



Los Libertadores

**ANALISIS DESEMPEÑO ACADEMICO DE UN ESTUDIANTE DE EDUCACION
SUPERIOR CON UN INGRESO EQUIVALENTE A 1 SMLV**

JULIO CESAR GARCES VARGAS

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE ECONOMIA
BOGOTÁ, D.C
2016**

INTRODUCCION

El definir la calidad de la educación superior se basa en observar el rendimiento de los estudiantes, comprendido en factores como la competencia cognitiva del estudiante, la motivación, contexto socioeconómico, entorno familiar y variables demográficas. En el desarrollo de este escrito el objetivo principal consta en determinar la probabilidad de que un estudiante con un ingreso familiar equivalente a 1 Salario Mínimo Legal Vigente obtenga un buen rendimiento académico en la educación superior en el periodo 2008 – 2012.

Es importante precisar como el ingreso familiar afecta el desempeño de un estudiante durante su preparación en la educación superior de igual forma seleccionar y organizar información recopilada, con el fin de determinar que variables adicionales afectan el desempeño del estudiante y por ultimo elaborar un modelo econométrico y así, evaluar que planes de acción son viables para un mayor compromiso del estudiante.

El factor económico cumple, una influencia hacia otras variables del estudiante como sus cogniciones, emociones, conductas de motivación, y el medio ambiente La motivación y la disposición aprender (Por ejemplo, la capacidad intelectual y de la personalidad) influyen en contexto en el rendimiento académico.

Claramente esto se refleja en el rendimiento del estudiante de ingresos bajos, ya que, dificulta la oportunidad de llegar a la culminación de su preparación.

El fracaso estudiantil no sólo es frustrante para los estudiantes y los padres, sus efectos son igualmente graves en la sociedad en términos de escasez de mano de obra especializada en todos los ámbitos de la economía y la política.

Este artículo se divide en cinco secciones. La primera explica la medición la deserción en Colombia, la segunda sección lleva reseña brevemente la literatura nacional e internacional de deserción en educación superior; la tercera analiza los factores de riesgo asociados a la deserción, la cuarta sección presenta la estimación del modelo econométrico y cuantifica los factores que más han incidido en el incremento de la tasa de deserción de estudiantes a primer y a quinto semestre en la primera década del siglo XXI. La quinta y última sección concluye y ofrece algunas recomendaciones de política.

MARCO TEORICO

La importancia que se le dio a la educación, en la economía fue guiada principalmente por los clásicos, quienes en los siglos XVIII y XIX, señalaron la importancia de ésta en la economía.

La educación debe ser financiada de forma privada, o con una mezcla de fondos públicos y privados. Una financiación completa por parte del Estado al sistema educativo no era una opción para Smith, ni siquiera en el caso de los niños más pobres. Y ni siquiera cuando Smith admite la posibilidad de la enseñanza primaria obligatoria.

Los estudiantes siempre deben pagar por su educación, incluso la cantidad de la educación recibida variará con sus ingresos y su rango. Es decir, los estudiantes ricos deben pagar a profesores particulares, y recibir educación en su casa. Los estudiantes pobres pueden ir a la escuela, con una mezcla de fondos públicos y privados. Los fondos públicos pueden cubrir las instalaciones físicas. Sin embargo, el salario de los profesores siempre debe provenir de fondos privados.

Un sistema educativo eficaz es un sistema competitivo donde los estudiantes tienen la libertad casi completa de elección. Los estudiantes deben elegir a sus profesores, lo que significa que los maestros son pagados por los estudiantes; los estudiantes deben elegir a sus escuelas, lo que significa que las becas deben ser transferibles; los estudiantes deben elegir sus temas, lo que significa que las cosas inútiles que no se les enseñará.

En una sociedad civilizada, hay mucha más diversidad: la educación debe tener diferentes formas de satisfacer las diferencias de la sociedad. En una sociedad dividida en clases sociales, que describe Smith, no es apropiado tener una educación universal igual para todos. La educación adecuada de un hombre de alto rango no puede ser la misma que es adecuado para una persona común. En la sociedad civilizada, que se caracteriza por la especialización, el conocimiento se vuelve también más especializado. Y `por lo tanto, si bien hay menos variedad de conocimientos para el individuo, hay más variedad de conocimiento como un todo en la sociedad

La universidad deben sostenerse por si mismas, pues sus rentas deberían provenir, especialmente, de lo que los alumnos pagan a sus maestros, aunque no es enteramente forzoso que tal hecho excluya una parte que provenga de las arcas del Estado que no le signifiquen mayor egreso, como, por ejemplo, recaudos locales o provinciales, o los créditos de algún inmueble. Esta afirmación la sustenta Smith en una razón poderosa: las instituciones que deben su prestigio al trabajo e iniciativa de sus docentes y estudiantes, son aquellas cuyo único capital proviene de tal fama, es decir, que sus ingresos están en relación con sus méritos, sin que medie mayor

interferencia, como serían las becas o los sueldos a los profesores, pues éstos alteran esta relación.

Por último, en la sociedad comercial, la diferencia de los hombres de rango y artesanos y profesionales, las personas comunes pueden escoger voluntariamente la educación. Los niños pueden ser enviados a trabajar en lugar de a la escuela. Sin embargo, Smith dijo, deben ir a la escuela. Si desde una edad temprana, porque las personas se dedican a una sola tarea, van a dejar de desarrollar la comprensión y el ingenio. Así mismo para evitar la corrupción de la gran masa de la sociedad es necesario que la lectura, la escritura, y la contabilidad pueden ser impuestas a las personas comunes cuando son jóvenes para ir a trabajar.

La teoría asociada con el marxismo se desarrolló a mediados del siglo XX, aunque Marx y Engels (1978) no escribieron ampliamente acerca de la educación desarrollaron perspectivas teóricas en las sociedades modernas con el fin de resaltar las funciones sociales de la educación, su concepto y métodos, los cuales han servido tanto para teorizar y criticar la educación en la reproducción del capitalismo, y para apoyar proyectos de educación alternativa.

Perciben que sin educación el trabajador es condenado a una vida de servidumbre y de la muerte, pero que con la educación tiene una oportunidad de crear una calidad de vida mejor.

La educación pública debe ser amplia para la clase obrera por su gran demanda, y en lo sucesivo tanto Marx como Engels veían a sí mismos como proporcionar la educación y la orientación teórica de la clase obrera y el movimiento socialista.

La teoría materialista de que los hombres son producto de las circunstancias y crianza, y que, por lo tanto, los hombres modificados son producto de otras circunstancias y cambio de crianza, se olvida que son los hombres que cambian y que es esencial para educar al educador a sí mismo. (Marx 1975, PP 86)

La educación que funciona dentro del sistema social hegemónico que organiza y sirve a los intereses del capital, dentro de los modos alternativos de educación que preparan a los estudiantes y ciudadanos del modo socialista progresiva más de las organizaciones sociales. Marx y Engels manifiestan que la educación y el tiempo libre son esenciales para el desarrollo de los individuos libres.

La transformación de las relaciones sociales produciría la base para una nueva sociedad del trabajo no alienado en la que los individuos pueden utilizar su tiempo libre completamente desarrollar sus capacidades humanas y el trabajo en sí habría un proceso de experimentación, creatividad y el progreso. En la visión de una

sociedad libre. El sistema de automatización produciría la mayor parte de los bienes de la sociedad, y por lo tanto los individuos podrían disfrutar del ocio y de los frutos del trabajo creativo, en el que la educación se convertiría en una parte esencial del proceso de la vida.

Tal sociedad sería un orden social completamente diferente de la de capitalista, la sociedad que se organiza en torno al trabajo y la producción de mercancías. Marx reconoce que la nueva sociedad tendría una base de educación totalmente diferente y radicalmente la sociedad vivirían en orden de términos "reino de la libertad".

La educación ayudaría totalmente al desarrollo de los individuos socializados, crear una sociedad cooperativa y armoniosa, y desatar la creatividad en todas sus formas. En retrospectiva histórica, sin embargo, la falta de una manera más completa articulada en la teoría de la educación y la subjetividad, y de las condiciones subjetivas de transformación revolucionaria, Marx parecía pensar que la clase y la conciencia revolucionaria desarrollarían Naturalmente "posición en el proceso de producción.

La teoría del “capital humano” tiene su punto de inicio en la conferencia pronunciada por Theodore W. Schultz en 1960 en la American Economic Association, donde fue acuñado por primera vez el término como sinónimo de educación y formación. En palabras de Schultz “al invertir en sí mismos, los seres humanos aumentan el campo de sus posibilidades. Es un camino por el cual los hombres pueden aumentar su bienestar” Acevedo, Montes, Gutiérrez, Vásquez, González, Mejía. (2007).

Los éxitos económicos de los individuos, y también de toda economías, depende de qué tan extenso y eficaz la gente invierte en ellos mismos.}

El entorno económico moderno pone más de una prima en la educación, la capacitación y otras fuentes de conocimiento que era cierto incluso hace cincuenta años esto puede deducirse de cambios en la relación entre la educación y los ingresos.

El sistema de educación beneficia a los ricos en la sociedad. Los estudiantes universitarios tienen más probabilidades de provenir de orígenes de clase medias y profesionales que de la clase obrera. Esto es particularmente cierto en las universidades antiguas y las que son altas en las tablas de clasificación, y que tienen estrecha relación con las escuelas privadas. Universidad de Oxford, por ejemplo, acepta un número considerable de estudiantes del sector privado, incluso después de considerar los resultados del nivel "A".

La economía global no puede tener éxito sin una considerable inversión en capital humano por todas las naciones. Los países más ricos especializarse en productos y servicios de alta en el conocimiento, mientras las naciones más pobres se especializan en menor capacitación y crudo material- productos intensivos.

Aun así, las inversiones en capital humano son también necesaria en los países más pobres si se quiere que tengan la oportunidad de que crecen fuera de la pobreza. Casi sin excepción, los estudios sobre el crecimiento económico de diferentes países muestran una estrecha relación el desempeño económico y la educación, la esperanza de vida, y otras medidas de capital humano.

Las economías modernas requieren que la gente invierte en la adquisición de conocimientos, habilidades, y la información, y esto no sólo cuando se es joven, si no en cada momento de sus vidas. Aunque, el modelo básico de la educación apenas ha cambiado desde los tiempos de Sócrates. Por 2.500 años, los profesores y estudiantes tienen clases presenciales, conferencias y debates. Sin embargo, el crecimiento de Internet va a revolucionar el sistema de enseñanza y el aprendizaje al permitir que "educación a distancia" donde profesores y estudiantes pueden interactuar estrechamente incluso a pesar de que están separados físicamente y en el tiempo.

La ventaja económica clave del aprendizaje a distancia sobre tradicionales de aprendizaje en el lugar es que ahorra tiempo a los estudiantes

El análisis del capital humano comienza con la suposición de que las personas deciden, en su educación, la capacitación, la asistencia médica, y otras adiciones al conocimiento. Los beneficios incluyen culturalmente y otros beneficios monetarios, junto con la mejora de los ingresos y ocupaciones, mientras que los costos por lo general dependen principalmente del valor de la inevitable al tiempo dedicado a estas inversiones.

Cuando existe una alta inversión en el sector educativo existe un retorno de esta inversión reflejada, en la inversión del capital humano haciendo que aumente lo suficiente hasta que llegue a un punto de equilibrio, lo cual significa que se elevara el ingreso per cápita de los individuos contribuyendo al crecimiento económico.

Asimismo, Becker (1964) plantea el riesgo que tiene la inversión en capital humano, debido a la incertidumbre con respecto a varios factores: las personas tienen dudas sobre sus aptitudes, especialmente los jóvenes que son los que llevan a cabo la mayor parte de la inversión; no existe certeza sobre el rendimiento que una persona de edad y aptitudes dadas puede percibir debido a la existencia de numerosos

acontecimientos impredecibles; también transcurre un largo período de tiempo antes de percibir el rendimiento de una inversión en capital humano. Becker (1964) concluye, que la mayor parte de las inversiones en capital humano (como: la educación formal, la formación en el trabajo, o las migraciones) elevan las retribuciones a edades avanzadas. Además, si algunos individuos ganan más que otros, es porque invierten más en sí mismos.

En conclusión y observando diferentes teorías y tiempos en las cuales se plantearon, No hay duda de que se espera mucho del sistema educativo en términos de preparación a futuros ciudadanos, trabajadores y líderes. A tal fin, se espera que las universidades influyan a los estudiantes el aprendizaje, la socialización, e incluso la preparación profesional.

A pesar de la intención que se presta por parte de gobierno, el rendimiento académico se ve afectado por una serie de factores, que van desde las oportunidades de admisión a una Universidad, las capacidades cognitivas del estudiante hasta el estatus económico social.

Es importante, por lo tanto, explorar el papel de las influencias económicas sobre el rendimiento académico.

Las tendencias recientes muestran que, en conjunto, el promedio de los estudiantes de mayor estabilidad socioeconómica, alcanzan promedios más altos, puesto que, cuentan con más alta facilidad académica efectiva referente a la adaptación social para el ámbito universitario.

Por otra parte, los estudiantes con ingresos muy bajo, se les dificultan adaptarse a un mundo Universitario. Esta problemática no es tan compleja de observar. Si comparamos las dificultades que presenta un estudiante de ingresos familiares bajos, en el hecho de tan utilizar un ordenador en su hogar con acceso a internet, frente a los estudiantes de mayor ingreso que cuentan con los bienes necesarios, y además con posibilidades de adquirir conocimientos adicionales, en instalaciones de aprendizaje distintas a la universidad.

El factor económico cumple, una influencia hacia otras variables del estudiante como sus cogniciones, emociones, conductas de motivación, y el medio ambiente La motivación y la disposición aprender (Por ejemplo, la capacidad intelectual y de la personalidad) influyen en contexto en el rendimiento académico.

Claramente esto se refleja en el rendimiento del estudiante de ingresos bajos, ya que, dificulta la oportunidad de llegar a la culminación de su preparación.

El fracaso estudiantil no sólo es frustrante para los estudiantes y los padres, sus efectos son igualmente graves en la sociedad en términos de escasez de mano de obra especializada en todos los ámbitos de la economía y la política.

Una cuestión fundamental en la investigación sociológica sobre la educación y el interés principal de la política educativa es si la igualdad en las oportunidades de educación se puede lograr sin disminuir la calidad de la educación (Van de Werfhorst 2010).

La tensión entre los objetivos de la igualdad y la calidad de las superficies con frecuencia en los debates sobre muchas de las políticas educativas diferentes, pero es en ninguna parte más cristalizada que en la controversia sobre los efectos de la diferenciación institucional.

Los economistas (Schultz 1961; Woessmann 2008;). han producido numerosas pruebas sobre la relación entre la educación y el desarrollo económico, lo que demuestra que las inversiones en educación son un determinante central del crecimiento económico sostenido, los países altamente desarrollados alcanzaron su riqueza actual basada en parte en la exitosa producción de la calidad educativa. Por supuesto, parte de la relación positiva entre la calidad de la educación y el desarrollo económico puede recurrir también surgen de las influencias que fluyen a la inversa: los países ricos pueden proporcionar condiciones de vida propicias para el florecimiento humano en general, y el desarrollo de las personas. Por el contrario, las condiciones menos ventajosas en los países más pobres, pueden impedir el logro y la expansión de las importantes Capacidades de los individuos.

La educación de adultos en relación con la educación de jóvenes evidencia una reducción de la pobreza, puesto que, puede adoptar tres formas diferentes: formal, no formal o informal. La educación formal es por lo general el aprendizaje que conduce a la certificación. Puede ser a medio tiempo parcial o tiempo completo, pero se basa siempre institucionalmente.

La educación no formal se refiere a la gama de oportunidades de aprendizaje específicas que se ofrecen fuera de las instituciones educativas, pero sin embargo están organizados para lograr los resultados de aprendizaje particulares.

La educación no formal puede incluir entrenamiento de habilidades, en la educación de la comunidad cualquier programa de aprendizaje específico.

La educación informal es a menudo relacionada con los proyectos en los que la educación no es la principal prioridad, pero que se traducen en un aumento de los conocimientos, las habilidades y la comprensión. Dichos programas también pueden ofrecer oportunidades para la educación no formal, pero más a menudo implican el aprendizaje o auto-dirigida con los demás de una manera informal.

Ejemplos de educación informal incluyen "operar una nueva pieza de equipo en el lugar de trabajo, o asistir a una reunión de la comunidad sobre la reforma de la tierra.

En la década de 1970 la UNESCO intentó incorporar la educación de adultos, en especial la educación no formal, en el marco más amplio de la educación permanente y la noción de una "sociedad del aprendizaje". Aunque muchos educadores han apoyado el concepto de aprendizaje permanente como base teórica para la educación no formal, actividades bajo la bandera de la educación no formal están vinculados solamente libremente.

En ausencia de cualquier constructo teórico unificador, el término "educación no formal" ha llegado a representar una gran variedad de programas en diferentes países. Incluye la alfabetización y la educación básica para adultos y jóvenes, la formación política y sindical y diversos tipos de trabajo educativo vinculado a las iniciativas de desarrollo. La educación de adultos se ha convertido en un componente importante de las políticas y los programas de educación en los países en desarrollo. La educación de adultos es de potenciación, y en última instancia, reducir la pobreza también se trata de potenciación. Ambos implican cuestiones de sostenibilidad, el control participativo, el uso de los sistemas de conocimientos indígenas, el gobierno local y el desarrollo como acción participativa. De acuerdo con la Agencia Suiza para la Cooperación al Desarrollo, Empoderamiento incluye dar el poder o el beneficio de las personas, ayudando a las personas a adquirir capacidades o aptitudes, establecer estructuras que permiten a los individuos y grupos para tener más control sobre las decisiones que les afectan, dar voz al pueblo y las habilidades para acceder y utilizar lo que les corresponde. La educación de adultos, en conjunción con otras iniciativas, desarrolla la capacidad para la auto-promoción.

El enfoque de la educación de adultos puede variar, efectuando así su impacto. Puede tener un enfoque político y aumentar la conciencia sobre los derechos humanos, así como los asuntos nacionales e internacionales. Alternativamente o adicionalmente, se puede abordar la falta de poder económico, sobre todo si el contenido de aprendizaje es relevante para las necesidades locales. Un enfoque social abarca un espíritu de compartir y la acción colectiva.

MARCO EMPÍRICO

El modelo que se va a utilizar tiene como objetivo evidenciar los promedios de calificación de los estudiantes de educación superior, respecto al parámetro de si son o no trabajadores, las variables y modelo utilizado son:

Variable dependiente:

- Promedio: promedio de calificación de los estudiantes en las pruebas SABER-PRO

Variables independientes:

- Estrato: nivel social de los estudiantes
- Localidad: ubicación de residencia del estudiante
- Semestre: semestre cursado y aprobado en educación superior
- Trabaja: Estudiantes que trabajan y tienen un ingreso de 1 SMLV

$$Promedio = \beta_0 + \beta_1(estrato) + \beta_2(localidad) + \beta_3(semestre) + \beta_4(trabaja) + \mu$$

Modelo de regresión lineal múltiple

Regresión lineal:

1. En estas graficas podemos observar el comportamiento de los datos antes de ejecutar algún tipo de transformación sobre las variables.

Gráfico 1. Relación entre variables seleccionadas y el Promedio prueba saber-PRO

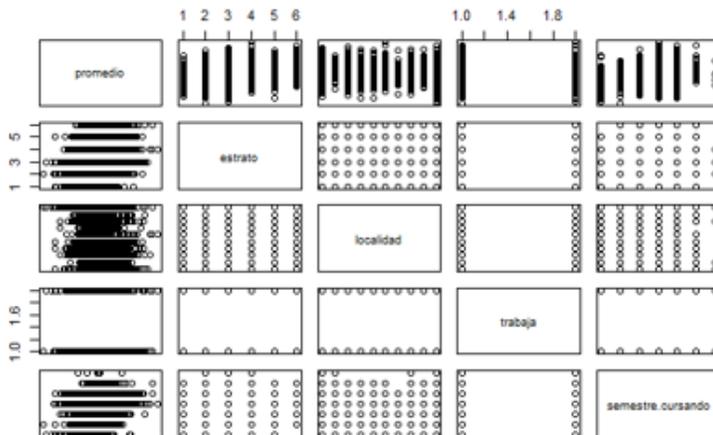
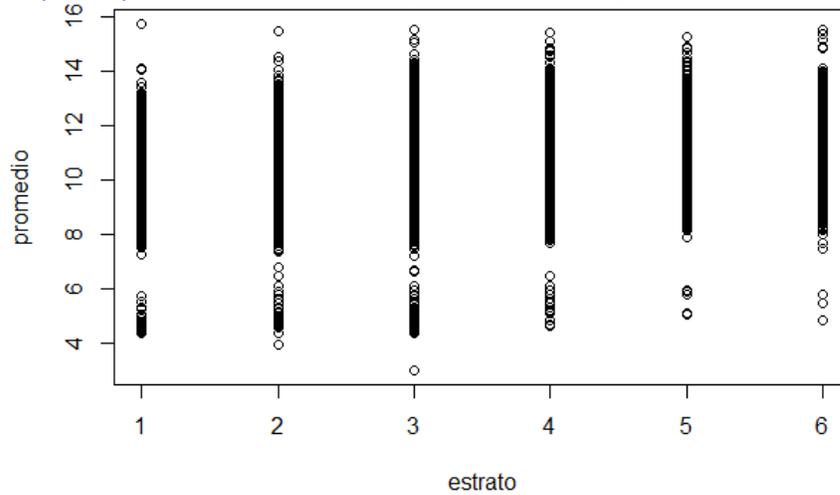


Grafico 2. Relación entre estrato del estudiante y su promedio

```
> plot(promedio ~ estrato, data=datos1)
```

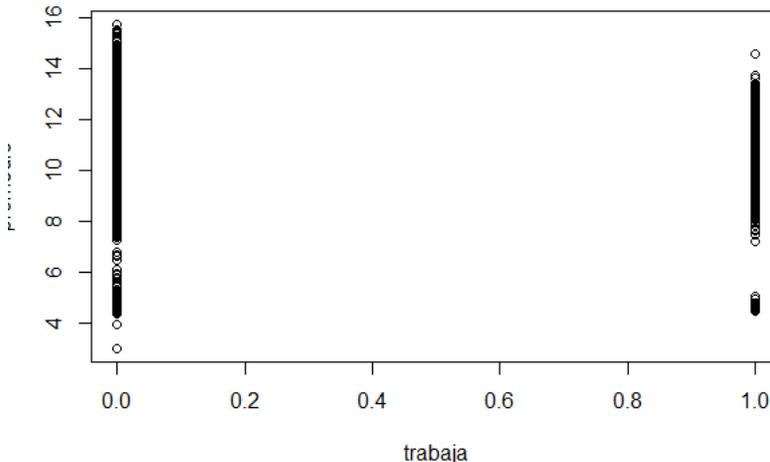


Fuente: elaboración propia, con base a datos ICFES

Se evidencia que los promedios más bajos, tienen mayor participación para estudiantes que pertenecen a los estratos 1, 2 y 3, y para los promedios más altos los estudiantes de estratos 5 y 6 tienen mayor participación.

Grafico 3. Relación entre promedio y condición de trabaja o no trabaja

```
> plot(promedio ~ trabaja, data=datos1)
```

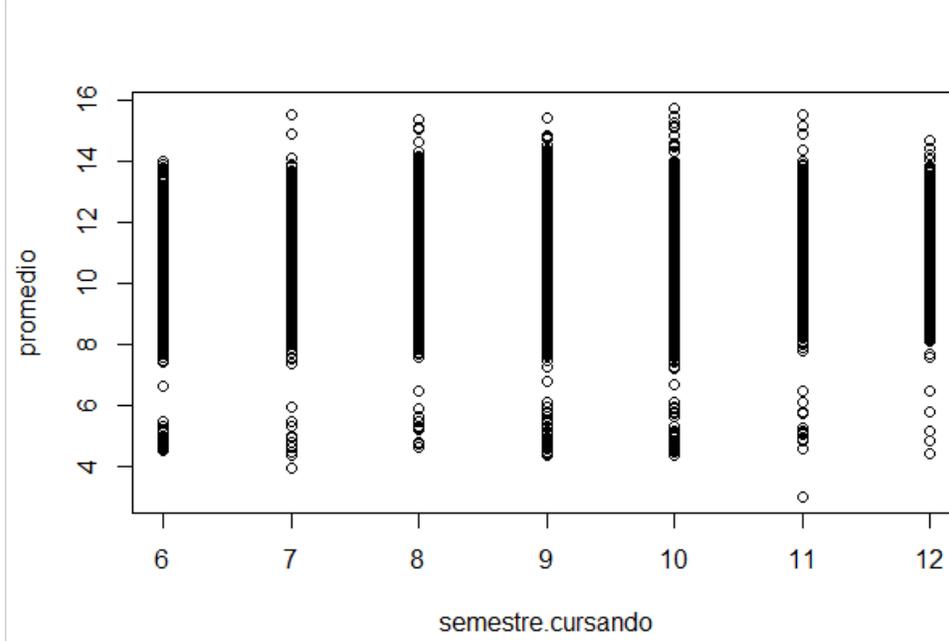


Fuente: elaboración propia, con base a datos ICFES

Se evidencia que para los estudiantes que trabajan (1), sus promedios se mantienen en un rango medio, donde los que tienen promedio bajo no son tan significativos para la muestra, de los estudiantes evaluados 4107 estudian y 892 no estudian.

Grafico 4. Relación entre promedio y semestre cursado

```
plot(promedio ~ semestre.cursando, data=datos1)
```



Fuente: elaboración propia, con base a datos ICFES

Para los semestres 9 y 10 se evidencia promedios bajos en la pruebas saber-PRO, en el total de los estudiantes los semestres cursados esta con una mínima de 6 y una máxima de 12 semestres. La media de los estudiantes que presentan las pruebas están en el semestre 9.

```
> summary(datos1)
```

promedio	estrato	localidad	trabaja	semestre.cursando
Min. : 7.75	Min. :1.000	Min. : 1.000	0 :4107	Min. : 6.000
1st Qu.: 9.95	1st Qu.:2.000	1st Qu.: 4.000	1 : 892	1st Qu.: 9.000
Median :10.40	Median :3.000	Median : 9.000	NA's: 1	Median : 9.000
Mean :10.43	Mean :3.004	Mean : 7.152		Mean : 9.074
3rd Qu.:10.90	3rd Qu.:4.000	3rd Qu.:10.000		3rd Qu.:10.000
Max. :13.40	Max. :6.000	Max. :10.000		Max. :12.000
NA's :1	NA's :1	NA's :1		NA's :1

- Formulación de modelo con variables seleccionadas:

Para la presente regresión lineal del modelo se pretende demostrar la relación entre el promedio de los estudiantes con respecto al estrato, la localidad, semestre cursado y aprobado, trabaja. La base para esta regresión cuenta con 5 variables y 5000 observaciones.

```
> mod <- lm(promedio ~ trabaja + estrato + localidad + semestre.cursando, data=datos1)
> summary(mod)

> summary(gvmodel)

Call:
lm(formula = promedio ~ trabaja + estrato + localidad + semestre.cursando,
    data = datos1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-2.62748 -0.46480 -0.01412  0.43235  2.77463

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   9.183200   0.090164  101.850 <2e-16 ***
trabajai      0.012914   0.024806   0.521  0.603
estrato       0.147424   0.009286  15.876 <2e-16 ***
localidad     -0.036843   0.003130 -11.772 <2e-16 ***
semestre.cursando 0.117846   0.008922  13.208 <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.6707 on 4994 degrees of freedom
(1 observation deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.1677,    Adjusted R-squared:  0.167
F-statistic: 251.5 on 4 and 4994 DF,  p-value: < 2.2e-16

ASSESSMENT OF THE LINEAR MODEL ASSUMPTIONS
USING THE GLOBAL TEST ON 4 DEGREES-OF-FREEDOM:
Level of Significance = 0.05

Call:
gv1ma(x = mod)

      value  p-value      Decision
Global stat 26.555 2.446e-05 Assumptions NOT satisfied!
Skewness    12.165 4.869e-04 Assumptions NOT satisfied!
Kurtosis     10.579 1.144e-03 Assumptions NOT satisfied!
Link Function  2.733 9.830e-02 Assumptions acceptable.
Heteroscedasticity 1.078 2.992e-01 Assumptions acceptable.
```

Para este tercer modelo observamos que el R^2 Ajustado del modelo de regresión es de ahora es de 0,1677, por lo que podemos informar que las variables explica en un 16,77% el modelo a determinar, al igual que los modelos anteriores encontramos que no todas la variables son significativas dentro del modelo siguiendo como significativa las ventas.

Test de normalidad

```
> shapiro.test(mod$residuals)

      shapiro-wilk normality test

data:  mod$residuals
W = 0.99868, p-value = 0.0004063
```

Para el test de normalidad utilizamos el test de Shapiro Wilk, para cual obtenemos como Hipótesis nula que la información proviene de una población con distribución normal, teniendo en cuenta que el p-Valor es de 0,0004, podemos indicar que con una probabilidad del 95% tenemos pruebas suficientes para no rechazar la Hipótesis nula y aceptar la alterna, por lo que podemos indicar que los datos presentan una distribución normal.

Test de Homocedasticidad

```
> bartlett.test(mod$residuals, g)

      Bartlett test of homogeneity of variances

data:  mod$residuals and g
Bartlett's K-squared = 4.6482, df = 6, p-value = 0.5897
```

Para el test de Homocedasticidad utilizamos el test de Bartlett para el cual obtenemos que la hipótesis nula es que la varianzas se distribuyan de forma normal, teniendo en cuenta que el p-valor es de 0,5897, podemos indicar que con una probabilidad del 95% tenemos pruebas suficientes para no rechazar la Hipótesis nula y aceptar la alterna, por lo que podemos indicar que las varianzas presentan una distribución normal.

Test de Independencia

```
> durbinwatsonTest(mod)
lag Autocorrelation D-w Statistic p-value
  1      0.1064011      1.786599      0
Alternative hypothesis: rho != 0
> durbinwatsonTest(mod$residuals)
[1] 1.786599
```

Test de Multicolinealidad

```
> vif(mod)
      trabaja      estrato      localidad semestre.cursando
1.002402    1.254002    1.238262    1.038194
> sqrt(vif(mod)) > 2
      trabaja      estrato      localidad semestre.cursando
      FALSE      FALSE      FALSE      FALSE
> sqrt(vif(mod))
      trabaja      estrato      localidad semestre.cursando
1.001200    1.119822    1.112772    1.018918
> |
```

Con el test de VIF podemos observar que ninguno de los datos registrados no presentan multicolinealidad, teniendo en cuenta que el test confirma que los las variables deben tomar un valor mayor a dos para que el modelo nos indique que presenta multicolinealidad.

En definitiva es evidente que la condición de que un estudiante trabaje o no, tiene poca incidencia en su promedio normal, aunque en aspectos como tiempos y esfuerzos adicionales para llevar a cabo su desarrollo estudiantil si tienen gran relevancia, por otro lado las variables como: estrato y localidad si tienen relación directa con el desarrollo eficiente de su carrera profesional, puesto que, por estos motivos tienden a desertar de la escolaridad, bien sea por movilidad o por bajos recursos para continuar.

Conclusiones

Según el comportamiento observado de las variables, podemos concluir que para los estudiantes que tienen un ingreso mínimo, no tiene una afectación directa en su desempeño académico, los resultados en promedio son aceptables y pueden llegar a comprarse con los estudiantes con un ingreso alto o que no trabajan porque cuentan con el apoyo de sus padres.

Cabe aclarar que las demás variables si tienen una relación directa con la variable Y, pero se relacionan con la facilidad de finalizar su carrera, pero los resultados en el promedio no son significativamente distintos.

El factor importante en la determinación de los efectos positivos o negativos del empleo en el rendimiento académico de los estudiantes es su promedio. Uno intuitivamente concluiría que, debido a que el tiempo y la energía son recursos finitos, los trabajos son perjudiciales para el promedio de un estudiante.

Una vez más, dado que el tiempo y la energía son recursos finitos, se podría suponer que el promedio de un estudiante no se vea afectado negativamente, aunque el tiempo de graduación tendría que ser aumentado, ya que, es causado por la percepción de que los estudiantes necesitarían reducir el número de créditos.

Para los estudiantes que trabajan medio tiempo es beneficioso, estos trabajos ayudan a los estudiantes a ser más eficaces, organizados y proporcionan habilidades importantes.

Los trabajos a medio tiempo a menudo conducen a una mayor integración en la universidad y Experiencia de trabajo aplicable.

La "igualdad de oportunidades". No se refiere a la variación total en la distribución global de los resultados educativos. Una dispersión baja en los resultados educativos, no necesariamente implican bajas desigualdades socioeconómicas en la educación. De hecho, Nosotros elegimos para centrarse en la igualdad de oportunidades educativas debido a un acceso equitativo a la educación es una forma mucho más preocupación sociológica objetivo central y más ampliamente compartida de la política educativa de la reducción de la varianza en los resultados de los estudiantes.

BIBLIOGRAFIA

Acevedo, Montes, Gutiérrez, Vásquez, González, Mejía. (2007). CAPITAL HUMANO: UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN Y LA EXPERIENCIA LABORAL. 01-04-2016, de Universidad EAFIT Sitio web: www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm

BECKER, G.S., (1964) Human Capital, 1st ed. (New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research).

Engels (1978) El lector de Marx-Engels, editado por Robert Fatigar. New York: Norton. (Denominado en el texto como Marx y Engels, 1978)

Marshall A. (1927) Principles of economics, 8th edition, Macmillan and Company, London.(1978), Obras escogidas, Fondo de Cultura Económica, México.

Marx.C.(1975-) Obras completas. Nueva York y Londres: Los editores internacionales y Lawrence & Wishart (denominado en el texto como CW con el CW5).

Moreno. C., (1995) “Neoliberalismo económico y reforma educativa”. En Revista Perfiles Educativos, núm. 67, México.

Rengifo., (2009) Filosofía UIS, Volumen 8, Número 2 julio - diciembre de 2009, pp. 89 - 106 Escuela de Filosofía - Facultad de Ciencias Humanas

Schultz, W., 1961, “Investment in Human Capital,” American Economic Review, v51, n1, 1-17

Smith. A. (1958) Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. Fondo de Cultura Económica, México.