con 12.10% y Tecnóloga con 8.10%, siendo esta ultima la que ha presentado una disminución con respecto al 2009.

Lo anterior, permite señalar que el mayor aumento de demanda por estudiar carrera universitarias, presentadas entre 2009 y 2014, se ha canalizado con preferencia a los títulos profesionales y técnicos.

Tabla 6. Tipo de carrera que desean estudiar los alumnos al terminar la educación media

ELECCION	Porcentaje 2009	Porcentaje 2014
Ninguna (0)	6.93%	3.55%
Técnica (1)	10.02%	12.10%
Tecnólogo (2)	8.25%	8.10%
Profesional (3)	74.80%	76.22%
Total	100%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014
Fuente: Icfes

Elección del tipo de carrera por género

En referencia al tipo de carrera deseada según el género del estudiante, se encontró que las carreras técnicas y profesionales tuvieron un crecimiento significativo para el año 2014, pues se analiza una variación del 2.08% (para la técnica) y 1.50% (para la profesional) con respecto al año 2009; lo que demuestra que los deseos por estudiar una carrera universitaria por parte de los estudiantes que presentaron la prueba Saber11 está dirigida más hacia la técnica que a la profesional. En el caso de la tecnológica, se presenta una preferencia relativamente estable por esta carrera pues paso del 8.25% (2009) al 8.05 % (2014), su variación fue mínima de forma negativa.

De acuerdo a lo anterior y de manera detallada, se observa que en el año 2014 con respecto al 2009 la variación de la demanda por una carrera Técnica entre hombres y mujeres fueron distintas pues los hombres presentaron una variación del 2.41%, mientras que el de las mujeres fue del 1.86%, esto nos indica que los estudiantes hombres tiende a preferir más una carrera técnica que las mujeres. Para el caso de la profesional, las variaciones entre hombres y mujeres fueron relativamente semejantes pues se obtuvo unas variaciones del 1.56% y 1.45%

respectivamente. En cuanto a la carrera tecnológica, las variaciones en la demanda fueron negativas y de forma semejante entre hombres y mujeres.

Tabla 7. Elección del tipo de carrera por género

Género	2009					2014				
	0	1	2	3	total	0	1	2	3	total
F	6.19%	9.66%	7.42%	76.74%	100%	3.14%	11.49%	7.38%	77.99%	100%
M	7.80%	10.45%	9.22%	72.52%	100%	4.06%	12.86%	8.99%	74.08%	100%
Total	6.93%	10.02%	8.25%	74.80%	100%	3.55%	12.10%	8.05%	76.30%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

** (0) Ninguna, (1) técnica, (2) tecnológica, (3) profesional

Fuente: Icfes

Características socioeconómicas

En cuanto a los determinantes socioeconómicos que hacen referencia a todos los factores sociales y económicos que permiten diferenciar a un individuo de otro. En este grupo se analizara el entorno familiar de los estudiantes que realizaron la prueba saber 11 para los años en cuestión.

Elección del tipo de carrera por el nivel de estudios del padre

En relación al tipo de carrera deseada por los estudiantes según el nivel educativo de sus padres, para el 2014 se presentó una reducción en la demanda de los estudiantes que no eligen estudiar algún tipo de carrera, independientemente del nivel de formación del padre; pero realizando una observación más detallada se encuentra que para el 2009 y 2014, predomino la siguiente situación: aquellos estudiantes cuyos padres no tienen Ningún tipo educación son más propensos a no demandar algún tipo de carrera universitaria, y entre mayor es el nivel educativo de padre, los estudiantes demandan más una carrera universitaria.

En cuanto al tipo de carrera técnica hubo variaciones en el 2014, pues aquellos estudiantes cuyos padres su nivel educativo era: Primaria incompleta, Primaria completa, Secundaria completa, técnica o tecnológica completa, Profesional completa y Postgrado; experimentaron un aumento en sus preferencias por estudiar una carrera técnica; para el resto de nivel educativo del padre como: Ninguno, Secundaria incompleta, técnica o tecnológica incompleta y Profesional incompleta la influencia sobre sus hijos para preferir la carrera técnica fue negativa pues para ese mismo año se presentó una disminución en la demanda de esta carrera.

En lo que respecta a la carrera profesional se tiene que aumentaron las preferencias por este tipo de formación para el 2014, y que a medida que el nivel de formación del padre es mayor, los estudiantes desean demandar más la carrera profesional. Por otra parte, las preferencias por estudiar una carrera tecnológica en el 2014 fueron bajas y algunas constantes para cualquier nivel de formación del padre, si se compara con el 2009.

Tabla 8. Elección del tipo de carrera por el nivel de estudios del padre

Nivel de estudios del padre	2009					2014				
	0	1	2	3	total	0	1	2	3	total
Ninguno	13.91%	21.65%	11.74%	52.71%	100%	7.71%	19.42%	10.45%	62.43%	100%
Primaria incompleta	6.42%	15.11%	10.55%	67.92%	100%	4.39%	18.32%	10.17%	67.12%	100%
Primaria completa	7.62%	13.83%	11.21%	67.34%	100%	4.87%	16.19%	10.51%	68.43%	100%
Secundaria incompleta	6.92%	11.90%	9.83%	71.36%	100%	3.40%	11.60%	9.33%	75.67%	100%
Secundaria completa	7.17%	8.16%	7.90%	76.78%	100%	2.56%	9.18%	6.73%	81.52%	100%
Educación técnica ó tecnológica incompleta	4.91%	8.48%	7.89%	78.72%	100%	4.03%	6.10%	6.30%	83.57%	100%
Educación técnica ó tecnológica completa	3.97%	4.39%	6.26%	85.38%	100%	1.30%	5.09%	5.54%	88.08%	100%
Educación profesional incompleta	2.50%	2.90%	2.80%	91.79%	100%	0.28%	1.69%	2.25%	95.79%	100%
Educación profesional completa	1.99%	1.73%	1.87%	94.40%	100%	0.89%	2.20%	2.00%	95.81%	100%
postgrado	0.76%	0.84%	0.80%	97.60%	100%	0.71%	1.32%	0.92%	97.05%	100%
No sabe	16.35%	10.11%	9.16%	64.38%	100%	5.39%	13.12%	9.67%	71.82%	100%
Total	6.93%	10.02%	8.25%	74.8%	100%	3.55%	12.11%	8.10%	76.2%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014

** (0) Ninguna, (1) técnica, (2) tecnológica, (3) profesional

Fuente: Icfes

Tipo de carrera deseada según el nivel de estudios de la madre

El tipo de carrera deseada según el nivel de estudios de la madre, es semejante a las observación descritas en la formación del padre, debido a que a medida que aumenta el nivel de estudios de la madre del estudiante, estos tienen más deseos en demandar una carrera universitaria, específicamente la profesional, pues esta es la que mayor participación tiene y tuvo un aumento para el año 2014 en comparación al 2009. En cuanto a las carreras Técnicas y Tecnológicas, se presentaron disminuciones en la demanda a medida que aumentaba el nivel de estudios de la madre del estudiante.

Tabla 9. Elección del tipo de carrera por el nivel de estudios del madre

Nivel de estudios de la madre	2009					2014				
	0	1	2	3	total	0	1	2	3	total
Ninguno	19.95%	22.82%	11.77%	45.46%	100%	10.57%	24.45%	11.98%	53.00%	100%
Primaria incompleta	6.48%	15.74%	10.27%	67.50%	100%	4.63%	19.27%	10.91%	65.19%	100%
Primaria completa	7.74%	14.06%	11.54%	66.66%	100%	4.96%	16.87%	10.67%	67.50%	100%
Secundaria incompleta	6.32%	11.67%	9.78%	72.23%	100%	3.33%	12.40%	9.15%	75.12%	100%
Secundaria completa	6.99%	8.06%	7.65%	77.30%	100%	2.80%	9.76%	7.20%	80.25%	100%
Educ técnica o tecnológica incompleta	6.11%	6.67%	10.89%	76.33%	100%	4.40%	5.80%	5.80%	83.99%	100%
Educ técnica o tecnológica completa	3.52%	3.81%	6.13%	86.55%	100%	1.18%	4.31%	4.94%	89.57%	100%
Educación profesional incompleta	2.97%	3.99%	3.06%	89.97%	100%	1.09%	3.53%	1.95%	93.43%	100%
Educación profesional completa	1.86%	1.73%	1.74%	94.67%	100%	0.72%	1.84%	1.64%	95.80%	100%
postgrado	0.81%	1.11%	0.60%	97.48%	100%	0.41%	1.02%	0.82%	97.75%	100%
No sabe	25.06%	9.73%	9.09%	56.12%	100%	10.40%	14.06%	11.7%	63.77%	100%
Total	6.93%	10.02%	8.25%	74.80%	100%	3.55%	12.1%	8.1%	76.2%	100%

* Calculada con base a la información Pruebas Saber11 2009-2014. ** (0) Ninguna, (1) técnica, (2) tecnológica, (3) profesional.

Fuente: Icfes

Resultados del Modelo econométrico: a manera de conclusión

El Modelo econométrico que se utilizó se basa en el análisis de regresión logística para identificar la elección de carrera tanto a nivel de Colombia mediante un modelo logit para considerar el problema de decisión sobre estudiar o no estudios universitarios en el año 2014 en los siguientes términos así:

$$Carrera = f(\text{Genero, Etnia, Area, Naturaleza, Trabajo, PC, Edumadre, Amacasa, Edupadre, Ingresos}) \quad (1)$$

El modelo logit multinomial se define así:

$$Tipo Carrera = f(\text{Genero, Etnia, Area, Naturaleza, Trabajo, PC, Edumadre, Amacasa, Edupadre, Ingresos}) \quad (1)$$

Estos resultados serán contrastados con el trabajo presentado anteriormente en las Jornadas AEDE 2015 (Miranda, et al. 2016).

Ambos modelos lograron según los resultados estadísticos reportados, los modelos para Colombia, resultaron con una bondad de ajuste global y altamente significativo al considerar un **P-value < 0.0000**; de lo que se deduce que los modelos de elección de carrera está bien definido por las variables consideradas.

Multinomial logistic regression	Number of obs =	55,081
	LR chi2(11) =	944.89
	Prob > chi2 =	0.0000

ESTIMACION DEL MODELO LOGISTICO VARIABLE DEPENDIENTE		ESTU_CARRERA_DESEA	AÑO 2014	
(base outcome)				
2				
	Coef	Std. Err.	z	P>z
	.2988904	.0464045	6.44	0.000
	.0020603	.0007837	2.63	0.009
	-.590418	.0551137	-10.71	0.000
	.4789903	.2079209	2.30	0.021
	-.0472391	.012607	-3.75	0.000
	-.0589256	.0154266	-3.82	0.000
	.0542685	.0107899	5.03	0.000
	.0588681	.0142168	4.14	0.000
	-.5378628	.0530286	-10.14	0.000
	-.1257922	.0313178	-4.02	0.000
	.2280647	.0415682	5.49	0.000
	-3.97496	.2946104	-13.49	0.000

Fuente: Bases de datos

Dada la claridad anterior, se puede anotar en primer lugar que la regresión logística binomial, en primer lugar se centra en determinar las variables que determinan un estudiante de grado de estudios de segundo ciclo la preferencia por los estudios universitarios o no. Los resultados del modelo aplicado nos indican que tanto para el caso Colombiano, las variables incidentes positivamente en la elección de estudiar carreras universitarias son: ser de Género Masculino, No pertenecer a una Etnia, Colegio de Calendario B, Ocupación del Padre y Ocupación de la Madre en cargos de trabajo formal, la tenencia de Computador (PC) y no tener condición laboral activa.

Entre las que inciden negativamente en la demanda de carreras universitarias, se encuentran Estudiar en colegio de naturaleza Oficial, cuando el Padre o la Madre reportan estudios que no llegar a ser Universitarios, no tener PC, tener Ingresos Inferiores a 3 Salarios Mínimos.

Analizar los datos, se puede establecer los efectos marginales del modelo econométrico destacando lo siguiente: el ser de sexo masculino le proporciona una probabilidad del 95.7 de optar por cursar una carrera universitaria; mientras que para una Mujer sería mayor (96.9%).

En el caso de que el joven estudiante estudie en un Colegio No Oficial o privado le proporciona una probabilidad del 94% de estudiar una carrera Universitaria, mientras que si lo hace en una institución Oficial ésta será del 96.8%. A su vez si estudia en Calendario B la probabilidad de estudiar una carrera universitaria será mayor (98 vs 96%). Contar con Computador también Mejora la probabilidad de demandar carreras universitarias.

A diferencia del estudio realizado para 2009 (Miranda et al., 2014), las probabilidades de cursar carreras de educación superior en Colombia han mejorado sustancialmente, conservando las tendencias.

REFERENCIAS

- Acevedo, S., Zuluaga, F. y Jaramillo, A. 2008. Determinantes de la Demanda por Educación Superior en Colombia. Revista de Economía Del Rosario. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.
- Albert, C; González, C; Mora, J. 2011. Análisis de la Evolución y caracterización de la demanda de educación universitaria en Colombia. Borradores de Economía y Finanzas. Universidad ICESI. Departamento de Economía. No. 28.
- Ashenfelter, O. y Ham, J. (1979). *Education, unemployment and earnings*. Princeton University.
- Becker, G.S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Blaug, M. (1976). The empirical status of human capital theory: A slightly jaundiced survey. *Journal of Economic Literature*, 14, 827-855.
- Castro, J. 2013. Crédito Educativo Beneficiarios vigentes Crédito Educativo. http://prezi.com/touh_mybilha/copy-of-presentacion-region-caribe/ Estudio del Banco Mundial. La Educación terciaria en Colombia. 2003.
- Jiménez, J. y Salas, M. (1999). Análisis económico de la elección de carrera universitaria. Un modelo logit binomial de demanda privada de educación. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Michael, R.T. (1973). Education in non-market production. *Journal of Political Economy*, 80.
- Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income Distribution. *The Journal of Political Economy*, 66, 281-302.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Mincer, J. y Polachek, S. (1974). Family investments in human capital: Investments of women. *Journal of Political Economy*.
- Miranda J. Higuera V. y Trujillo A. (2015). Evidencia Empírica sobre la Demanda de Educación Superior en América Latina: el caso del Caribe Colombiano" *Investigaciones de Economía de la Educación* Número 9 . En: Colombia ISBN: 978-84-942418-8-8 ed: Asociación de Economía de la Educación , v., p.19 - 39
- Nickell, S. (1979). Education and lifetime patterns of unemployment. *Journal of Political Economy*, 87, S227-S252.
- Observatorio del Caribe Colombiano. Desempleo en la Región Caribe. 2011. http://www.ocaribe.org/noticiasinfo.php?la=es&id_noticia=109
- Schultz, T.W. (1963). *The economic value of education*. New York: Columbia University Press